

# TÍTULO

## LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA:

### TRANSFORMACIONES Y PERSPECTIVAS EN EL USO HUMANO DEL ESPACIO



Javier Colomo Ugarte

*Doctor en Geografía*

**Año 2000**

## **AGRADECIMIENTOS**

La realización de una obra de Geografía Humana, de características como la presente, cuyo objeto es el análisis integral de un espacio de montaña, supone la selección y tratamiento de múltiples variables que deben ser observadas en distintos periodos de tiempo. En ello ha sido necesaria la información, orientación y colaboración de personas e instituciones a las que quiero expresar mi agradecimiento.

A la Universidad a Distancia y al Departamento de Geografía por la formación recibida. A la Universidad de Navarra, la Universidad Pública de Navarra, la Universidad del País Vasco y al Instituto Gerónimo de Uztáriz por la atención prestada a mis consultas.

Mi gratitud a las personas responsables de distintas áreas de los Departamentos del Gobierno de Navarra: Agricultura, Ganadería y Promoción Rural; Estadística, Administración Local, Instituto del Suelo y al de Medio Ambiente; a la Asociación CEDERNA-GARALUR, la Junta del Valle de Aézcoa y a todas las personas de la comarca con la que me he relacionado por su colaboración desinteresada.

Finalmente, mi agradecimiento más sincero a mi familia por el apoyo recibido, sin el cual me hubiera sido imposible culminar este trabajo.

### **Nota del autor:**

El presente libro es un resumen de la Tesis Doctoral; no obstante, están recogidos los aspectos sustanciales de la investigación.

# ÍNDICE GENERAL

## **PRIMERA PARTE**

### ***CONDICIONANTES FÍSICOS Y CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL***

#### **CAPÍTULO I**

##### INTRODUCCIÓN, AMBITO, MÉTODO Y ESTRUCTURA

1. Introducción: evolución y situación de las áreas de montaña
2. Objetivos de la investigación
3. División geográfica de la montaña Navarra y ámbito de estudio
4. Estructura, metodología y fuentes

#### **CAPÍTULO II**

##### LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA: CONDICIONANTES FÍSICOS EN EL USO HUMANO DEL TERRITORIO

1. Condicionantes físicos en el uso humano de la montaña
2. El relieve: origen de ámbitos Ecogeográficos diferentes
3. La climatología como factor condicionante en el uso del territorio de montaña
4. Importancia de los recursos hídricos de la comarca pirenaica
5. Diversidad en los dominios de la vegetación
6. Grandes usos del suelo

#### **CAPÍTULO III**

##### LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA: TRANSFORMACIONES EN EL MODO DE VIDA TRADICIONAL DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

1. El Modo De Vida Tradicional En La Montaña Oriental de Navarra
2. Características socioeconómicas en el modo de vida tradicional
3. Evolución en el uso de la tierra en la primera mitad del presente siglo
4. La cabaña ganadera en los valles pirenaicos 1891-1950
5. Evolución de las actividades industriales (1900-1950)
6. El trazado de la red de ferrocarril y el aislamiento de la Montaña Oriental de Navarra
7. Mercados y ferias al final de la primera mitad del siglo
8. Resumen de las actividades económicas y rutas al finalizar la primera mitad del siglo
9. Evolución de la población y estructura demográfica

#### **CAPÍTULO IV**

##### CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO INDUSTRIAL Y FUNCIONAL DE PAMPLONA Y CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA (1950-1975)

1. Integración de la comarca pirenaica en el espacio funcional de Pamplona
2. Transformaciones socioeconómicas en la comarca pirenaica de 1950 a 1975
3. La estructura funcional en la comarca pirenaica en 1975
4. Transformaciones de la población rural
5. **Síntesis de las transformaciones estructurales en la Montaña Oriental de Navarra utilizando el análisis factorial (1950-1975)**
6. **La percepción del espacio en la crisis del modo de vida tradicional (1950-1975)**

## SEGUNDA PARTE

### ***SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS EN EL USO HUMANO DEL ESPACIO PIRENAICO***

#### **CAPITULO V**

##### **LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA: REORIENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL ÚLTIMO CUARTO DEL SIGLO XX**

###### Introducción

1. La actividad agrícola
2. La actividad ganadera
3. La explotación forestal
4. La estructura de las explotaciones
5. Industria y energía local
6. El sector turístico

#### **CAPITULO VI**

##### **LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS DE EQUILIBRIO INTERREGIONAL**

1. Desequilibrios regionales y políticas de equilibrio en las áreas de montaña
  2. Desarrollo legislativo en España y Navarra sobre las zonas de agricultura de montaña (ZAM) en la década de los ochenta
  3. La reforma de la PAC en los años 90 (ganadería de montaña y medidas de acompañamiento)
  4. Las políticas y ayudas de equilibrio interregional y desarrollo local (1990-1993-1994)
  5. Las políticas y ayudas de equilibrio interregional y desarrollo local (1994-1999)
  6. Proyectos de intervención en el territorio
- La ordenación de los espacios naturales de máximo valor ecológico

#### **CAPITULO VII**

##### **DESEQUILIBRIOS DEMOGRÁFICOS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA**

1. Conceptos de desequilibrio
2. Estructuras demográficas del área pirenaica y Navarra
3. Estimación de la evolución de las estructuras demográficas de Navarra y el área pirenaica en 1991 y el 2001
4. Contrastes demográficos internos en la comarca pirenaica
5. Desequilibrios en la estructura del hábitat
6. Sectores económicos y población en la comarca pirenaica
7. Valoración territorial de la comarca pirenaica según la percepción de sus habitantes 1996

#### **CAPITULO VIII**

##### **LAS ACTIVIDADES TERCIARIAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA, LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO FUNCIONAL Y LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

1. Evolución de los servicios
2. Los servicios en la Montaña Oriental de Navarra
3. Análisis de la estructura funcional en la Montaña Oriental de Navarra
- 4. Aproximación al tráfico de vehículos en la Montaña Oriental de Navarra**
5. Análisis topológico de las redes más importantes en la Montaña Oriental de Navarra
6. La organización administrativa en la Montaña Oriental de Navarra

#### CONCLUSIONES

#### *BIBLIOGRAFÍA*

#### **ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICOS Y MAPAS**

## **PRIMERA PARTE**

### ***CONDICIONANTES FÍSICOS Y CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL***

#### **CAPÍTULO I**

#### **INTRODUCCIÓN, ÁMBITO, MÉTODO Y ESTRUCTURA**

##### **1. INTRODUCCIÓN: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN DE LAS AREAS DE MONTAÑA**

En los últimos años, debido al interés general por evitar el despoblamiento de las áreas de montaña, estas áreas geográficas, están siendo objeto de especial atención, tanto desde las administraciones públicas, como desde distintas disciplinas. En ese sentido, es el objeto del presente estudio contribuir al conocimiento de las transformaciones y las perspectivas de continuidad en el uso humano de una parte importante del territorio pirenaico de Navarra.

En el pasado, los condicionantes físicos: altitud, topografía, pendientes, clima y escaso suelo agrícola, impusieron a la población montañesa la necesidad de su adaptación al medio natural, conformando un equilibrio ecológico entre el potencial demográfico, el tipo de hábitat y la actividad agro-silvo-pastoril. En este modo de vida tradicional, los macizos montañosos daban homogeneidad a las formas de vida y, en algunos, a cada una de sus vertientes (solana o umbría) que le conferían a su vez diversidad en el aprovechamiento de los espacios productivos.

La adecuación de las poblaciones a estas condiciones físicas de la montaña, llegó a configurar un sistema de vida rural que en el siglo XIX y gran parte de la primera mitad del XX, presentaba un carácter fundamental de autoconsumo, con una mínima corriente de intercambios en gran parte realizada en forma de trueque de mercancías. La emigración de los excedentes de población contribuía a mantener el equilibrio entre potencial demográfico y recursos y proporcionaba ingresos extras a la población montañesa.

Con la industrialización y el desarrollo urbano las áreas de montaña pasan a formar parte del sistema económico general de mercado. El espacio económico se configura con unas reglas comunes y los espacios agrarios que no tienen posibilidades de adaptarse a las mismas dejan de ser económicamente viables, entrando las formas de producción tradicional de estas comarcas en crisis. Esta situación provocará una corriente migratoria del campo a la ciudad, pero más acentuada en el área de montaña. La emigración, principalmente de los grupos de edad más jóvenes y adultos, conformará, en estas áreas, una estructura de población envejecida. La emigración conllevará también el abandono de pueblos, entrándose en una espiral donde la despoblación acentúa la despoblación.

Desde el punto de vista de los servicios<sup>1</sup>, la integración de las áreas de montaña, en el ámbito de los espacios funcionales, ha determinado, en muchos casos, la separación del lugar del medio de vida y el centro de prestación de los servicios y, a diferencia del pasado, la ciudad o las cabeceras comarcales han aumentado su influencia, pasando éstas a formar parte del espacio habitual de vida de los pobladores de la montaña.

La posibilidad de continuar habitando un espacio de montaña se relaciona, pues, con dos cuestiones fundamentales: la disponibilidad de medios de vida y la accesibilidad a los servicios básicos propios de la sociedad actual, principalmente, sanidad y educación. Un campesino de un área de montaña puede tener un medio de vida suficiente, pero además debe procurar que sus hijos puedan estudiar. A partir de esa realidad se cuestiona la utilidad del espacio donde vive y puede cambiar la consideración que tiene del mismo en función de que esta necesidad esté accesible o no.

Simultáneamente a la crisis de los espacios de montaña, la población urbana ha desarrollado un sistema de vida que le ha permitido disponer de transportes rápidos y tiempo libre. Esta situación ha favorecido el desarrollo de una creciente demanda de los espacios naturales al atribuirles el hombre urbano una función inédita en décadas anteriores, la de espacios de recreo y ocio, siendo la montaña uno de los lugares solicitados. No obstante, esta nueva revalorización de la montaña "*se hace con el peligro de un uso incontrolado que puede perjudicar el equilibrio ecológico de la montaña*" (SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J., 1989, p. 182). Como aspecto positivo de esta demanda, está la formación de una corriente turística que se traduce en una fuente de explotación económica.

---

<sup>1</sup> J.L. CALVO PALACIOS, en el estudio de la región de Los Cameros, detallará este proceso, haciendo ver como, en el tercer cuarto del siglo XX, pasó de ser una región con formas tradicionales de vida, a integrarse paulatinamente en la región funcional del valle del Ebro. CALVO PALACIOS, J.L., (1977): *Los Cameros. De Región Homogénea a Espacio Plan*, pp. 246-268.

En consecuencia, las áreas de montaña han pasado a ser territorios en los que se entrecruzan dos flujos importantes de personas; de una parte, el de los propios habitantes residentes en busca de servicios en las cabeceras comarcales o la capital; de otra, las personas que buscan en la montaña el disfrute de los recursos naturales, nieve, bosques, agua, etc. Estos flujos recíprocos demandan a su vez una mejora de los accesos.

La viabilidad de las economías agrarias de las áreas de montaña ha pasado a tener que apoyarse en un sistema de ayudas diverso; si se actuara bajo el principio de que todo lo que no es rentable económicamente deja de ser social, muchos espacios de montaña podían verse abocados a la desaparición como espacios habitados. En el otro extremo, puede situarse el punto de vista de considerar que el mantenimiento de comarcas muy deprimidas, por medio de subvenciones a la economía, es una forma de no estimular la eficacia de las explotaciones.

La búsqueda de un equilibrio entre la rentabilidad económica y la social es un reto del conjunto de la sociedad de la que forman parte estos espacios. El objetivo debe fijarse en procurar preservar la riqueza natural y la continuidad del hábitat de montaña como un conjunto ecológico, en el que tanto las administraciones como los habitantes de las zonas de montaña deben ser los protagonistas.

La percepción que del espacio tienen sus pobladores, por lo que afecta al arraigo o desarraigo del territorio en que viven, es un aspecto que determina en gran medida la voluntad de seguir habitando un territorio. En el modo de vida tradicional el montañés estaba totalmente inmerso en su entorno (valle o cuenca), los desplazamientos por trabajo (trashumancia y transterminancia) y emigración de parte de los miembros de una familia no cuestionaba el arraigo de la misma a la "Casa" como elemento de unión y continuidad de los pobladores sobre el territorio<sup>2</sup>. Con el cambio a la sociedad industrial, las alternativas de trabajo en las áreas urbanas supusieron para gran parte de la población que tuvo que emigrar un cambio de mentalidad, revalorizándose el espacio urbano frente al rural como lugar de residencia, produciéndose en sectores de emigrantes un desarraigo casi total del lugar de partida.

## **2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación he tratado de desarrollar puntos de vista que pudieran enriquecer los estudios que hasta la fecha existían el área de estudio en particular. En ese sentido he considerado de especial interés los siguientes objetivos:

- . Caracterizar las diferentes etapas en el uso humano del territorio objeto de estudio, en el cambio del modo de vida tradicional a la situación actual, así como, evaluar y localizar geográficamente la incidencia de esos cambios.

---

<sup>2</sup> J. CARO BAROJA, ha sido uno de los autores que ha tratado en profundidad el sentido de la "Casa" como vínculo tradicional de unión Familiar y territorial en la montaña de Navarra.

CARO BAROJA, J. (1974): *Vecindad, familia, técnica*.

. Evaluar las perspectivas de continuidad de la población en el territorio, en función de las posibilidades de desarrollo de la explotación de sus recursos endógenos, de los servicios y de su situación demográfica.

Los estudios realizados, anteriores al presente, han sido referidos a zonas particulares del área objeto de estudio y en temas específicos, como se puede ver en la bibliografía. Sin duda ninguna, el estudio más profundo realizado sobre parte de este área en cuanto a la valoración de sus potencialidades de desarrollo endógeno, ha sido el realizado por el Instituto de Estudios Territoriales del GOBIERNO DE NAVARRA y el Instituto de Economía y Geografía Aplicada del CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC), (1987), titulado: PROYECTO DIADENA (Desarrollo Integrado del Pirineo Oriental Navarro).

No obstante, en el presente trabajo he tratado de hacer, especial hincapié, en la huella de las transformaciones socioeconómicas, el valor del arraigo humano al territorio y la importancia de estudiarlo en el contexto del área funcional en la que está integrado, tratadas todas éstas cuestiones en su conjunto, dándole de esta manera al análisis de esta parte de la montaña navarra una perspectiva diferente y menos tratada con anterioridad.

El presente trabajo se desarrolla en base a dos premisas:

a) La primera, en la división del análisis de las transformaciones acontecidas en el espacio de la montaña Oriental Navarra durante el siglo XX, en tres fases o periodos:

. *Primera mitad del siglo*: modo de vida tradicional.

. *Tercer cuarto de siglo*: crisis y final del modo de vida tradicional.

. *Situación actual*: reorientación en el uso humano del territorio en una doble función, como espacio habitado, con la adaptación de su economía a las nuevas exigencias del mercado y como espacio de recreo y ocio.

CUADRO I.1

FASES EN LA UTILIZACIÓN HUMANA DEL ÁREA DE ESTUDIO DURANTE EN EL SIGLO XX

AÑOS	POBLACIÓN DE HECHO	%	FASES	DEFINICIÓN DE LAS FASES
1900	31.497	100%	1º FASE	Periodo de economía tradicional, incipiente comercio e industria. Relativa estabilidad demográfica con una moderada emigración.
1920	30.605	97%		
1940	29.313	93%		
1950	28.248	92%		
1960	23.706	75%	2º FASE	Periodo de crisis de la economía tradicional e importante emigración a los núcleos industriales. Desequilibrio de la estructura de edad.
1970	18.625	59%		
1975	16.110	51%		
1981	14.729	46%	3º FASE	Periodo de revalorización y reorientación económica del espacio de montaña. Reducción de la emigración. Situación de crisis demográfica. Población envejecida.
1986	14.162	45%		
1991	13.824	44%		

Elaboración propia.

b) El análisis de la última fase, que comprende la segunda parte de la tesis, se ha desarrollado sobre la premisa de considerar a la Montaña Oriental Navarra como una comarca que requiere de ayudas externas y transformaciones internas, para garantizar la continuidad como espacio habitado, que se deben fundamentar en:

. La aplicación de políticas integrales de ordenación del territorio que contemplen el desarrollo económico y la planificación de los servicios e infraestructuras.

. El impulso de la estructura familiar y el trabajo asociado como pilares sobre los que se fundamente el desarrollo socioeconómico de la comarca, de tal manera que permita articular formas económicas de explotación agraria con otras distintas como el turismo o el trabajo asalariado en la industria; ayudando estas formas de explotación a: ocupar laboralmente los distintos periodos del año; incorporar a la mujer a la actividad económica, y favorecer la formación de familias que incrementen la tasa de natalidad.

### **3. DIVISIÓN GEOGRÁFICA DE LA MONTAÑA NAVARRA Y ÁMBITO DE ESTUDIO**

Desde el punto de vista morfológico, la montaña de Navarra se configura físicamente en el cruce de los Pirineos Occidentales y las Montañas Vasco-Cántabras, entre ambas aparece un conjunto de montañas cuya altitud desciende por debajo de la alcanzada en ambos sistemas, como la sierra de Aralar (1.427 m).

Hipsométricamente, una línea que enlazara de Este a Oeste las sierras de Leyre, Izco, Alaiz, Perdón, Andía, Urbasa, Santiago de Lóquiz y Codés, separaría Navarra en dos partes distintas: al Norte, exceptuando algunas zonas de la vertiente cantábrica, se sitúan los terrenos con altitud mayoritariamente superior a 600 metros, al Sur los inferiores a 400 metros, aunque ciertas zonas superen este valor. Dicha divisoria separa la Navarra Montañesa de la Media y de la Ribera. De Este a Oeste y de Norte a Sur la montaña navarra se estructura de la siguiente manera:

1) *La parte Oriental del eje pirenaico Navarro*, es un conjunto de sierras de dirección NO-SE, cruzadas transversalmente por los dos grandes valles orientales pirenaicos navarros: el valle de Roncal recorrido por el río Esca y el valle de Salazar recorrido por el río del mismo nombre. En el límite Nororiental se encuentran las mayores altitudes de Navarra: La Mesa de los Tres Reyes con 2.434 m, Peña Ezcaurre 2.047 m, Orhi 2.021 m, habiendo afectado el glaciario a estas montañas, adquiriendo importancia en Larra que constituye un buen ejemplo de paisaje kárstico.

2) *La parte Central del eje pirenaico navarro*, constituyen el segundo escalón del eje pirenaico navarro desde el Orhi hasta al Sayoa (1.459 m), lo conforman los macizos paleozoicos de Oroz Betelu y Quinto Real, intercalándose con las sierras alpinas. En esta zona se encuentran las llanuras intramontanas de elevada altura (Espinal-Burguete, Garralda-Arive). Las sierras pirenaicas son cortadas, de Norte a Sur, por los ríos Irati, Arga, Erro y Urrobi, que forman valles estrechos y focos al atravesar rocas resistentes a la erosión, como las calizas, y valles anchos, al ser erosionadas las rocas blandas, como las margas o el flys.

3) *La parte occidental del eje pirenaico navarro*, se extienden desde el puerto de Velate (847 m) hasta el macizo de Cinco Villas, constituye un tercer escalón entre los 800-1.000 m. Es la montaña de Navarra de claras influencias atlánticas. En la vertiente cantábrica el río Urumea, el Bidasoa y otros ríos y regatas dan forma a los Valles Cantábricos Navarros; en la vertiente mediterránea se localizan los denominados valles meridionales de Basaburúa, Ulzama, Anué, etc.

4) Al Sur de las sierras pirenaicas interiores se sitúan las cuencas prepirenaicas de Pamplona y Lumbier-Aoiz. Forman una sucesión de depresiones de orientación ONO-ESE. Se encuentran excavadas por los ríos en las margas eocénicas que se erosionan fácilmente y dan lugar a una morfología típica de depresión. Únicamente los materiales más duros (conglomerados y calizas) han resistido los efectos erosivos, dando lugar a una serie de relieves residuales. El fondo de ellas se encuentra a 450-550 m.

5) Estas cuencas, se encuentran limitadas por las sierras exteriores pirenaicas, al Oeste por Sierra de Andía, al Sur por las Sierras del Perdón (1.030 m), Alaiz (1.289 m) e Izco (1.033 m) y al Este por las de Leyre (1.355) e Illón.

6) Las montañas Vasco-Cántabras se alzan al Oeste, en la parte noroccidental de Navarra, con dirección Este-Oeste, pertenecen a estas montañas: Aralar (1.427 m), Codés (1.141 m), Sierra de Lóquiz (1.255 m). Están separadas por zonas deprimidas, por corredores y valles, siendo ejemplo de ello el Corredor del Araquil.

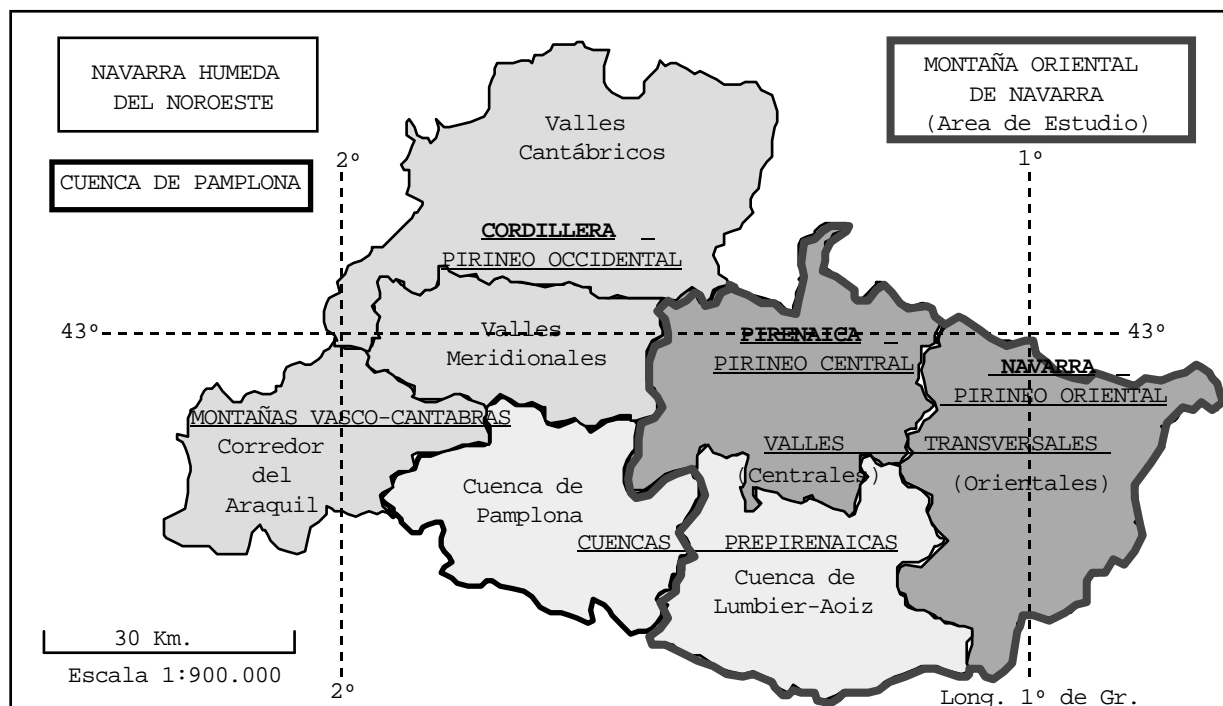
La montaña de Navarra, atendiendo además de a sus características morfológicas, a las bioclimáticas, tradicionalmente se ha dividido en tres espacios diferenciados (mapa I.1):

*La Navarra Húmeda del Noroeste.* Comprende los valles occidentales pirenaicos de la vertiente cantábrica, el Corredor del Araquil y los valles meridionales pirenaicos situados entre la divisoria cantábrica y la Cuenca de Pamplona. Sus límites quedan determinados al Noroeste por la muga con Guipúzcoa; al Sur por las sierras de Urbasa y Andía y, por el Sureste, la Cuenca de Pamplona.

*Los Valles Transversales Pirenaicos.* Se sitúan entre el curso alto del Río Arga y el límite de Navarra con Aragón; su dirección Norte-Sur viene dada por el curso de los ríos, transversales a las alineaciones estructurales del terreno que tienen dirección ONO-ESE. Los ríos de referencia son: Arga, Erro, Urrobi, Irati que conforman los valles pirenaicos Centrales, y el Salazar y Esca los Orientales.

*Las Cuenca de Pamplona y la Cuenca de Lumbier-Aoiz.* La Cuenca de Pamplona, está delimitada, al Norte, por los valles de la Navarra Húmeda; al Oeste por la sierra de Andía; al Sur, por las sierras de Alaiz y el Perdón, y al Este, por pequeñas sierras como la de Góngora. La Cuenca de Lumbier-Aoiz, se configura entre el final de los valles transversales pirenaicos y las sierras exteriores de Leyre e Izco.

DIVISIÓN GEOGRÁFICA DE LA MONTAÑA DE NAVARRA



Elaboración propia, a partir del *Atlas de Navarra* (1977) publicado por la CAN.

En el estudio de prospectiva "NAVARRA 2000", que agrupa los municipios navarros en 7 zonas o comarcas y que viene utilizándose en los últimos años para el estudio regional de Navarra<sup>3</sup>, divide la montaña de Navarra en tres comarcas, estas son: la comarca I denominada "Noroccidental" que coincide con la denominada en geografía "Navarra Húmeda del Noroeste"; la comarca II denominada "Pirineos" que comprende la cuenca de Lumbier-Aoiz y los valles transversales pirenaicos, y la comarca III o "Cuenca de Pamplona". Esta delimitación se corresponde con las comarcas agrarias establecidas, en su día, por el Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno Foral y, en lo fundamental, con la comarcalización geográfica,

En el presente caso, el ámbito de estudio, se refiere a la comarca denominada, en el estudio de prospectiva "NAVARRA 2000, "PIRINEOS", (señalada en el mapa I.1 con el trazo grueso) y que en el presente trabajo paso a denominar "MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA". No obstante, utilizaré también indistintamente las denominaciones de comarca pirenaica o área de estudio.

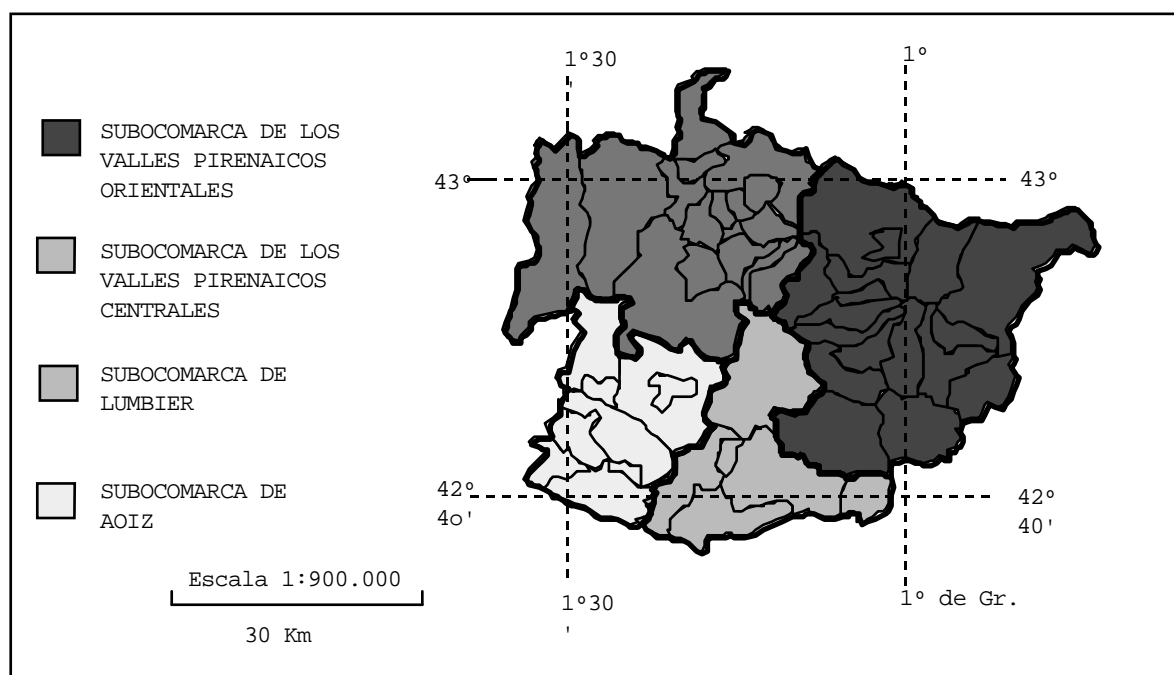
Esta comarca pirenaica, tiene 2.330,66 Km<sup>2</sup>, un 22% de la superficie de Navarra. Integra dos realidades fisiográficas diferentes, los valles transversales pirenaicos y la Cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz. La consideración de estas dos realidades en una comarca humana unitaria, se justifica por sus características específicas como área de montaña, tanto por estar considerados todos sus

<sup>3</sup> Esta división de Navarra, fue aceptada formalmente por el MAPA, adquirió rango oficial con el DECRETO FORAL 253/1993, 6 de septiembre. La denominación de Zona en este Decreto Foral sustituye a la de Comarca, utilizada más usualmente en la nomenclatura del MAPA, así como en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra y en los diversos estudios geográficos. En el presente trabajo adoptaré la denominación de Comarca.

municipios de agricultura de montaña como por estar definida como comarca agraria a tales efectos; también por las relaciones históricas dentro de una misma merindad; por su dependencia funcional de Pamplona, y por ser en la actualidad uno de los pulmones de esparcimiento y ocio de los habitantes de la Capital. Todo ello conforma una singularidad espacial homogénea desde el punto de vista del uso humano del territorio, constituyendo dentro de la diversidad una comarca de montaña de características comunes<sup>4</sup>.

La división geográfica interna de la comarca pirenaica, a la que denominaré subcomarca, puede variar según la fuente utilizada. He optado por el criterio seguido en el estudio NAVARRA 2000 que divide la comarca pirenaica en cuatro subcomarcas: “Roncal-Salazar”, “Añamendi”, “Lumbier” y “Aoiz”, y se corresponden respectivamente con los Valles del Pirineo Oriental los Valles del Pirineo Central y la división de la Cuenca de Lumbier-Aoiz en dos subcomarcas, la de Lumbier y la de Aoiz (mapa I.2)<sup>5</sup>.

MAPA I.2  
DIVISIONES SUBCOMARCALES DE LA COMARCA PIRENAICA



Elaboración propia

<sup>4</sup> El ámbito DIADENA, al que me he referido con anterioridad, con una superficie de 184.313 Ha, comprendía 36 municipios de los 46 que tiene, según el estudio NAVARRA 2000, la comarca pirenaica, aunque, tal y como se dice en la presentación del estudio, la intención era ajustarse a este ámbito que por problemas técnicos no pudo realizarse (Proyecto DIADENA 1987, p. 4).

<sup>5</sup> El estudio *Navarra 2000* denomina a esta división, subzonas. En el estudio *La estructura administrativa y funcional de Navarra (Análisis propuesta)* se denominan subáreas. La denominación habitual que seguiré en el presente trabajo será la de subcomarca.

En el caso del municipio de Castillo Nuevo, municipio de 14 habitantes en 1991, por razones de afinidad funcional he seguido el criterio establecido en la publicación *La estructura administrativa y funcional de Navarra*<sup>6</sup>, que en la división por subáreas funcionales, lo incluye en la subcomarca de Lumbier<sup>7</sup>.

Debido a la particular orografía del terreno de los valles pirenaicos, a veces, es necesario definir un tercer ámbito de estudio que en general coincide con el valle, pero no en todos los casos. Estas divisiones obedecen a criterios de afinidad en cuanto a sistema de vida y condicionantes físicos, principalmente los de las vías fluviales que determinan los accesos a los respectivos ámbitos geográficos y se resumen de la siguiente manera.

*Subcomarca de los Valles Pirenaicos Orientales:* comprende el valle de Roncal recorrido por el río Esca y el área del valle de Salazar-Navascués recorrido por el río Salazar.

*Subcomarca de los Valles Pirenaicos Centrales,* tienen un mayor contraste al ser cuatro los ríos que conforman los valles más importantes en la vertiente mediterránea y a la localización de Valcarlos en la Vertiente Cantábrica. Comprende el valle de Aézcoa con Oroz Betelu localizados en la parte alta del Río Irati; el valle de Arce recorrido principalmente por el Urrobi y en parte por el Irati; el valle de Esteribar situado en la parte alta del río Arga; el área de Erro-Burguete, la componen el valle de Erro por el que discurre el río Erro y los municipios de Burguete y Roncesvalles; El municipio de Valcarlos localizado en la vertiente cantábrica.

*Subcomarca o área de Lumbier,* formada por la confluencia del río Irati con el Salazar.

*Subcomarca o área de Aoiz,* formada por la confluencia del río Erro con el Irati.

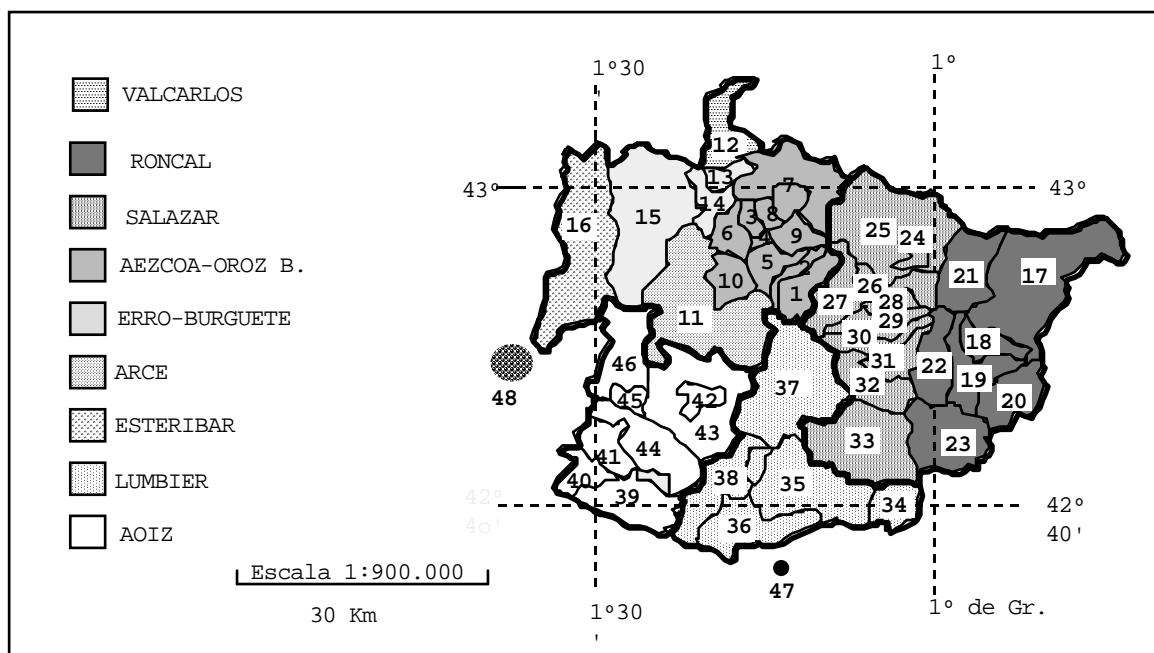
Con el fin de disponer de un sistema de identificación de los municipios para poder agruparlos y representarlos en los mapas manteniendo una relación con la información presentada en los cuadros estadísticos, he procedido a asignarles un número según el siguiente criterio: los municipios se numeran siguiendo el orden de las subcomarcas. Dentro de cada subcomarca según los valles o áreas. Se comienza por la subcomarca de los Valles Pirenaicos Centrales y dentro de la misma por el valle de Aézcoa. Se continúa por la subcomarca de los Pirineos Orientales, le sigue la subcomarca de Lumbier y después la de Aoiz, siendo en total 46 los municipios que componen la comarca pirenaica. El municipio de Sangüesa y Pamplona se numeran con el 47 y el 48 (mapa I.3 y cuadro I.2).

---

<sup>6</sup> Existen diferencias en la división de las áreas, formulada en la publicación del Departamento de Administración local, *La estructura funcional y administrativa de Navarra*, y el Estudio NAVARRA 2000, por ejemplo, mientras que el valle de Arce, en esta última publicación se mantiene como un área diferenciada, en la primera forma un distrito con Oroz Betelu, así como el Almiradío de Navascués se une al valle de Salazar.

<sup>7</sup> Otra división, es la contemplada en la obra "Navarra elementos para sus estudio regional de J. ARDAIZ (1981). Dentro del presente ámbito de estudio contempla 6 comarcas y algunas muy heterogéneas como la de Aoiz que comprende desde Oroz Betelu hasta Monreal e incluye el valle de Arce; la de Salazar incluye el valle de Salazar, Navascués y Castillo Nuevo, las otras 4 comarcas guardan rasgos más afines con la división adoptada en el presente trabajo como la de Esteribar-Erro, valle de Aézcoa, valle de Roncal y la de Lumbier.

SUBCOMARCAS VALLES/AREAS Y N° DE IDENTIFICACIÓN MUNICIPAL <sup>8</sup>



Elaboración propia.

Existen en el área de estudio, al igual que en el resto de Navarra, dos tipos de municipios: los simples y los compuestos<sup>9</sup>. De otra parte, las unidades de poblamiento, tal y como se refleja en los sucesivos nomenclátors, pertenecen a las categorías históricas de Caserío, Lugar y Villa.

En esta comarca de Navarra, a diferencia de los valles que vierten al Cantábrico, las unidades de poblamiento en sus distintas categorías se estructuran en general de forma agrupada siendo excepcional las casas dispersas. El término genérico que utilizaré para referirme a estas unidades de poblamiento será el de núcleo de población.

<sup>8</sup> Existen diversos criterios de numeración de los municipios en un mapa, la usada por el Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra es por orden alfabético y un sistema identificación sobre el mapa. Comúnmente se utiliza el criterio de comenzar por la parte izquierda superior y terminar en la parte derecha inferior. En el presente caso he utilizado el criterio de formar agrupaciones de valles y subcomarcas.

<sup>9</sup> La manera de presentar los municipios simples y compuestos en los cuadros estadísticos será: los municipios simples se escribirán en minúsculas; los municipios compuestos se escribirán en mayúsculas seguido del núcleo capital o más importante en población, en minúsculas. El municipio de Aoiz por su significación comarcal lo escribo en mayúsculas.

El municipio simple en general tiene un núcleo de población principal aunque puedan existir casas dispersas. El municipio compuesto obviamente tiene más de un núcleo de población, pero la característica principal desde el punto de vista administrativo se basa en que está compuesto por concejos, con competencias propias, siendo uno de ellos el que hace las veces de capital.

CUADRO I.2

## IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS SEGUN SUBCOMARCAS Y AREAS

SUBCOMARCAS	Nº Iden.	MUNICIPIO	Ha. 31/12/90	Altitud metros	Km. a Pampl.	Pob. Hech. 1/3/91	Núcleo de pob.	H/Km <sup>2</sup>
VALLES	1	Abaurrea Alta	2.356	1.032	70	180	1	8
	2	Abaurrea Baja	1.366	860	67	44	1	3
	3	Aria	1.097	858	60,5	61	1	6
	4	Arive	672	701	51	69	1	10
	5	Garayoa	2.398	777	54	137	1	6
	6	Garralda	2.487	843	58	197	1	8
PIRENAICOS	7	Orbaiceta	8.538	765	59	213	1	2
	8	Orbara	1.206	779	57	55	1	5
	9	Villanueva de Aézcoa	2.499	925	54	172	1	7
	10	Oroz Betelu	2.400	610	45,5	195	1	8
		<b>V. DE AÉZCOA O.B.</b>	<b>25.019</b>			<b>1.323</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
	<b>11</b>	<b>ARCE Nagore</b>	<b>14.807</b>	<b>606</b>	<b>35,8</b>	<b>244</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
	<b>12</b>	<b>Valcarlos</b>	<b>4.468</b>	<b>365</b>	<b>64</b>	<b>475</b>	<b>1</b>	<b>11</b>
CENTRALES	13	Roncesvalles	1.429	952	47	60	1	4
	14	Burguete	1.933	893	43	321	1	17
	15	ERRO Linzoáin	13.771	688	32	788	15	6
		<b>V. ERRO-BURGUETE</b>	<b>17.133</b>			<b>1.169</b>	<b>17</b>	<b>7</b>
	<b>16</b>	<b>ESTERÍBAR</b>	<b>13.867</b>	<b>595</b>	<b>20</b>	<b>1.387</b>	<b>28</b>	<b>10</b>
<b>SUBCOMARCA</b>			<b>75.294</b>			<b>4.598</b>	<b>62</b>	<b>6</b>
VALLES	17	Isaba	14.578	813	94	551	1	4
	18	Urzainqui	2.016	728	93	97	1	5
	19	Roncal	4.252	727	90	325	1	8
	20	Garde	4.360	751	88,2	131	1	3
	21	Uztároz	5.733	870	104	247	1	4
	22	Vidángoz	4.008	791	87	73	1	2
	23	Burgui	6.507	629	77	218	1	3
		<b>V. DEL RONCAL</b>	<b>41.454</b>			<b>1.642</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
PIRENAICOS	24	Izalzu	1.005	802	88	40	1	4
	25	Ochagavía	12.450	765	85	591	1	5
	26	Ezcároz	2.806	744	84	305	1	11
ORIENTALES	27	Jaurrieta	3.799	912	72	249	1	7
	28	Oronz	1.093	731	32	52	1	5
	29	Esparza	2.677	693	78	127	1	5
	30	SARRIÉS Sarriés	2.285	690	76	111	2	5
	31	GÜESA Güesa	2.731	657	72	89	3	3
	32	GALLUÉS Gallués	4.405	640	70	131	4	3
	33	NAVASCUÉS Navascués	9.618	636	62	231	3	2
		<b>SALAZAR</b>	<b>42.869</b>			<b>1.926</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>SUBCOMARCA</b>			<b>84.323</b>			<b>3.568</b>	<b>25</b>	<b>4</b>
LUMBIER	34	Castillo Nuevo	2.714	802	78	14	1	1
	35	ROMANZADO Domeño	9.436	509	44,6	149	7	2
	36	Lumbier	5.533	467	38	1.460	1	26
	37	URRAÚL ALT O Santa Fe	14.481	569	45,1	136	13	1
	38	URRAÚL BAJO S. Vicente	5.944	507	36	240	9	4
<b>SUBCOMARCA</b>			<b>38.108</b>			<b>1.999</b>	<b>31</b>	<b>5</b>
AOIZ	39	IBARGOITI Idocin	5.431	600	22	214	6	4
	40	Monreal	2.285	550	18	310	1	14
	41	UNCITI Unciti	3.767	652	19	231	7	6
	42	AOIZ	1.290	504	28	1.881	1	146
	43	LÓNGUIDA Aos	8.925	480	27	301	17	3
	44	IZAGAONDOA Ardanaz	5.950	623	29	160	9	3
	45	Urroz	1.114	526	19	363	1	33
	46	LIZÓAIN Lizoáin	6.579	539	19	199	14	3
<b>SUBCOMARCA</b>			<b>35.341</b>			<b>3.659</b>	<b>56</b>	<b>10</b>
<b>COMARCA PIRENAICA</b>			<b>233.066</b>			<b>13.824</b>	<b>184</b>	<b>6</b>
<b>NAVARRA</b>			<b>1.042.100</b>			<b>523.563</b>		<b>50</b>

Fuentes: Gobierno de Navarra.

## 4. ESTRUCTURA, METODOLOGÍA Y FUENTES

### 4.1 Estructura del trabajo

La investigación está dividida en dos partes. *La primera*, titulada *CONDICIONANTES FISICOS Y CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL*, consta de cuatro capítulos.

El capítulo uno comprende una introducción con la situación general de las áreas de montaña, los objetivos básicos de la investigación, la definición del ámbito geográfico de estudio, la estructura y la metodología.

En el capítulo dos se realiza una descripción de los aspectos físicos más relevantes que de alguna manera condicionan el uso humano del territorio, como la morfología del territorio, clima, hidrología, etc.

El capítulo tres trata sobre el periodo comprendido entre principios y mediados de siglo (1900 a 1950), y se estudia: el predominio y continuidad de las formas de economía agro-silvo-pastoril; los rasgos culturales dominantes; el incipiente desarrollo de una industria basada en los recursos forestales y el sector hidroeléctrico; las comunicaciones y las relaciones comerciales.

El capítulo cuatro trata el periodo del tercer cuarto de siglo (1950 a 1975), se analiza las transformaciones socioeconómicas en la Montaña Oriental de Navarra: agricultura, servicios, industria y población.

*La segunda parte*, titulada *SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS EN EL USO HUMANO DEL ESPACIO PIRENAICO*, comprende los capítulos 5, 6, 7 y 8, en los que se analiza el periodo de este último cuarto de siglo (1975 a 1995).

En el capítulo cinco se evalúan los principales recursos de la zona; en la agricultura, la carga ganadera y la situación de las explotaciones agrarias. En el turismo, la demanda y oferta turística. En la industria, la localización de los recursos industriales.

El capítulo seis trata sobre el modelo de desarrollo de la comarca pirenaica y sobre las distintas actuaciones orientadas a atajar el deterioro económico y demográfico del Pirineo y a proteger los entornos naturalísticos, así como de los estudios, proyectos, legislación y algunas de las actividades de los habitantes de la comarca pirenaica relacionadas con el desarrollo económico autóctono del territorio.

En el capítulo siete se analiza la demografía de la comarca y el hábitat, se evalúan los movimientos migratorios tanto internos de la zona como externos y la configuración socioeconómica de la población, se resumen una serie de encuestas de opinión realizadas a habitantes de la zona a fin de poder disponer de una estimación de percepción de la población sobre: servicios, futuro socioeconómico, arraigo o desarraigo del lugar donde viven.

El capítulo ocho trata de la situación interna de los servicios en la comarca pirenaica y la relación con Pamplona como núcleo articulador del espacio funcional. Se describen los servicios de la zona; se analiza la red de lugares centrales intermedios y su distribución geográfica; se realiza un análisis topológico de la red de carreteras tomando como nodos los lugares centrales, y se evalúa el tráfico de la zona.

#### **4.2. Metodología y técnicas de análisis geográfico**

En el análisis geográfico la metodología es un factor fundamental para representar lo más adecuadamente la realidad, se puede decir que la evolución de la geografía humana tiene mucho que ver con la propia evolución de los métodos utilizados en el análisis de los fenómenos geográficos, siendo los geógrafos a veces identificados, no tanto por los fenómenos que estudian como por los conceptos y métodos utilizados, pues contribuyen a que otros investigadores puedan beneficiarse de los mismos.

El presente trabajo no responde a ningún postulado teórico predeterminado sino que es principalmente una obra de base inductiva, en la que los fenómenos analizados pretenden explicarse desde la propia información empírica. No obstante, considerando que los objetivos de la investigación requerían un análisis integral de los factores más importantes que condicionan el uso humano del territorio en un medio de montaña, sí he tenido en cuenta algunas de las diversas aportaciones conceptuales y metodológicas de distintas corrientes de pensamiento de la Geografía humana que me han permitido una mejor comprensión de los fenómenos analizados.

El conocimiento de cómo perciben los habitantes su propia experiencia del lugar, permite mostrar en el análisis geográfico el arraigo o desarraigo al territorio que viven. La perspectiva histórica en Geografía ayuda a reconstruir modelos de vida y hábitat pasados; de esta manera, se puede disponer de un patrón de referencia de las transformaciones ocurridas en un territorio. Los factores culturales posibilitan la comprensión de determinados comportamientos humanos que inciden en la relación del hombre con su entorno espacial; a modo de ejemplo, en el área de estudio la tradición cultural de heredero único contribuía eficazmente en el modelo de vida tradicional al equilibrio entre población y recursos. No se puede ignorar la problemática entre colectivos humanos que puede afectar a la organización territorial, como puede ser, en el presente caso, la diferente manera de entender la misma, entre residentes y foráneos o en la aplicación de leyes y programas realizados por las administraciones públicas. La aplicación de métodos cuantitativos a determinadas relaciones del hombre con el espacio, o espacio-temporales, permiten medir y reflejar gráficamente o cartográficamente los fenómenos analizados. También la descripción de los fenómenos geográficos resulta útil en estudios que, como el presente, tratan múltiples elementos geográficos, y muchos de ellos deben explicarse a través de la descripción de los mismos.

Siempre que el tema lo ha permitido, ha sido mi preocupación utilizar un lenguaje gráfico y cartográfico como el más genuino de la Geografía, con el fin de facilitar al máximo la comprensión de los fenómenos estudiados. Los mapas utilizados han sido, de una parte los publicados y citados en la bibliografía y, de otra, los de elaboración propia que están realizados en dos escalas: 1:900.000 y

1:400.000. La primera escala se utiliza en mapas de Navarra o del área de estudio, la escala 1:400.000 se utiliza solamente aplicada al área de estudio. El mapa de escala 1:400.000 está basado en el *Mapa Hipsométrico 1:400.000*, (1994): formado y editado por el Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Navarra. Otros mapas, están basados en los publicados por el Servicio de Estadística del Gobierno de Navarra y en los del *Atlas Geográfico de Navarra* de 1977 publicado por la Caja de Ahorros de Navarra.

### 4.3 Fuentes estadísticas

Hasta 1962, en que aparece el primer Censo Agrario de España, no existirán datos agrarios municipales sistematizados. Es por ello por lo que los trabajos de geografía regional que han tratado con datos de fechas anteriores se han basado en las fuentes de los catastros. Como es sabido, estos datos por su naturaleza fiscal han sido objeto de ocultaciones, siendo en muchos casos de dudosa fiabilidad. En el estudio de esta primera mitad de siglo han sido valiosos los trabajos de investigación realizados por el Equipo de la Tierra y el Grupo de Industria del Instituto Gerónimo de Uztáriz basados en el análisis del Catastro en varios municipios de la comarca pirenaica. De otra parte, han sido de especial utilidad, como referencia para el estudio de este periodo, algunos de los trabajos presentados al I y II Congreso de Historia de Navarra de los Siglos XVIII, XIX y XX, organizados por el Instituto Gerónimo de Uztáriz.

La investigación del periodo de 1960 a 1975 se ha visto favorecida por la existencia del Censo Agrario de 1962, el Censo Agrario de 1972, las Reseñas Estadísticas de Navarra de 1961 y 1974, el Padrón Municipal de 1975 y la obra publicada en 1993 por el GOBIERNO DE NAVARRA, *Movimiento Natural de la Población de Navarra 1858-1989*. No obstante, debido a la ausencia de datos sistematizados de movimiento natural por municipios, anteriores a 1975, he tenido que cubrir esta laguna con datos parciales registrados en las Reseñas Estadísticas mencionadas.

En el periodo de 1975 a 1991, los datos estadísticos municipales sobre población son ya abundantes y se encuentran registrados principalmente en los Padrones Municipales de 1975 y 1986 y los Censos de 1981 y 1991. Los datos de población del Padrón de 1996 no han sido tenidos en cuenta en la secuencia de la evolución de la Población de Hecho debido al nuevo concepto de "Población", considerado en el Padrón de 1996, que rompe con la tradicional división de "Población de Hecho y "Población de Derecho", siendo los últimos datos de Población de Hecho en la década de los noventa los del Censo de 1991. Los datos agrarios se encuentran en los Censos Agrarios de 1982 y 1989, y en diversas publicaciones del Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra, habiendo sido de gran interés el Informe de Superficies Ocupadas por Cultivos Agrícolas de 1990. Los datos industriales manejados en ese periodo son principalmente los ofrecidos en el *Catálogo de la industria de Navarra* de 1990. La fuente más importante para el análisis del turismo en los años 90 ha sido el estudio realizado por CIES S.L. (Estudios de Mercado) en 1993 sobre la campaña turística durante los cuatro trimestres de 1992. (Realizado para la Dirección de Comercio y Turismo del Gobierno de Navarra).

## CAPÍTULO II

### LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA:

#### CONDICIONANTES FÍSICOS EN EL USO HUMANO DEL TERRITORIO

*Los horizontes son estrechos en la Montaña y dilatados en la Ribera. Siempre aparece cercano en aquella un escarpe montañoso limitador del campo visual.*

*El clima de los Valles Pirenaicos se caracteriza por el frío, la nieve y el hielo. El frío se hace más intenso y las heladas y nevadas son más frecuentes conforme avanzamos del Oeste hacia el Este y conforme subimos en altura.*

(FLORISTÁN, A., 1996: *Geografía de Navarra*, pp. 101 y 353)

## 1. CONDICIONANTES FÍSICOS EN EL USO HUMANO DE LA MONTAÑA

En las zonas de montaña se produce una relación directa entre actividades humanas y condiciones naturales, y determinan en gran medida la configuración del paisaje humanizado, siendo la altitud, las pendientes, la morfología montañosa, la latitud, el tipo de montaña, la exposición solar y la climatología los condicionantes que más influyen en las actividades humanas.

**La altitud.** La altitud determina la cliserie de los diferentes tipos de vegetación, así como la climatología de una zona, condicionando también el aprovechamiento agronómico del territorio. Debido a la disminución térmica que se produce con la altitud, se limitan las posibilidades agrícolas al incrementarse el número de días de heladas al año. En la Montaña Oriental de Navarra, la altitud oscila entre los 467 metros de núcleo de Lumbier situado en la depresión prepirenaica, los 367 de Valcarlos en la vertiente cantábrica y los 2.434 metros del pico la Mesa de los Tres Reyes. La altitud no es en sí misma un rasgo definitorio de la montaña sino que está también en relación con las pendientes, siendo el factor diferenciador respecto a un altiplano.

**Las pendientes.** Las pendientes limitan la superficie agrícola y las posibilidades de labor, repercute en la disponibilidad de agua en los ecosistemas, influye en la erosionabilidad del suelo, además de condicionar la explotación agronómica del mismo; dificultan los accesos y ha obligado a adaptar tradicionalmente el hábitat al terreno angosto y quebrado, dando lugar a una estructura de pequeños y numerosos núcleos de población. La comarca pirenaica tiene unas pendientes medias del 10% y 20%, menos del 10% se localizan en la cuenca prepirenaica, y superiores al 20% en la cordillera pirenaica y las sierras interiores y exteriores.

**La montaña obstáculo.** El terreno accidentado dificulta las comunicaciones entre valles y entre vertientes, aunque también a veces esta dificultad ha servido como barrera frente a agresiones externas. El macizo pirenaico está escasamente fragmentado, lo que ha dificultado las relaciones entre vertientes; no obstante, ha sido tradicional durante siglos la relación humana entre las mismas, particularmente en la parte de Navarra, donde existen diversas costumbres que lo atestiguan, como el Tributo de las Tres Vacas.

**La Localización geográfica.** La ubicación geográfica de las montañas determina su climatología y vegetación; por su localización aproximadamente a 42° 38' y 43° 07' de latitud Norte y entre los 0° 45' y 1° 30' de longitud del meridiano de Greenwich, el área de estudio corresponde a la zona templada-húmeda atlántica y la mediterránea continental; por la situación de proximidad al océano Atlántico no se pueden definir sus montañas propiamente de continentales, pero tampoco como litorales, sino que combinan elementos de ambos tipos de montañas. Las situadas más al Oeste se benefician de las

precipitaciones abundantes de los frentes atlánticos y de la suavidad térmica atemperada por la proximidad del mar, y hacia el Este estos rasgos van cediendo acentuándose el carácter continental.

**El tipo de montañas.** Teniendo en cuenta esta localización a caballo entre la zona templada y mediterránea, las montañas del área pirenaica oriental de Navarra se corresponde con la siguiente clasificación: la alta montaña se sitúa por encima de los 1.600 metros, abarca el límite superior del bosque y el piso alpino y subalpino de prados naturales, pino negro, y abeto; la montaña media se sitúa entre los 800 y 1.600 metros pertenece al dominio del bosque de caducifolias y coníferas; la baja montaña se localiza por debajo de la cota de los 800 metros, donde se sitúan los fondos de los valles cultivados y la mayoría de los asentamientos humanos.

**La exposición solar.** En el hemisferio Norte la vertiente expuesta al Sur es la más soleada (solana), tiene más ventajas que la expuesta al Norte (umbría), por ser la más cálida. La Montaña oriental de Navarra tiene sus laderas preferentemente orientadas al Sur y en los valles transversales al Este y al Oeste. Esta orientación de las laderas respecto a los rayos solares y a los vientos, y la diferente altitud diversifica los ecosistemas, desde fondos abrigados y soleados a zonas de umbría y expuestas a los vientos.

**Las condiciones climáticas:** En la montaña los fenómenos naturales se manifiestan de forma extrema, tanto tormentas como nevadas, los cambios climáticos pueden ocasionar rápidos deshielos y aludes, las fuertes pendientes provocan la existencia de ríos torrenciales; todo ello ocasiona una fuerte erosión sobre el terreno. Los habitantes de la comarca pirenaica sufren de manera particular el rigor climático en invierno, mientras que en el verano con la excepción de las tormentas, la climatología se muestra benigna para el disfrute del espacio de montaña. La montaña, y como tal la comarca pirenaica, presenta aspectos positivos desde el punto de vista físico, como son las abundantes lluvias que le proporcionan grandes recursos de agua que favorecen la existencia de bosques y prados. Otros recursos valorados en la actualidad por el hombre son la nieve en invierno y parte de la primavera y la riqueza de sus espacios naturales durante todo el año.

## **2. EL RELIEVE: ORIGEN DE ÁMBITOS ECOGEOGRÁFICOS DIFERENTES**

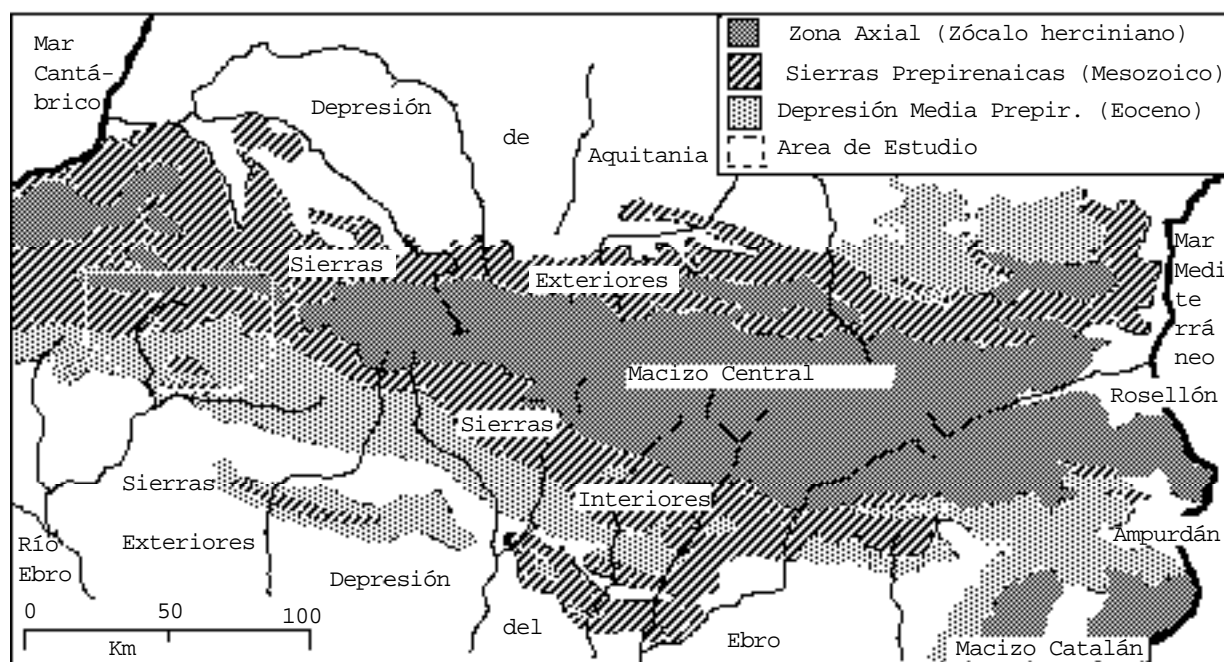
### **2.1 Unidades morfoestructurales de la Cordillera Pirenaica**

El Pirineo se conforma, entre el Mediterráneo y el Atlántico, como una continua y recia cordillera en una longitud de 435 km, alcanzando los 3.404 m de altitud en su pico más alto, el Aneto, situado en el macizo de la Madaleta seguido al Este y Oeste en su eje longitudinal de picos entre los 2.000 y 3.000 m, con un descenso brusco por el Este al llegar a la ribera mediterránea, mientras que, por el Oeste, con un descenso más suave, enlaza con las sierras de moderada altura del País Vasco. Transversalmente, el Pirineo tiene un anchura de 150 km en el Pirineo Central, de los que dos tercios corresponden al sector Sur y solo una tercera parte al sector Norte o francés, acusando un descenso más acentuado en ese sector, en sus partes extremas la anchura se reduce a unos 10 km en el sector catalán-gerundense y unos 25-30 km en el navarro.

**Pirineo Axial.** El Pirineo está constituido por dos unidades geológicas de naturaleza y edad muy diferentes: en el centro, la llamada por los geólogos Zona Axial o eje directriz de la Cordillera; está constituida por los restos de un antiguo macizo herciniano, formado sobre todo por terrenos primarios, entre los que abundan las pizarras y las rocas cristalinas como el granito. Es el Pirineo de las máximas altitudes, en el que destacan en la parte central los picos Posets (3.367 m), Aneto (3.404 m).

MAPA II.1

UNIDADES MORFOESTRUCTURALES DEL PIRINEO



Fuente: M. DE TERÁN, L. SOLÉ SABARÍS (1986): *Geografía General de España*. Elaboración propia.

**Sierras prepirenaicas.** Al Norte y al Sur de la Zona Axial, se extienden paralelamente, varias líneas de sierras formadas por terrenos más modernos, distribuidos con mucha regularidad en bandas estiradas de un extremo al otro de la cordillera. Es el Prepirineo propiamente calizo, con riscos escarpados y entalladas gargantas que alternan con pequeñas depresiones margosas; con cumbres que rebasan con frecuencia los 2.000 metros y cuyas alturas se escalonan gradualmente hasta las depresiones que se extienden a un lado y a otro de la cordillera.

Los materiales que constituyen esta parte del Prepirineo se depositaron durante el Mesozoico y principios del Terciario (hace 65 millones de años) en dos largos surcos sedimentarios y paralelos, separados por el umbral de la Zona Axial; después, a fines del Eoceno, sufrieron los efectos del plegamiento alpino y formaron una serie paralela de pliegues alineados de Este a Oeste, adosados a la Zona Axial, conformándose en ese momento el Pirineo por un enclave herciniano en la Zona Axial, elevado y rejuvenecido por efectos de las presiones alpinas, y por una serie de ondulaciones de plegamiento, formadas por materiales depositados en los dos surcos sedimentarios. Simultáneamente se formó la prefosa del Ebro.

**Depresiones Medias.** Entre ambas cresterías calcáreas se extiende una larga y estrecha depresión margosa, la Canal de Berdún, prolongada hacia Cataluña por la Conca de Tremp y hacia Navarra por la Cuenca de Lumbier-Aoiz y la Cuenca de Pamplona, denominada Depresión Media Prepirenaica. La Depresión Media esta ocupada por las margas de fines del Cretácico y del Eoceno que forman la parte superior de la serie sedimentaria.

**El modelado.** Con la elevación de la cordillera de plegamiento nació a mediados de la Era Terciaria, un red hidrográfica de inusitado vigor que atacó a los relieves recién formados, excavando los valles, y originó enormes masas de derrubios acarreados hasta el borde de la Depresión del Ebro, denominados conglomerados pospirenaicos y cuya edad varía desde el Eoceno al Mioceno. Debido a la erosión de los principales ríos en dirección a la depresión del Ebro o Aquitania, los principales valles pirenaicos son Valles Transversales, orientados perpendicularmente al eje de la cordillera, en tanto que las alineaciones geológicas y topográficas corren paralelas a dicho eje, de acuerdo con la estructura geológica y a las diferencias de resistencia de las rocas.

Uno de los rasgos morfológicos característicos que define a la Cordillera Pirenaica es su carácter compacto. *"la subordinación del relieve a la estructura regular de los pliegues orientados de Este a Oeste determina la ausencia de grandes valles longitudinales, que tanto abundan en los Alpes en donde facilitan las comunicaciones a lo largo de la cadena"*. (M. DE TERÁN, L. SOLÉ SABARÍS, 1986 p. 86) Las únicas excepciones de dos valles longitudinales de importancia, son la Depresión Tectónica de Cerdaña en la parte oriental, y la Canal de Berdún con prolongación en las Cuencas de Lumbier-Aoiz y Pamplona donde se aloja el sinclinal margoso de la Depresión Media, aprovechadas para las comunicaciones a lo largo de la cordillera pirenaica.

**El Pirineo Navarro.** Formado en los dos ciclos geológicos ya mencionados, el herciniano y el alpino, mantienen la impronta de cada uno de ellos. Las montañas hercinianas, sometidas a intensa erosión, fueron convertidas en penillanura, el zócalo metamorfizado y rígido en orogenias posteriores incapaz de plegarse se fracturó y abombó, descomponiéndose en varios bloques desnivelados a diversas alturas. Restos del Pirineo herciniano son los macizos de Cinco Villas, Quinto Real y Oroz Betelu. Estos son la reaparición del zócalo herciniano del Pirineo Axial, hundido al Oeste del Anie bajo la cobertera sedimentaria mesozoica. El resto de la montaña pertenece al dominio alpino y abarca una superficie mucho mayor. Comprende los terrenos de la cobertera mesozoica-eocénica, se formaron por sedimentación en los mares que se intercalaban entre los grandes macizos de Aquitania y del Ebro, o los pequeños macizos antes mencionados, hasta que el movimiento tectónico alpino les hizo emerger, plegándose y fracturándolos.

## **2.2 Unidades morfológicas del área de estudio**

El área de estudio o comarca pirenaica de Navarra comprende las cuatro unidades morfoestructurales típicas del conjunto pirenaico: 1º la cordillera o eje central; 2º las sierras prepirenaicas con los valles transversales; 3º la depresión intermedia o Cuenca de Lumbier-Aoiz; 4º las sierras exteriores.

## *1. Unidades morfoestructurales más relevantes de la cordillera o eje central de Este a Oeste:*

**1.1. Larra-Belagua en el Pirineo Oriental Navarro.** Los rasgos geomorfológicos de la zona de Larra-Belagua vienen condicionados por su ubicación en el ámbito de la cordillera pirenaica. La Zona Axial que aflora en el Pirineo Central a lo largo de unos 300 km, al llegar al área de Larra bordeada por los picos Anié, Mesa de los tres Reyes, Petrechema..., se hunde quedando oculta bajo una cobertera Mesozoica-Terciaria. El borde meridional del macizo de Larra formado por los relieves de Peña Ezcaurre, Arrigorrieta, etc, forma parte de las Sierras Internas Surpirenaicas. Los afloramientos del macizo de Larra están constituidos por rocas calcáreas del Cretácico superior. Dichos estratos se apoyan directamente sobre el Paleozoico subyacente, conformando una importante zona de karst. En el valle de Belagua es de destacar las señales de la acción glaciaria que han dado forma al valle. Desde Larra hacia el Oeste la cordillera pirenaica desciende gradualmente de los 2.434 m de la Mesa de los Tres Reyes hasta situarse sus cumbres por debajo de los 2.000 metros; en el Pico del Orhi retoma otra vez la cota de los 2.021 metros, comenzando desde éste un nuevo descenso que tendrá su continuidad hasta el final de la cordillera.

**1.2. La sierra de Abodi.** El suave lomo redondeado de Abodi corresponde a un anticlinal, se extiende desde Pikatua (valle de Salazar) hasta Berrendi, en la misma dirección que el Pirineo sobre una longitud aproximada de 18-20 km, bordeado al Norte por los ríos Urtxuria y el Irati, y al Sur por un piedemonte recorrido principalmente por el río Zatoya. Es una sierra calcárea que se muestra en su cornisa y culmina en el vértice de Abodi (1.577 m).

**1.3. Macizo de Quinto Real o Alduides.** Al Noroeste de la sierra de Abodi se sitúa el macizo de Alduides. Es un anticlinorio que muestra materiales del Paleozoico en su centro debido a la erosión, bordeados por otros más modernos, culmina en el Ortzanzurieta (1.570 m). Se extiende desde el Urkulo (1.423 m) hasta el Sayoa (1.418 m). Descendiendo por la vertiente Cantábrica se sitúa Valcarlos a una altitud de 365 metros. El macizo de Alduides se acaba bruscamente en la parte Sur. Se trata de la importante falla de Roncesvalles, que es un gran escalón. Descendiendo el puerto de Ibañeta por la vertiente mediterránea se encuentra el llano de Burguete cerrado al Norte por una alineación de montes (que constituyen el escarpe en vías de erosión de la falla citada), desde Mendiaundi (1.218 m), pasando por Ibañeta (1.057 m), hasta Ortzanzurieta, y al Sur por el macizo de Oroz Betelu.

**1.4. Macizo de Oroz Betelu.** El macizo de Oroz Betelu se localiza al Sur del macizo de Alduides y ha condicionado la estructura, composición litológica y formas del relieve de la parte central del Pirineo Navarro; la dirección es la de Noroeste-Sureste; se caracteriza por presentar un núcleo de materiales paleozoicos comparables a los de Alduides. La topografía viene controlada por las areniscas, que al ser muy resistentes a la erosión pero estar plegadas, dan relieves altos pero poco escarpados (Lerdengibel-Corona 1.387 m), cuando los ríos consiguen atravesar esta coraza, encajándose en los materiales, dan lugar a profundos valles en V, como la Foz de Olaldea labrada por el Irati. Rodean al macizo una serie de corredores de bajas tierras. Destaca el corredor de Garralda que se extiende desde la explanada de Burguete hasta las cercanías de Arive; viene determinado por el

contraste litológico entre las calizas resistentes al Sur y al Norte, y margas más erosionables en el centro, situación que continúa por las bajas topografías de los valles por Arive y Garayoa hasta las Abaurreas.

## *2. Las sierras prepirenaicas y valles*

**2.1. Las sierras prepirenaicas.** Constituyen pliegues paralelos y adosados, a la cordillera central en dirección Noroeste-Sureste (Sierra de Arrigorrieta, Sierra de San Miguel, Montes de Areta, Sierra de Uztárroz, Sierra de Zariquieta, Sierra de Labia,..). La situación casi paralela de la depresión del Ebro, al eje de la cordillera pirenaica determina un gradiente de altitud Norte-Sur que ha provocado que la acción erosiva de los ríos se haya orientado transversalmente a la orientación de las cordilleras prepirenaicas, siendo cortadas por la acción erosiva de las aguas, formando ríos principales que funcionan como enormes aparatos torrenciales con cuencas de recepción, dando lugar a valles modelados por la erosión.

**2.2. Los valles.** Son depresiones que tienen su origen en el ensanchamiento de estos valles fluviales, que se orientan, por tanto, siguiendo el curso de los ríos, en dirección Noreste-Suroeste, o Norte-Sur, cortando las sierras prepirenaicas, formando los valles del Pirineo Navarro Oriental: Roncal y Salazar; los valles del Pirineo Navarro Central: Aézcoa, Arce, Erro y Esteríbar). Cuando los aparatos fluviales coinciden en alineaciones montañosas cortando calizas, forman hoces y cañones con su morfología típica de paredes verticales, derrumbamientos sobre el cauce principal etc. (Foz de Arbayún, Foz de Lumbier,..).

## *3. La Cuenca de Lumbier-Aoiz:*

Conjuntamente con la de Pamplona, y al igual que la Canal de Berdún o la Cuenca del Trespertenece a la depresión media prepirenaica. Es una cubeta sinclinal de forma ovalada y alargada cubierta principalmente por las margas eocénicas, cuyo eje sigue la dirección O.NO-E.SE paralelo a lo largo del eje pirenaico, y enlaza por el Este con la Canal de Berdún. Desde el punto de vista hidrográfico, pertenece a la cuenca fluvial del Irati, que recibe en ella a sus afluentes Erro, Areta, y Salazar. Su altitud media se sitúa entre los 500 y 600 metros.

## *4. Las sierra exteriores:*

Son una sucesión de pliegues anticlinales creados por los movimientos tectónicos alpinos, constituyendo pliegues fallados y cabalgantes sobre los depósitos terciarios respondiendo a la tectónica de la gravedad, que les hizo deslizarse hacia el Sur, a medida que se hundía el macizo del Ebro, teniendo por ello una clara situación meridional, siendo los más externos dentro del área de estudio las sierras de Illón, Leyre, Izco y parte de Alaiz.

La sierra de Alaiz tiene una desnivelación relativa entre las cumbres de 400 a 500 m, culmina en la Higa de Monreal a 1.289 m, su altura media es por tanto de unos 1.100 m. La sierra de Izco culmina a 1.033 m, aunque en todo su recorrido apenas sobrepasa los 900-1.000 m. Las sierras de Navascués o

Illón (1.420 m) y Leyre (1.325 m) emergen en la parte oriental de la Cuenca de Lumbier-Aoiz separadas por el Corredor de Bigüezal-Castillo Nuevo.

### 2.3 Pendientes

Es uno de los factores más restrictivos para el uso humano del territorio y en función del mismo se establecen los umbrales para la explotación agraria y determina la ubicación de los asentamientos humanos. En el Pirineo navarro, al ser un área accidentada, con numerosos valles encajados entre macizos culminados en abruptas crestas calizas, se pueden diferenciar cinco unidades básicas:

1. *Fuertes pendientes*: se localizan en hoces, encajonamientos fluviales, cresterías, taludes, escarpados de montaña, con cortes a veces verticales o de gran desnivel superiores al (25%).

2. *Laderas que superan el máximo establecido para la explotación agraria*: son laderas superiores al (20%), principalmente sobre sustrato de esquistos y cuarcitas.

3. *Laderas medias*: con un (12-20%), generalmente localizadas en terrenos de flysch y ocasionalmente en otros materiales.

4. *Zonas de piedemonte*: son pendientes situadas entre el (7-12%), ocupadas tradicionalmente por pastos, masas forestales y matorral, sobre terrenos principalmente de origen aluvial y también sobre terrenos de flysch y otros materiales secundarios y terciarios.

5. *Planicies y fondos de valle y cuenca*: tienen valores por debajo del (10%); son los terrenos aprovechados principalmente para cultivos. En el caso de las pendientes con valores inferiores al 10% se pueden distinguir:

5.1. *Las planicies que culminan algunos sistemas montañosos*; dando lugar a mesetas, que se encuentran configurando las cimas de la sierra Abodi y los picos de Corona y Adi.

5.2. *Las planicies de altitudes medias*; oscilan en torno a las cotas de 800 y 1.000 m. Las tres altiplanicies más significativas son:

5.2.1. *La Altiplanicie de Burguete*; se trata de un altiplano de unos 900 m de altitud que se conforma como divisoria del río Erro y del Urrobi, siendo avenida por un abanico de regatas procedentes del arco montañoso que la rodea. El Corredor de Garralda es una prolongación de esta altiplanicie.

5.2.2. *El altiplano de las Coronas*; limitado al Este por los afluentes del Esca, y de Salazar al Oeste, al Norte el anticlinal de Güesa-Roncal, al Sur la sierra de Illón. Su altitud media es de unos 970 m y está recorrido de Norte a Sur por el Barranco de la Sierra.

5.2.3. *La altiplanicie de Abaurrea Alta-Jaurrieta*; o meseta de Jaurrieta a una altitud de 1.000-1.100 m, delimitada por el escarpe de la sierra de Abodi al Norte, el río Salazar al Este, la línea de montes que culmina en el Baigura al Sur, y el macizo de Oroz Betelu al Oeste, la superficie está drenada hacia el Zatoya y el Salazar.

5.3. *Los fondos de los valles*; su mayor amplitud se encuentra en los cursos bajos de los ríos, localizándose las planicies más extensas en las depresiones de la Cuenca de Lumbier-Aoiz. En

esta última, en la confluencia del Irati con el Salazar, existe un área con pendientes inferiores al 5%.

*5.4. Las depresiones.* Tienen su origen en el ensanchamiento de los valles fluviales con intervalos entre 600 y 800 m de altitud entre la parte alta y baja de los ríos que atraviesan los valles pirenaicos, en la Cuenca de Lumbier-Aoiz presenta intervalos, entre 450 y 600 metros.

El valor más representativo de las pendientes medias es el de 10-20%; se extiende por las laderas de las sierras prepirenaicas y la zona de Larra. Los valores superiores al 20% corresponden al núcleo central de las sierras prepirenaicas y macizo pirenaico; por encima del 30% se localizan en el circo montañoso de Belagua, en Peña Ezcaurre, y las sierras de Arrigorrieta, Illón, Leyre, y Alaiz.

## **2.4 Localización de los asentamientos humanos**

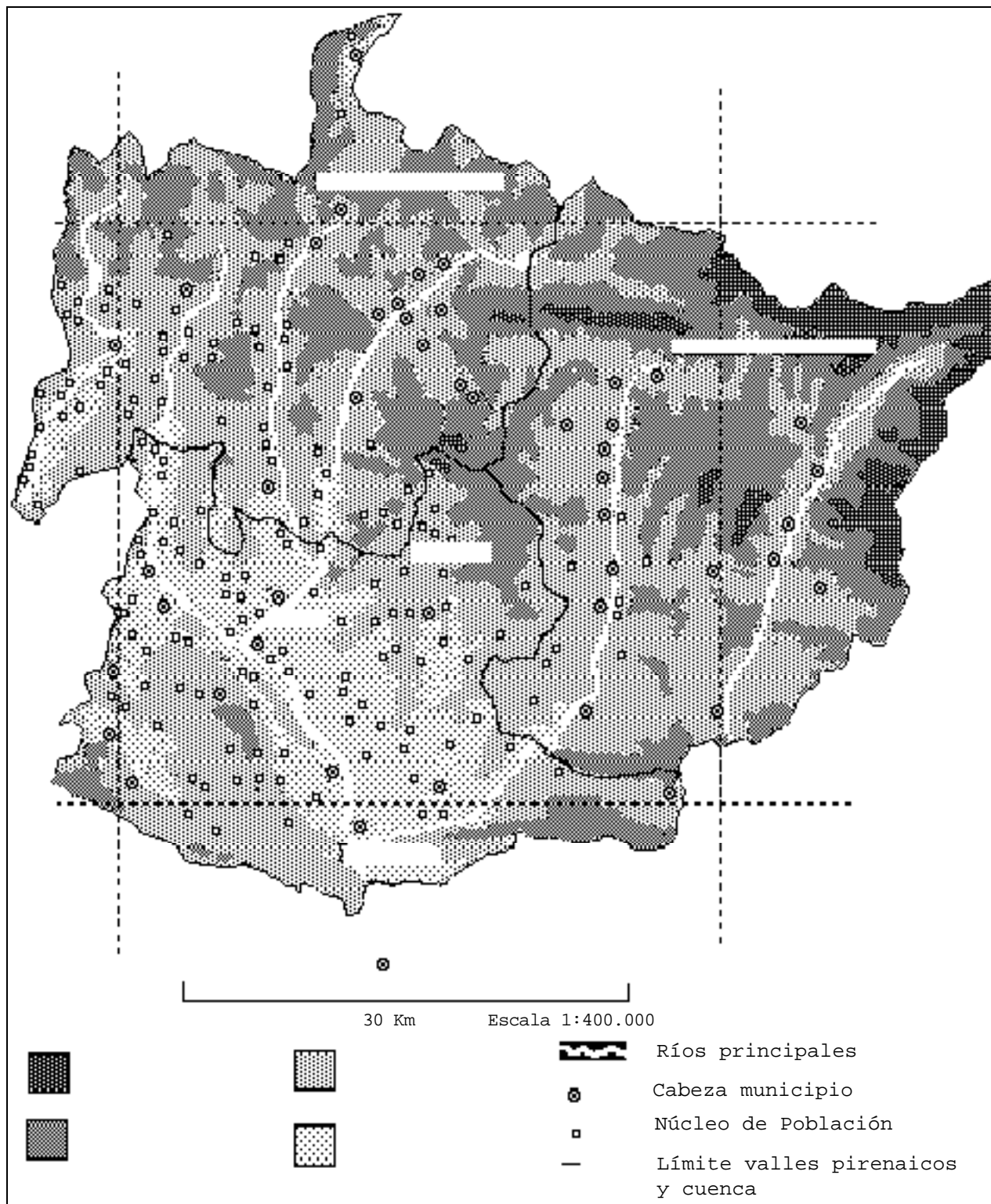
La localización de los asentamientos humanos muestra una disposición siguiendo el curso de los ríos más importantes. Existe una correspondencia entre el gradiente altitudinal y el número de núcleos de población; el número menor se localiza al NE de la comarca pirenaica (Valles Orientales) y se va incrementando hacia el SO (valles de Arce, Erro, Esteribar y Cuenca de Lumbier-Aoiz); la distribución de los núcleos de población forma un abanico cuyo eje se sitúa en la zona de Nororiental y se abre en dirección NE-SO.

Los Valles Pirenaicos Orientales registran las mayores altitudes y pendientes y, por ello, la mayoría de los núcleos de población se ajustan al curso de los ríos Esca y Salazar localizándose en las proximidades de sus riberas. En los Valles Pirenaicos Centrales se suavizan las formas del relieve y se moderan las alturas; ello ha favorecido la existencia de mayor número de zonas para la ubicación de asentamientos humanos y la accesibilidad entre los diversos puntos del territorio. Como consecuencia, se aprecia una difusión mayor de los núcleos de población que se adaptan a los distintos accidentes del terreno, aunque la proximidad a los ríos principales Irati, Urrobi, Erro, Arga sigue determinando su localización.

En la Cuenca de Lumbier-Aoiz el ensanchamiento fluvial, debido a la coincidencia de los ríos Salazar, Erro e Irati, ha contribuido a una mayor apertura de espacios, constituyendo un territorio con pendientes inferiores al 10%, a una altitud entre 450 y 600 metros. En este medio orohidrográfico las posibilidades de ubicación de asentamientos humanos se han ampliado, configurándose una estructura de núcleos de población con numerosas aldeas y dos cabezas comarcales, Aoiz y Lumbier.

Los núcleos de población se sitúan entre los 1.032 m de altitud de Abaurrea Alta, en el altiplano del mismo nombre, y los 467 de Lumbier, en el límite meridional de la cuenca. En el Pirineo Oriental la altitud de los núcleos de población más importantes oscila entre los 912 m de Jaurrieta y los 636 de Navascués; en el Pirineo Central entre los 1.032 m ya mencionados de Abaurrea Alta, en el valle de Aézcoa y los 595 de Zubiri en el valle de Esteribar; en la Cuenca de Lumbier-Aoiz (con la excepción de Castillo Nuevo, por estar incluida en la misma de manera excepcional) oscila entre los 623 m de Ardanaz, localizado en el pie de monte de la Peña de Izaga, y los 467 m de Lumbier situado en la zona de menor altitud de la Cuenca, en el interfluvio del Irati y el Salazar.

LOCALIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LA COMARCA PIRENAICA



Elaboración propia.

La disposición de las vertientes también influye en la localización de los asentamientos humanos, estos se localizan preferentemente en las laderas con mayor número de horas de sol y a sotavento de los vientos del Noroeste. La mayoría de los valles pirenaicos debido a la disposición transversal al eje pirenaico que cortan las sierras de dirección Este-Oeste, las laderas tienen dirección Norte-Sur, recibiendo la ladera de levante el sol por la mañana y la de poniente por la tarde. En los

valles transversales de la comarca pirenaica en general los núcleos de población se ubican en la margen izquierda de los ríos: Esca, Salazar, Irati, Urrobi, Erro, Arga; o ladera Oeste; en la Cuenca de Lumbier-Aoiz el Irati se encaja contra la sierra de Gongólaz y toma dirección Sureste y los núcleos de población se localizan desde el interfluvio del Irati y el Salazar, (margen izquierda del Irati y derecha de Salazar), hasta las estribaciones de la sierra de Zariquieta (Urraúl Alto) con exposición Sur y alejados de las laderas orientadas al Norte de las sierras exteriores. No obstante tanto la dirección de los valles como de las sierras, no tienen direcciones rectilíneas y se ajustan a las sinuosidades de los ríos u accidentes orográficos, cuestión que condiciona las exposiciones solares y los asentamientos humanos.

### 3. LA CLIMATOLOGÍA COMO FACTOR CONDICIONANTE EN EL USO DEL TERRITORIO DE MONTAÑA

#### 3.1 Las precipitaciones

En buena parte de la comarca pirenaica la amplitud del periodo frío junto al accidentado relieve, condiciona drásticamente el desarrollo de los cultivos. El matiz montañoso alarga las bajas temperaturas invernales acortando el período vegetativo, por lo que la explotación de los recursos agrarios se asimila a modelos extensivos silvopastoriles en una ancha franja, a un laboreo estacional y a prácticas intensivas reducidas.

Hay una variación climática intercomarcal que evoluciona paulatinamente desde el ambiente oceánico de Noroeste muy húmedo al Pirineo Nororiental que adquiere una preponderancia altitudinal en sentido Oeste-Este, ejerciendo un efecto barrera a los vientos procedentes del mar que van perdiendo fuerza y capacidad hídrica. Las sierras prepirenaicas y los valles escalonan la retención de los frentes nubosos en sentido Noroeste Sureste, y reciben en consecuencia cada vez menor número de precipitaciones.

CUADRO II.1

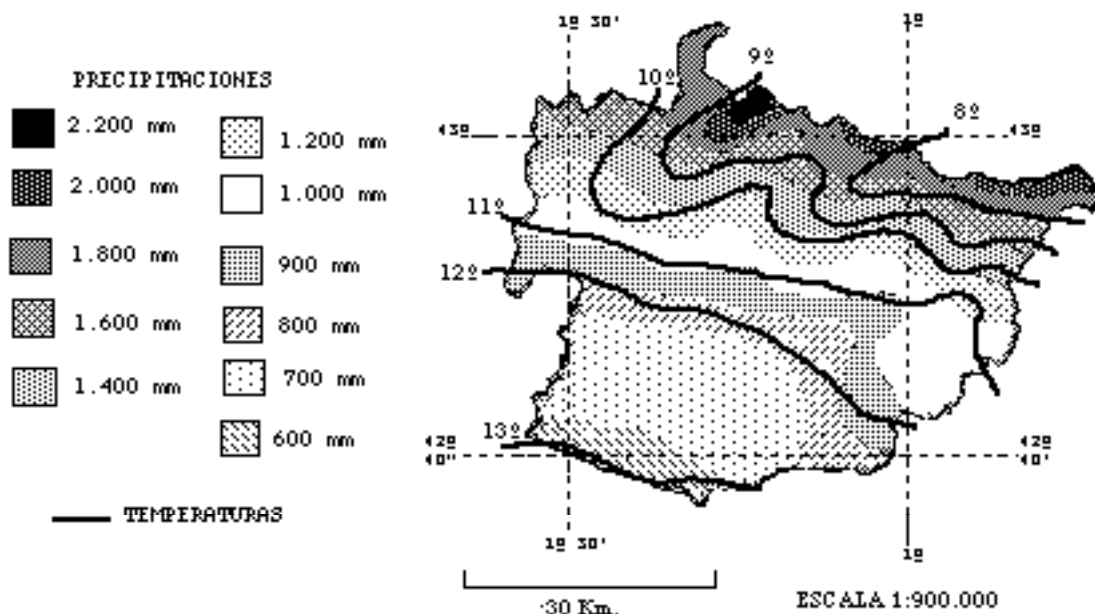
PRECIPITACIONES MEDIAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA (10)

ESTACIÓN	ÁREAS		DÍAS DE PRECIPITACIÓN	mm/ AÑO
	ALTITUD	ÁREAS CLIMATICAS		
1 Valcarlos	365	Valcarlos	164,7	1.890,9
2 Roncesvalles.	952	Roncesvalles/Burguete/Erro	188,2	2.273,0
3 Eugui	615	Valle de Esteribar	185,7	1.506,0
4 Arive	701	Arive/Garralda (Alto Irati)	147,1	1.276,6
5 Aba. Alta	1.032	Altiplanicie Abaurrea Alta	141,6	1.554,1
6 Esparza	693	Valle de Salazar	111,4	1.130,7
7 Urzainqui	728	Valle de Roncal	148,3	1.443,0
8 Ustés	620	Alm.Navascués/Urraúl Alto	74,0	965,5
9 Artieda	480	Cuenca de Aoiz/Lumbier	91,0	790,1

<sup>10</sup> La fuente de datos de los observatorios del 1 al 7, son los utilizados por J.M. PEJENAUTE en Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas de Navarra, 1990, comprendidos dentro del área pirenaica. Con el fin de completar el mapa de observatorios en el área pirenaica en la zona de Navascués y la Cuenca de Lumbier-Aoiz, los datos relativos a los observatorios de Ustés y Artieda están extraídos de la obra Caracterización Agroclimática de Navarra, 1986, publicada por el Instituto Navarro del Suelo.

MAPA II. 3

PRECIPITACIONES MEDIAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA



Fuente Mapa II.3 y Cuadro II.1: *Caracterización Agroclimática de Navarra*, (Mapas 2 y 10), 1986, Instituto Navarro del Suelo. PEJENAUTE, J.M (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas Navarras*, (Mapas A-1, A-16). Elaboración propia.

En el extremo noroccidental las precipitaciones medias superan los 2.000 mm anuales, para descender a los 1.800 mm, 1.600 mm, y 1.400 mm..., en las sucesivas franjas delimitadas hacia el Sureste, donde se localizan el menor número de precipitaciones con 800-600 mm en la Cuenca de Lumbier-Aoiz. No obstante, en las precipitaciones, la singularidad climática de la comarca pirenaica, por ser la de mayores altitudes, radica en que es la zona de Navarra con mayor cantidad de precipitaciones en forma de nieve.

### 3.2 La nieve

Un aspecto importante que determina en las áreas de montaña la actividad humana es la precipitación en forma de nieve. La altitud y la latitud condicionan la forma de precipitación. En Navarra situada aproximadamente entre los 42° y 43° de latitud puede obtener precipitaciones en forma de nieve desde noviembre hasta mayo en las cumbres más altas, y en todos los puntos de su geografía durante el periodo invernal. En las áreas de montaña, debido al fuerte gradiente altitudinal, la forma de la precipitación en muy poca extensión de territorio puede ser diferente; mientras que en el valle puede estar lloviendo en las cumbres nieve.

Con carácter general, según la latitud, existe una relación entre altitud y precipitación en forma de nieve. El grado de relación concreta en un territorio de latitud parecida puede conocerse, pues, relacionando la altitud de las diferentes estaciones con el porcentaje de precipitación en forma de nieve del total de precipitaciones anuales registradas. A tal fin he tomado 12 estaciones meteorológicas de Navarra con datos desde el año 1935 a 1975 y he conformado dos variables: una compuesta por la altitud de las estaciones y la otra, por el porcentaje de días de precipitación en forma de nieve de cada estación. Las variables se pueden ver en el cuadro II.2.

CUADRO II.2

## PRECIPITACIONES EN FORMA DE NIEVE

Nº	ESTACIÓN	LONGITUD/LATITUD	COMARCAS	Días de precipit.	Días de nieve	% Días Nieve(1)	Altitud (2)
1	Santesteban	1°40' W/43°08' N	Valles Cantábricos	172	6,8	4,0	122
2	Alsasua	2°10' W/42°54' N	Nororiental	120	8,9	7,4	526
3	Urbasa	2°06' W/42°52' N	Nororiental	107	19,2	17,9	1.080
4	Remendía	1°10' W/42°50' N	Valles Pirenaicos	125	22,7	18,2	900
5	Pamplona	1°38' W/42°49' N	Cuenca Pamplona	133	8,4	6,3	449
6	Ustés	1°06' W/42°45' N	Valles pirenaicos	74	9,9	13,4	620
7	Ayegui	2°02' W/42°39' N	Navarra Media Occidental	95	7,5	7,9	480
8	Olite	1°39' W/42°29' N	Navarra Media	92	6,4	7,0	388
9	Sartaguda	2°03' W/42°23' N	Ribera alta	57	2,4	4,2	355
10	Caparroso	1°39' W/42°20' N	Ribera Alta	68	3,3	4,9	318
11	Tudela	1°36' W/42°04' N	Ribera Baja	76	2,4	3,2	263
12	Fitero	1°51' W/42°03' N	Ribera Baja	71	4,8	6,8	421
<b>r = 0,9510</b>							

Fuente: *Reseña estadística 1984*, Gobierno de Navarra. Elaboración Propia.

El índice de Correlación de Pearson aplicado a las variable 1 y 2:  $r = 0,9510$ ; indica que la variable de la altitud explica el 90,5% de la precipitaciones en forma de nieve<sup>11</sup>. La alta correlación pone de manifiesto que en el territorio navarro a pesar de las diferencias climáticas se produce una relación estrecha entre altitud y porcentaje de días de precipitación en forma de nieve. Conocida la correlación en el territorio navarro entre la altitud y el porcentaje de precipitaciones en forma de nieve, con el análisis de regresión, constituyendo la variable de altitud en variable independiente (X) y la variable de porcentaje de precipitación en la variable dependiente (Y), se puede conocer aquellos observatorios que se alejan más de esta correlación (residuales Gráfico II.2), así como estimar el porcentaje de precipitaciones en cualquier nivel de altitud del territorio navarro, (recta de regresión). (Gráfico II. 1).

En el gráfico de los residuales, se puede apreciar en negativo los observatorios que la recta de regresión indica un valor inferior al valor observado de precipitaciones en forma de nieve, y en positivo los que indica un valor superior, si bien en ningún caso son especialmente relevantes, explicando la recta, según el coeficiente de determinación, en un 90,34% los resultados de la variable dependiente; la diferencia de los mismos con la recta de regresión se debe, principalmente en las estaciones de mayor altitud, a las diferencias climáticas de influencia atlántica o mediterránea.

En ese aspecto resulta paradigmático las diferencias de precipitación en forma de nieve entre el observatorio de Urbasa y el de Remendía; siendo del 17,9% en el observatorio de Urbasa con 1.080 metros de altitud y de 18,2% en la de Remendía con 900 metros de altitud, la recta de regresión ha situado un valor intermedio entre el residual por exceso de Remendía y el residual por defecto de

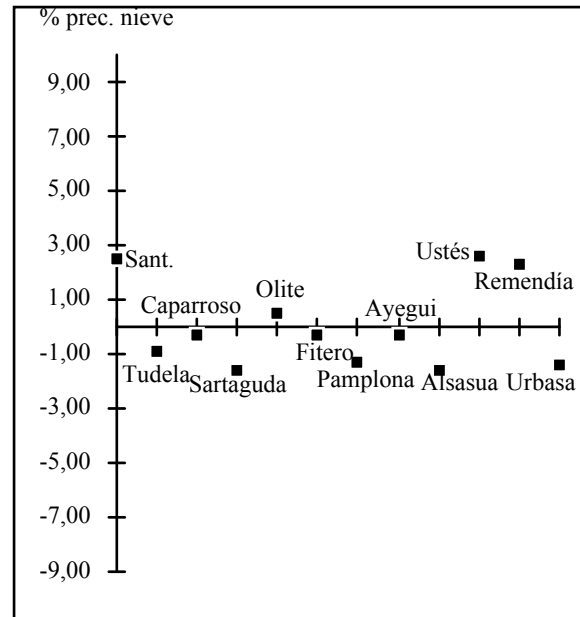
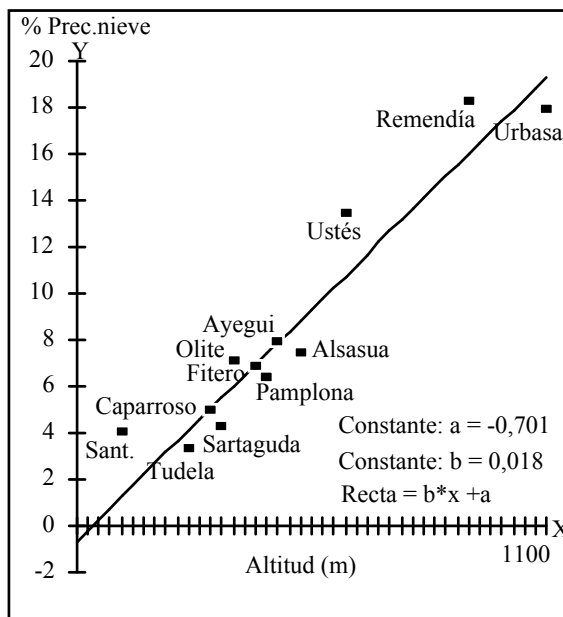
<sup>11</sup> Según el Coeficiente de Pearson, la correlación entre dos variables es absoluta cuando el valor es igual a  $\pm 1$ , entre  $\pm 0,7$  a  $\pm 0,999$ , indica un elevado grado de asociación, de  $\pm 0,4$  a  $\pm 0,7$  una asociación de tipo medio, de  $0$  a  $\pm 0,4$  un grado bajo o nula asociación. Teniendo en cuenta el coeficiente  $r$  se puede conocer el coeficiente de determinación ( $r^2$ ) indica el % de variación de un conjunto de datos respecto de otro; se obtiene ( $r^2 * 100$ ); el valor  $r^2$  de 1 indica que se explica el 100% de la variación de la variable que se relaciona.

Urbasa. Según los valores de la recta de regresión, correspondería al observatorio de Urbasa un 18,7% de los días de precipitación en forma de nieve y un 15,5% al de Remendía.

GRÁFICO II.1

GRÁFICO II.2

RECTA DE REGRESIÓN % PREC. DE NIEVE RESIDUALES (Valor Observado - Valor Estimado)



Elaboración propia

Esta influencia atlántica se pone más claramente de manifiesto en los valores de las estaciones de la Navarra Húmeda y en las del resto de Navarra. La diferencia de altitud entre Santesteban y Urbasa, pertenecientes a la Navarra Húmeda es de 958 m, y en porcentaje de precipitación, de 13,9 puntos, lo que supondría el incremento de un punto cada 69 m de desnivel; en la Navarra con rasgos climáticos más continentalizados la diferencia de altitud entre Remendía y Tudela es de 637 m, y en porcentaje, de 15 puntos, lo que supondría el incremento de un punto cada 42,5 m de desnivel.

De todas las comarcas de Navarra, la comarca pirenaica es la que más precipitaciones recibe en forma de nieve al ser el territorio con las máximas altitudes, y es a su vez, donde se producen las mayores diferencias en la forma de precipitación; por ejemplo, si en Remendía, el valor estadístico de días de precipitación en forma de nieve es del 18,2%, en la zona de Larra, situada a unos 2.000 de altitud (dentro de las condiciones atmosféricas que permiten la existencia de una estrecha correlación entre las variables descritas), según la recta de regresión se habrá producido:

$(0,018 \cdot 2.000) + (-0,701) = 35,29\%$  de los días de precipitación en forma de nieve.

### 3.3 Temperaturas

Las temperaturas en la comarca pirenaica evolucionan en sentido contrario al de las precipitaciones, 8° de media en la zona pirenaica Nororiental, 10° en la franja prepirenaica, suavizándose en el extremo noroccidental del área de estudio por el efecto de los frentes oceánicos, con 10°-11° de temperatura media anual. El clima oceánico del Noroeste y el de montaña del Noreste van diluyéndose hacia la Cuenca de Lumbier-Aoiz en situaciones submediterráneas de matiz continental, con variedades en función de la topografía y la altitud, alcanzando en su parte meridional los 13°-14°

de media anual. En la zona más pirenaica las estaciones intermedias (otoño y primavera) están poco representadas ocupando parte de éstas un invierno moderado.

En el paradigma climático al que pertenece la Montaña Oriental de Navarra, el factor fundamental que determina la diferencia de las temperaturas en los distintos puntos de su geografía, es la altitud. Los factores climáticos de continentalización acentúan este rasgo, y otros, como el efecto fohen, la inversión térmica o las zonas abrigadas, dando lugar a diversos contrastes de temperatura, pero el gradiente altitudinal de su orografía es el aspecto casi definitorio. Ello se puede apreciar en la correlación existente entre las temperaturas medias de los distintos observatorios en las distintas estaciones del año y la altitud (cuadro II.3).

CUADRO II.3

CORRELACIÓN DE LA VARIACIÓN DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS ESTACIONALES CON LA ALTITUD EN LA COMARCA PIRENAICA

ESTACIÓN	ÁREAS GEOGRÁFICAS	ALTITUD	MEDIA INVIERNO O	MEDIA PRIMAVERA A	MEDIA VERANO O	MEDIA OTOÑO	MEDIA AÑO
1 Valcarlos	Cantábrica	365	6,6	9,9	17,6	13,8	12,0
2 Roncesvalles	Área Burguete	952	2,5	4,3	16,8	11,6	9,6
3 Eugui	V. Esteribar	615	3,4	7,9	17,1	11,8	10,1
4 Arive	V. de Aézcoa	701	4,3	8,3	17,4	11,7	10,5
5 Abaurrea Alta	Alt. Ab. Alta	1.032	1,3	5,5	15,9	10,2	8,3
6 Esparza Salazar	V. de Salazar	693	3,2	7,9	17,6	11,7	10,2
7 Urzainqui	V. de Roncal	728	4,1	9,0	18,8	12,7	11,2
8 Ustés	Alm. Navascués	620	4,4	11,3	20,0	13,3	12,2
9 Artieda	C.Aoiz-Lumbier	453	4,5	11,4	21,1	13,4	12,6
<b>r =</b>			<b>-0,9048</b>	<b>-0,8413</b>	<b>-0,6054</b>	<b>-0,8657</b>	<b>-0,8606</b>
<b>r<sup>2</sup>*100 =</b>			<b>82%</b>	<b>71%</b>	<b>37%</b>	<b>75%</b>	<b>74%</b>

Fuente: PEJENAUTE, J.M (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas Navarras*, (Tabla N° 1). *Caracterización Agroclimática de Navarra*, (Cuadro N° 10), 1986, Instituto Navarro del Suelo, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Con la excepción del periodo estival, en los valles pirenaicos, la relación inversa entre altitud y disminución de la temperatura es muy alta, particularmente en invierno, donde la altitud determina el 82% de las diferencias de temperatura, siendo en el conjunto del año del 74%. La diferencia hasta el 100%, particularmente en verano con baja correlación, hay que buscarla en la intervención de otros factores como el efecto fohen que incrementa las temperaturas en las laderas a sotavento; o la inversión térmica que concentra la brisa nocturna de las montañas en los valles o estanca la niebla en las zonas más bajas, mientras que en las más altas puede lucir el sol.

Los datos que distorsionan una correlación más perfecta son los del observatorio de Urzainqui, pues con una altitud inferior al de Esparza de Salazar presenta unas temperatura medias superiores en todas las estaciones del año; por ejemplo, el coeficiente **r** de las dos variables de altitud y temperatura media del año, obviando los datos del observatorio de Urzainqui, es de **-0,8794**. Esta diferencia es debido a la existencia de un microclima localizado en el valle de Roncal que le permite tener unas temperaturas más benignas que su vecino valle de Salazar.

Conocida la correlación entre altitud y descenso de temperatura; dividiendo la diferencia de altitud, del observatorio más bajo y más alto (Valcarlos y Abaurrea Alta), por la diferencia de la media de los grados, se obtiene una estimación de la media de metros de altitud necesarios, para que se produzca el descenso de un grado de temperatura (Cuadro II.4). Según estas medias, en las zonas situadas sobre los 2.000 m de altitud la temperatura media puede situarse en -6,3°, en invierno; -0,8° en primavera; 13,4° en verano; 4,9° en otoño y 2,9° de media al año.

CUADRO II.4

DIFERENCIA DE TEMPERATURAS MEDIAS ENTRE OBSERVATORIOS CON MAYOR AMPLITUD ALTITUDINAL

ESTACIÓN	ÁREAS GEOGRAFICAS	ALTITUD (m)	INVIERN O °C	PRIMAVER A °C	VERAN O °C	OTOÑO °C	AÑO °C
1 Valcarlos	Cantábrica	365	6,6	9,9	17,6	13,8	12,0
5 Abaurrea Alta	V. de Aézcoa	1.032	1,3	5,5	15,9	10,2	8,3
Diferencia entre Observatorios		667	-5,3	-4,4	-1,7	-3,6	-3,7
<b>Media de: m de altitud/°C</b>			<b>126 m</b>	<b>152 m</b>	<b>392 m</b>	<b>185 m</b>	<b>180 m</b>

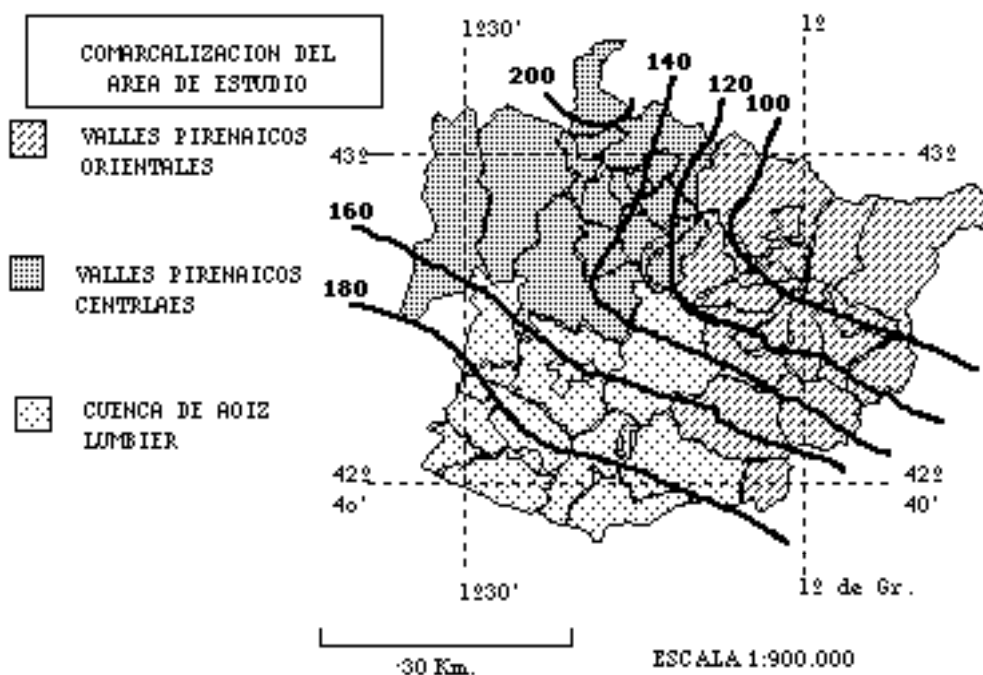
Elaboración propia.

### 3.4 Las heladas y su influencia en la vida vegetal

En el mapa II.4 se puede apreciar como el gradiente en el periodo de días libres de heladas tiene una dirección Noroeste Suroeste, en función del alejamiento de la parte oriental del Pirineo donde se encuentran las zonas más elevadas, y otra dirección Norte Sur en la parte oriental, también por los mismos motivos. En el área de Valcarlos se incrementa hasta 200 días debido a su situación en la vertiente cantábrica.

MAPA II.4

DÍAS LIBRES DE HELADAS EN LA COMARCA PIRENAICA



Fuente: Proyecto DIADENA 1987. Elaboración propia.

Las heladas continuas, o días continuados con temperaturas igual o inferior a 0° ocasionan el aletargamiento de la vida vegetal; en la clasificación utilizada por A. FLORISTÁN (1996 p. 359) para definir el grado de intensidad de las heladas considera también dos periodos más, el periodo de heladas frecuentes, cuando la temperatura media por meses de las mínimas es mayor a 0° y menor de 3°, ocasionando un crecimiento lento de la vegetación; y el de las heladas poco frecuentes, cuando la media de las mínimas por meses es superior a 3° e inferior a 7°.

Según los datos de altitud y días de helada (cuadro II.5), se puede considerar que, en la frecuencia e intensidad de los heladas, la altitud es el factor casi determinante. Los datos un tanto contradictorios de las estación de Eugui y Roncesvalles que registran valores similares en número de días de helada, es debido a que la intensidad de la helada por debajo de 0° es un factor no tenido en cuenta, de tal manera que se contabiliza igual un día con 0° que otro con temperatura inferior; ello también explica por otra parte, que el número de meses de helada continua sea parecido en Abaurrea Alta en Eugui y Esparza de Salazar cuando la media de las mínimas de los cuatro meses de helada continua son diferentes: (-3,7°, -3,7°, -1,9°, -1,5°) en Abaurrea Alta; (-2,1°, -1,8°, 0,0°, -0,9°) en Eugui; (-2,3°, -1,9°, -0,2°), -1,3° en Esparza de Salazar<sup>12</sup>.

CUADRO II.5

INTENSIDAD DE LA HELADAS EN LOS VALLES PIRENAICOS Y CUENCA PREPIRENAICA

ESTACIÓN	ÁREAS GEOGRAFICAS	ALTITU D	DIAS ≤ 0°C AÑO (2)	n° meses helada continua	n° meses helada frecuente	n° meses helada poco frecuente	Días sin Hel/año Registro	Días/sin Hel./año según Mapa DIADENA
		(1)						
1 Valcarlos	Cantábrica	365	44,9	0	3	3	203	200-210
2 Roncesvalles	Área Burguete	952	95,8	2	3	3	139	140-150
3 Eugui	V. Esteribar	615	99,4	4	2	2	157	140-150
4 Arive	V. de Aézcoa	701	63,2	2	2	3	174	140-150
5 Abaurrea Alta	Alt. Ab. Alta	1.032	147,8	4	2	2	82	100-120
6 Esparza Salazar	V. de Salazar	693	98,9	4	2	2	136	100-120
7 Urzainqui	V. de Roncal	728	61,7	2	2	2	168	100-120
8 Ustés	Alm. Navascués	620	69,3	2	1	2	156	140-160
9 Artieda	C.Aoiz/Lumbier	453	68,0	0	4	2	170	160-180
(1-2) R = <b>0,769</b>								

Fuente: PEJENAUTE J.M. (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas Navarras*, Tablas Nº 7 y 8. *Caracterización Agroclimática de Navarra*, 1986, Instituto Navarro del Suelo, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Esta variación de la frecuencia e intensidad de las heladas según la altitud en el área de montaña, obviamente, al igual que las precipitaciones, ofrece enormes contrastes; en muy poca extensión de territorio los meses de heladas poco frecuentes a nivel de valle, pueden serlo de helada continua en las cimas. Ello se puede apreciar en la diferencia de meses de helada continua, frecuente y poco frecuente de la estación de Valcarlos a 365 m de altitud y la de Abaurrea Alta a 1.032 m. Esta última estación

<sup>12</sup> Esta característica condiciona también en gran medida la correlación entre la variable de altitud y la del Nº de días de heladas; teniendo en cuenta los valores de todas la estaciones es de: **0,769**; no obstante también hay que pensar que es debido también a las variantes microclimáticas entre observatorios.

tiene 4 meses de helada continua y 2 de helada frecuente, lo que reduce sensiblemente el periodo de aprovechamiento agrícola y ganadero. La carencia de datos por encima de la estación de Abaurrea Alta impide conocer con exactitud la frecuencia e intensidad de las heladas por encima de esa altitud; no obstante, habiendo quedado demostrada la correlación entre altitud y descenso progresivo de las temperaturas, se puede estimar las mismas. Tomando como referencia la media de las mínimas por meses de los dos observatorios con mayor diferencia de altitud (Valcarlos y Abaurrea Alta) y dividiendo en cada mes la diferencia de grados por la diferencia de altitud (667 m), se puede calcular el descenso térmico por metros de altitud en cada mes del año y calcular el número de meses con heladas continuas, frecuentes y poco frecuentes según distintos pisos altitudinales<sup>13</sup> (cuadro II.6).

CUADRO II.6

MEDIA DE LAS MÍNIMAS Y ESTIMACIÓN DE MESES DE HELADAS SEGÚN PISOS ALTITUDINALES

Pisos Altitudinales	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	oct	Nov	Dic	Hel. Con	Hel. Fre.	Hel. P.Fr
7 Piso de 2.200	-13,6	-15,2	-10,7	-8,7	-5,0	1,0	3,6	1,9	0,3	-4,0	-7,9	-11,6	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
6 Piso de 1.800	-10,3	-11,4	-7,8	-5,6	-2,3	3,2	5,9	4,2	2,7	-1,1	-4,9	-8,2	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
5 Piso de 1.400	-7,0	-7,5	-4,8	-2,6	0,4	5,3	8,1	6,6	5,1	1,7	-1,9	-4,9	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
4 Ab. Alta 1.032	-3,7	-3,7	-1,9	0,5	3,1	7,5	10,3	8,9	7,5	4,5	1,1	-1,5	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
3 Esparza 693	-2,3	-1,9	-0,2	2,0	5,1	8,4	10,8	9,9	7,6	4,7	2,3	-1,3	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
2 Artieda 453	0,3	0,2	2,0	5,4	8,4	12,0	14,7	14,4	12,6	7,2	4,1	0,1		<b>4</b>	<b>2</b>
1 Valcarlos 365	1,8	2,7	3,0	5,6	7,6	11,1	14,0	12,8	11,5	9,2	6,1	4,1		<b>2</b>	<b>4</b>
Correlación r =	-0,96	-0,95	-0,97	-0,97	-0,96	-0,91	-0,89	-0,88	-0,85	-0,88	-0,94	-0,80			
Difer. m. 4-1= 667															
Difer. °C: 4-1 =	5,5	6,4	4,9	5,1	4,5	3,6	3,7	3,9	4,0	4,7	5,0	5,6			
Metros/°C =	121,3	104,2	136,1	130,8	148,2	185,3	180,3	171,0	166,8	141,9	133,4	119,1			

Fuente de datos de estaciones: PEJENAUTE J.M. (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas Navarras*, Tabla Nº 7. *Caracterización Agro climática de Navarra*, 1986, Instituto Navarro del Suelo, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

El piso por encima de los 1.800 m supone la ausencia práctica de la vegetación con 8 meses probables de helada continuada; entre 1.400 y 1.800, la paralización del ciclo vegetativo alcanza los 6 meses de helada continua y 2 de muy frecuente, lo que permite el aprovechamientos de los meses libres de heladas para el pastoreo en los puertos, que se amplía en dos meses más en el piso de los 1.000-1.400 m; por debajo de este piso el periodo libre de heladas permite el aprovechamiento agrícola que tiene su mayor extensión en los niveles más bajos en los que se sitúan los fondos de los valles, el área de Valcarlos y la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

Desde el punto de vista del uso antrópico del territorio, este incremento notorio de la frecuencia de las heladas según la altitud condiciona las actividades humanas, restringiéndolas la mayor parte del año a nivel del valle y de altitudes intermedias. La localización del hábitat tiene un umbral que se puede situar sobre los 1.000 metros de altitud en los que se localiza Abaurrea Alta.

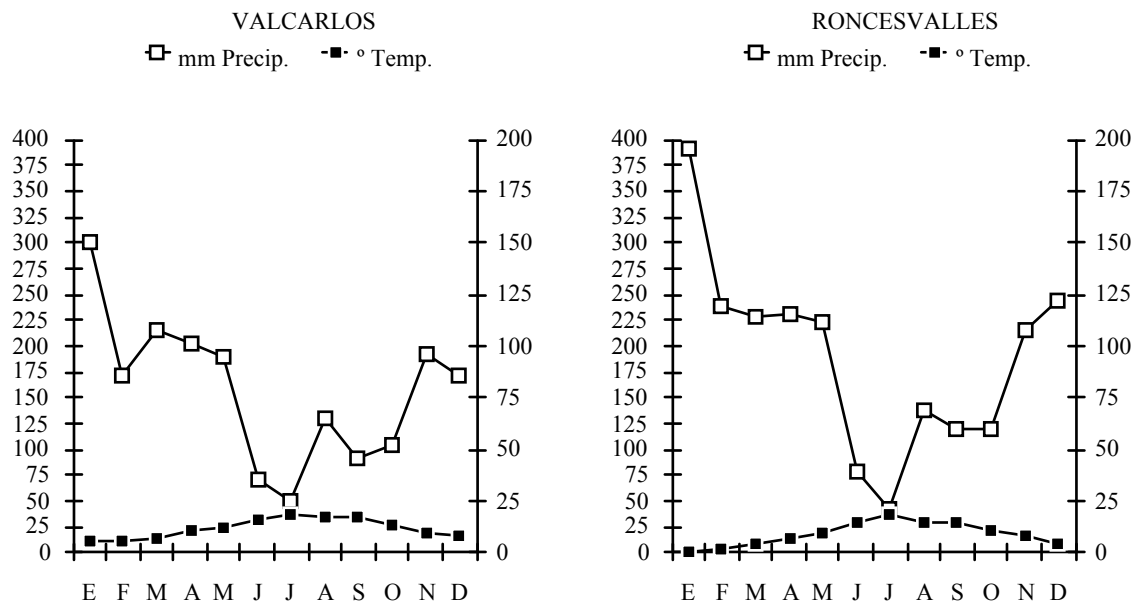
<sup>13</sup> El coeficiente **r** del cuadro II.11 se establece entre la variable de altitud de los cuatro observatorios (Abaurrea Alta, Esparza de Salazar, Artieda y Valcarlos) y la media de las temperaturas mínimas de cada mes del año. La correlación en todos los meses del año es alta, si bien el observatorio de Valcarlos distorsiona la misma al disponer de un clima oceánico que modera las temperaturas.

### 3.5 Diversidad climática de la comarca pirenaica

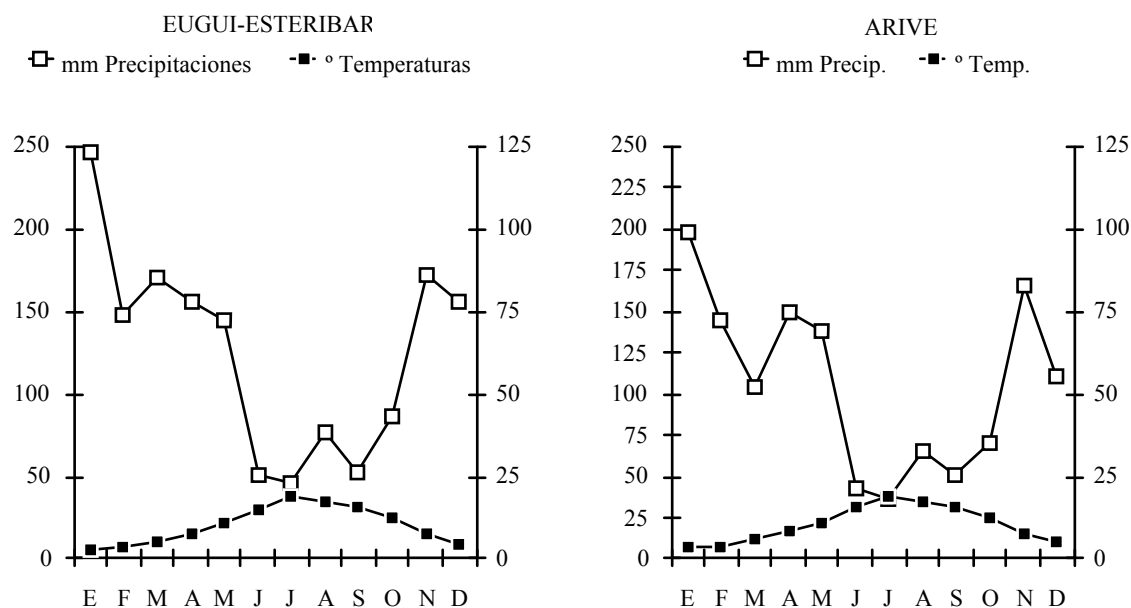
La relación entre precipitaciones y temperaturas definen distintas variedades climáticas en función de como se exprese esta relación en los distintos meses del año. Esta se puede observar en los ombrotermogramas de Gausson durante los 12 meses del año.

GRÁFICO II.3

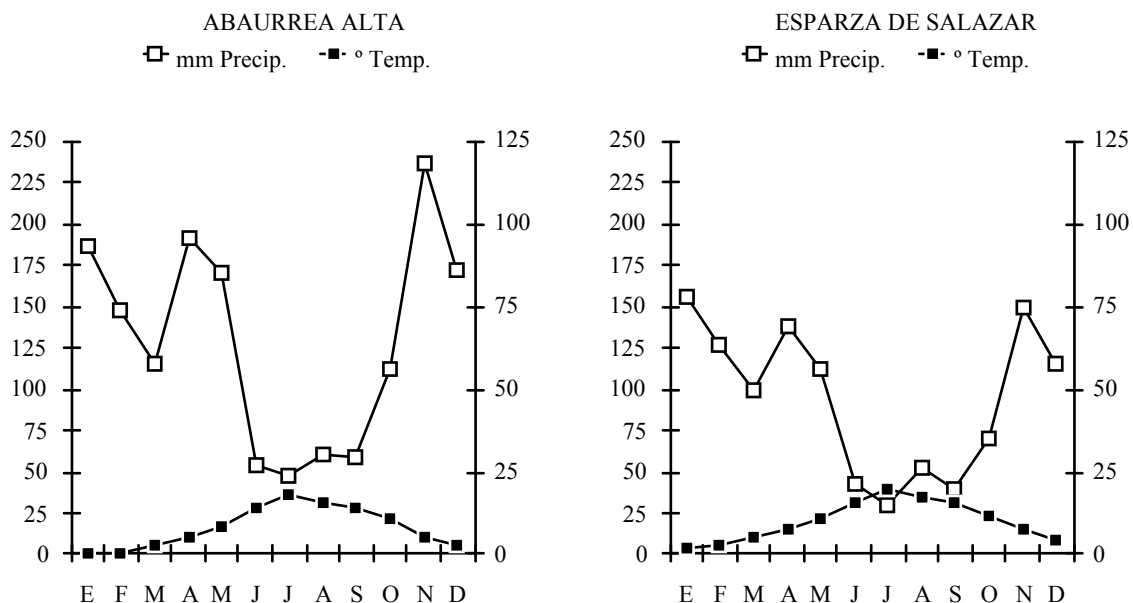
OMBROTERMOGRAMAS DE GAUSSON (SEGÚN DATOS DE LOS OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS DE LA MONTAÑA ORIENTAL NAVARRA)



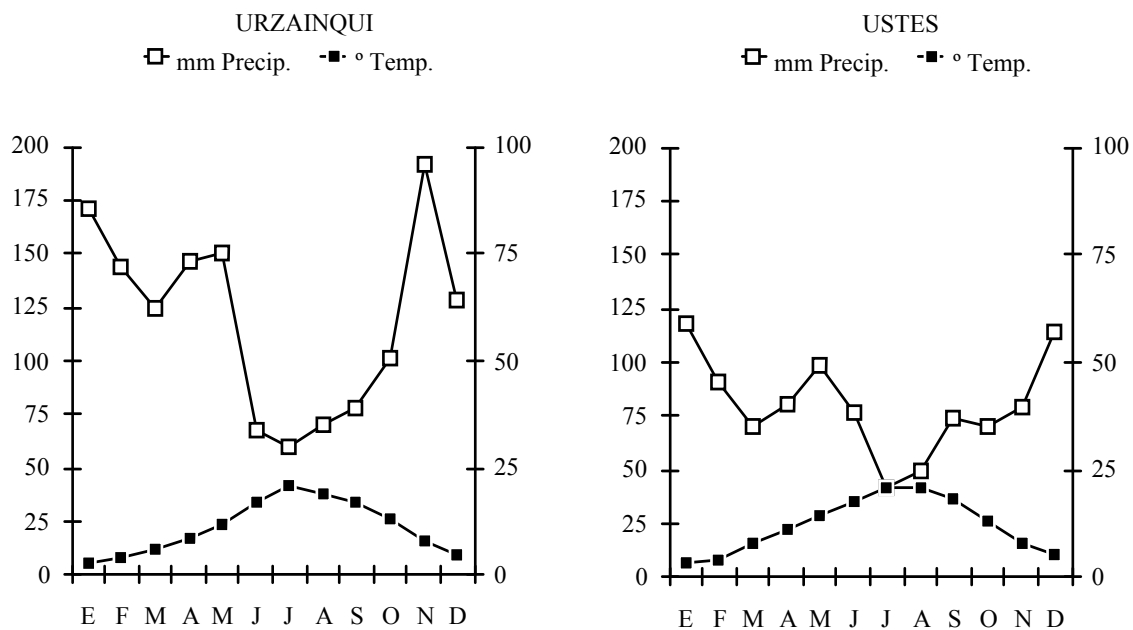
El área de Valcarlos está situada en la vertiente atlántica y por lo tanto no está expuesta al efecto barrera de los vientos oceánicos como el resto de la comarca pirenaica, siendo todos sus meses húmedos excepto julio que presenta un pequeño déficit de evapotranspiración. Roncesvalles al igual que Valcarlos, debido a su altitud (952 m) y proximidad al océano, obtiene todos los meses agua abundante excepto en Julio que también tiene un pequeño déficit.



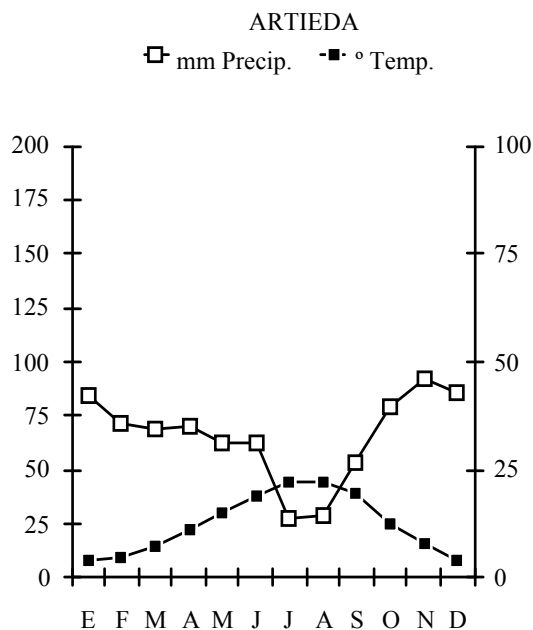
El observatorio de Eugui, situado en límite occidental del Pirineo Central, presenta un verano con deficiencias de humedad, con el mes de Julio, el efecto barrera de la cordillera pirenaica se hace notar con un menor número de precipitaciones. Arive obtiene una precipitación menor, pero presenta un régimen parecido.



La altitud de Abaurrea Alta (1.032 m) determina unas temperaturas relativamente bajas durante todo el año y favorece también la recepción de los frentes atlánticos; a pesar de situarse más alejada del océano que las estaciones anteriores, no presenta en ningún mes déficit de humedad. Esparza de Salazar, situado en el valle de Salazar, acusa la sequía estival debido a que recibe menor cantidad de precipitaciones durante los meses de Julio y Septiembre, teniendo un mes seco.



Urzainqui, situado en la parte Nororiental del Pirineo, tiene las características de un clima húmedo, pero presenta un verano con deficiencias de humedad debido a que los frentes oceánicos llegan mitigados por el efecto barrera de los Pirineos. Estas deficiencias se acentúan más al Sur en la zona de Ustés que roza los valores de la sequía estival.



Elaboración propia.

El observatorio de Artieda situado en la Cuenca de Lumbier-Aoiz, presenta dos meses de sequía en la época estival, ello es debido, a un debilitamiento de los frentes oceánicos que tienen que atravesar toda la barrera de cordilleras prepirenaicas, y a una situación más próxima a la cuenca del Ebro que le proporciona las temperaturas estivales medias más importante de la zona, dándole unos rasgos de clima mediterráneo. Este tipo de clima es favorable para el cultivo del cereal, pues dispone de suficiente agua todo el año excepto en los meses estivales de junio y julio necesarios para su maduración y recolección. En general, se puede considerar que, excepto un periodo de escasa humedad en verano, en la comarca pirenaica las precipitaciones medidas en mm son superiores en el doble a la temperatura expresada en grados centígrados, límite fijado por Gausson para considerar un mes seco, sin que aparezca en la consideración ningún mes árido o con temperatura igual o superior a las precipitaciones:  $T \geq P$ . La montaña Oriental de Navarra presenta una rica diversidad climática determinada, tal y como se ha podido ir viendo hasta ahora, principalmente por la altitud, la exposición solar y la localización respecto de los frentes atlánticos y del eje pirenaico que determinan importantes variaciones en las variables climáticas más determinantes.<sup>14</sup>

Tal y como se puede apreciar en el cuadro II.7, en el Pirineo más Oriental predomina el clima alpino con cierto matiz oceánico, con abundantes precipitaciones invernales y bajas temperaturas con unas estaciones de primavera y verano escasamente representadas limitando el desarrollo vegetativo de las especies. Los montes del Pirineo Central, además de tener menor altitud que los Orientales, están más abiertos a las influencias termoreguladoras de los vientos del Cantábrico, por lo que el efecto de

<sup>14</sup> Los diagramas ombrotérmicos (o termo-pluviométricos), siguiendo el método de Gausson se expresan por medio de dos líneas sobre un gráfico con dos ejes de coordenadas y uno de abscisas. En uno de los ejes de coordenadas se leen las precipitaciones y en el otro las temperaturas; la escala de los ejes de ordenadas es de: precipitaciones igual a dos veces la temperatura ( $P=2T$ ); en el eje de abscisas se leen los 12 meses del año. Esta estructura del gráfico se basa en la consideración de Gausson que, cuando las precipitaciones caídas en un mes expresadas en milímetros son inferiores al doble de la temperatura media de ese mes expresada en grados centígrados, hay sequedad. En esa situación la línea que marca en el gráfico las precipitaciones se sitúa por debajo de la de las temperaturas, indicando los meses secos.

pantalla es menor que en los Orientales, la influencia oceánica diluye en gran medida los rigores invernales. Las sierras interiores más al Noroeste son las que más se benefician de la pluviosidad de los frentes atlánticos cediendo los mismos en intensidad gradualmente en el resto de las sierras interiores. Las sierras exteriores, debido a su situación más meridional alejada de la influencia atlántica, presentan rasgos de un clima más continentalizado, aumentando el grado de insolación y la sequedad estacional. La continentalización del clima se pone de manifiesto en la amplitud térmica entre la media del mes más frío y el mes más cálido, produciéndose una apertura de la amplitud conforme cede la influencia de los vientos oceánicos, tomando un carácter más acentuado en los Valles Orientales debido a la barrera de la sierra de Abodi y el eje de los Pirineos Orientales, y en la Cuenca de Lumbier-Aoiz por su situación más meridional.

CUADRO II.7

VARIABLES CLIMÁTICAS EN LA COMARCA PIRENAICA

Estación	altitud	Áreas climáticas	Temp.	Temp.	Ampl.	Meses	Meses	Meses	Meses	Días sin helada	mm/Año
			Media Ene.	Media Jul.	Térm.	muy muy Hum.	hum.	semi-secos	Secos		
1 Valcarlos	365	Valcarlos	5,6	19,3	13,7	9	2	1		203	1.890,9
2 Roncesvall.	952	Ron./Burguete	1,1	18,6	17,5	10	1	1		139	2.273,0
3 Eugui	615	V. Esteribar	2,6	18,9	16,3	8	1	3		157	1.506,0
4 Arive	701	Arive/Garralda	3,5	19,3	15,8	7	2	3		174	1.276,6
5 Ab. Alta	1.032	Ab.Alta /Jaurrieta	0,1	18,0	17,9	8	1	3		82	1.554,1
6 Esparza	693	V. Salazar	2,3	19,5	17,2	7	1	3	1	136	1.130,7
7 Urzainqui	728	V. Roncal	3,0	20,7	17,7	8	2	2		168	1.443,0
8 Ustés	620	Alm.Navascués	3,6	21,1	17,5	7	3	2		156	965,5
9 Artieda	480	Aoiz/Lumbier	4,2	22,0	17,8	7	1	2	2	170	790,1

Fuente de datos: PEJENAUTE, JM (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas de Navarra*, Estaciones 1 a 7. *Caracterización Agroclimática de Navarra*, Estaciones 8 y 9, 1986, Instituto Navarro del Suelo. Elaboración Propia.

Clasificación de los meses según Precipitaciones/Temperatura: (Muy húmedo MH:  $P > 6T$ , Húmedo H:  $P > 4T \leq 6T$  = Clima oceánico); (Semiseco DE:  $P > 2T \leq 4T$  = Deficiencia de la Evapotranspiración o Clima de Transición); (Seco S:  $P > 1T \leq 2T$ ; Arido A:  $T \geq P$  = Clima mediterráneo).

No obstante, estas características climáticas generales se corresponden con los fondos de los valles, altiplanicies y cuencas habitadas donde se ubican los observatorios, pero, no pueden generalizarse a las partes más altas del territorio que conforman según el área respectiva climas de montaña más extremados.

Por encima de los 1.000 m, al no existir datos sistematizados para una definición climática exacta, algunas de las variables climáticas, se pueden obtener por extrapolación de datos, como heladas y precipitaciones en forma de nieve, tratadas con anterioridad, aunque estos resultados están matizados por otras variables como el efecto barrera de la montaña que favorece el aumento de las precipitaciones en las laderas situadas a barlovento de los frentes oceánicos, pero teniendo en cuenta a su vez que las precipitaciones crecen hasta un óptimo de altitud y luego decrecen; el óptimo depende de la latitud situándose entre los 1500-2000 metros en la zona templada (GOROU, P. 1977). Por ello, las áreas climáticas, que se refieren a continuación, se refieren a altitudes y latitudes del entorno de la estación meteorológica.

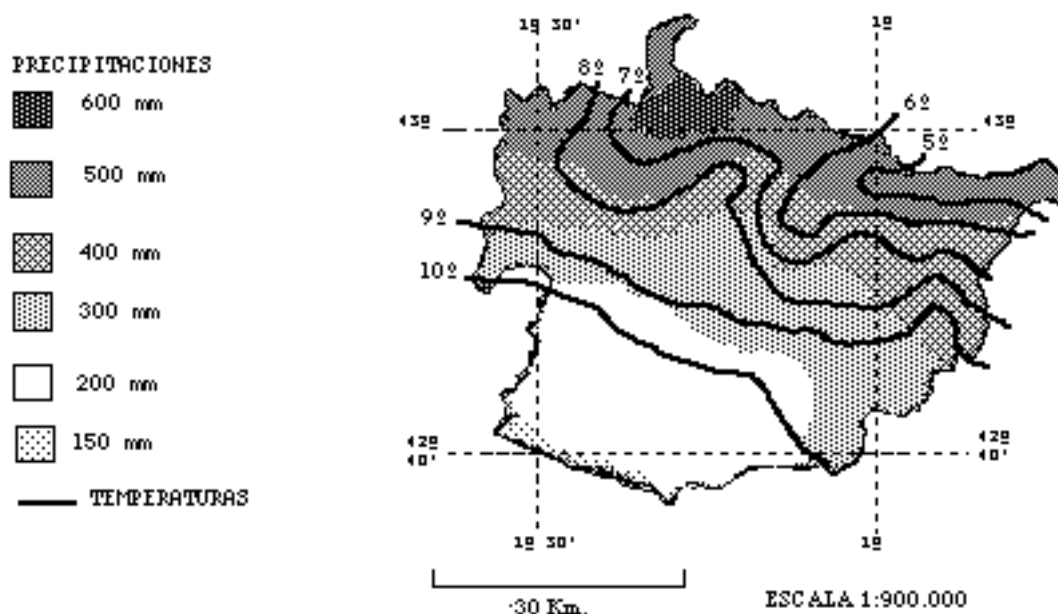
### 3.6 Situaciones estacionales

Esta climatología, presenta particularidades en las diversas estaciones del año que se resumen en las diversas variedades de tiempos.

*Tiempo de Primavera (mapa II.5)*

MAPA II.5

PRECIPITACIONES DE PRIMAVERA (mm) Y TEMPERATURAS MEDIAS °C (COMARCA PIRENAICA)



Fuente: PEJENAUTE J.M. (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las comarcas de Navarra*, Mapas A-2, A-17. *Caracterización agroclimática de Navarra*, Mapa Nº 13, 1986, Instituto Navarro del Suelo. Elaboración propia.

*Valles pirenaicos.* Es el sector más frío con marcada diferencia de Navarra. La isoterma de 9° divide los valles pirenaicos de la cuenca prepirenaica; los Valles Orientales acusan las temperaturas más frías debido a estar rodeados de las cumbres más altas; en los Valles Pirenaicos Centrales la temperatura media estacional se modera debido a la acción de los vientos marinos situándose entre los 7° y 9°. Las temperaturas máximas estacionales se sitúan entre los 12° y 14°.

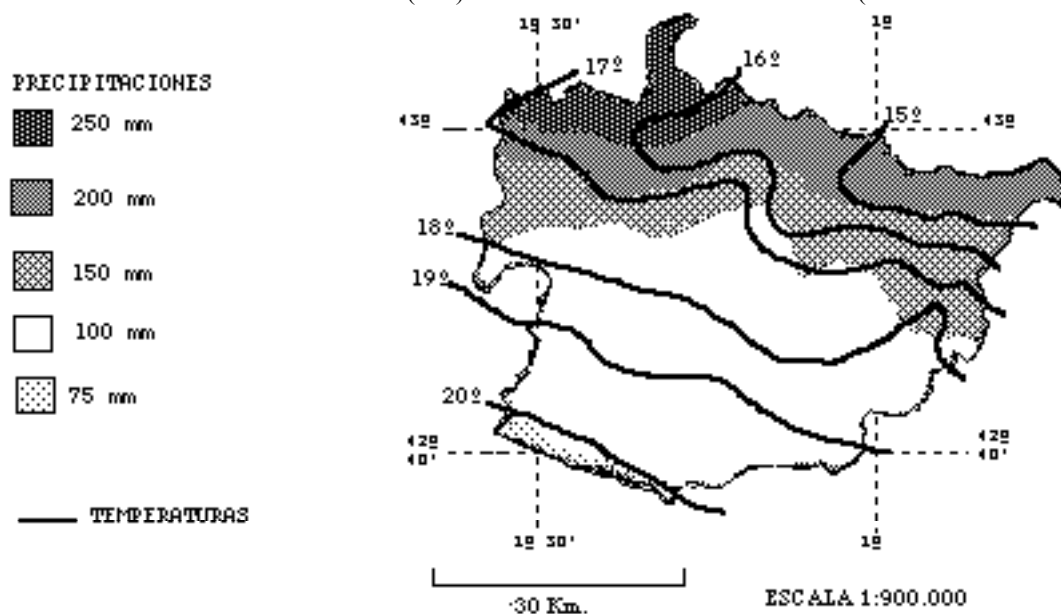
Los días de helada en primavera son habituales y oscilan entre los 15 y 40 días. La fecha máxima de helada se puede retrasar hasta finales de mayo. El régimen de precipitaciones oscila en una media entre los 300 y los 600 mm, con todos los meses por encima de 100 mm de precipitación media y con un número de días de lluvia que oscila entre 35 y 60. La precipitación en forma de nieve es habitual y en algunos lugares y años nieva en mayo.

La *Cuenca de Lumbier-Aoiz* tiene una temperatura media estacional de 10°. El alejamiento del Cantábrico y su situación más oriental hace que la continentalidad aumente con una mayor oscilación térmica. Registra unos 10 días de heladas en primavera y el mes de marzo tiene caracteres invernales. En cuanto a las precipitaciones se sitúan sobre 200 mm de media estacional.

Tiempo de verano (mapa II.6)

MAPA II.6

PRECIPITACIONES DE VERANO (mm) Y TEMPERATURAS MEDIAS °C (COMARCA PIRENAICA)



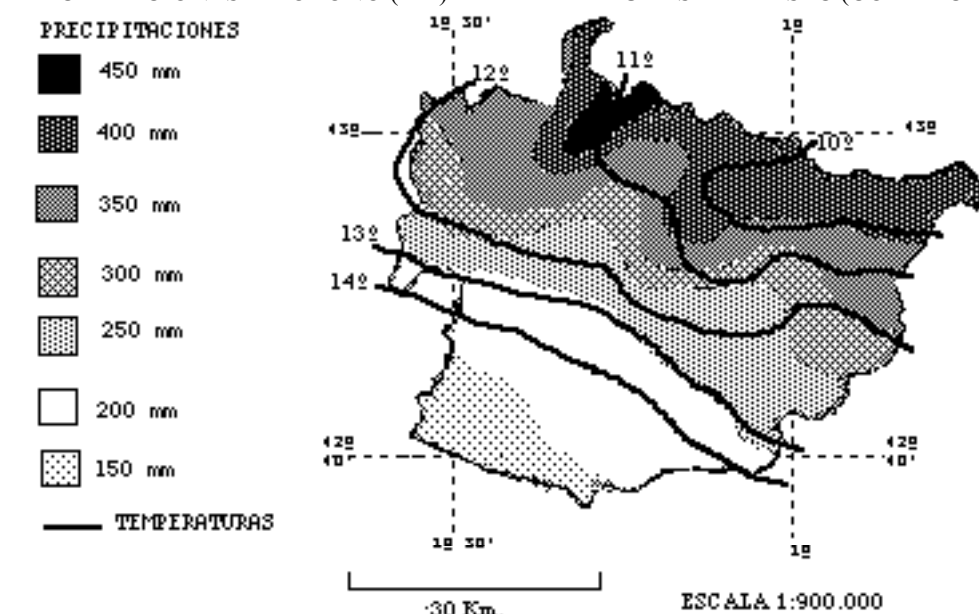
*Los Valles pirenaicos.* La temperatura media estacional oscila entre los 15° y 18°. Las temperaturas medias de las máximas estacionales son elevadas, entre 23° y 26°. Las temperaturas medias de las mínimas estacionales oscilan entre 9° y 12°, lo que supone una variación térmica acusada debido al factor de la altitud. Las precipitaciones medias se sitúan entre los 150 mm en la parte meridional a los 250 mm en el macizo de Alduides y área de Valcarlos, registrándose entre 20 y 30 días de precipitaciones.

*La Cuenca de Lumbier-Aoiz,* la temperatura media estacional llega alcanzar los 20°. Las precipitaciones medias están sobre los 100 mm, apreciándose rasgos de sequía estival.

Tiempo de Otoño (mapa II.7)

MAPA II.7

PRECIPITACIONES DE OTOÑO (mm) Y TEMPERATURAS MEDIAS °C (COMARCA PIRENAICA)



*Valles pirenaicos.* La temperatura media varía entre los 10° y los 12°. Octubre entra en los días con posibilidades de heladas y en noviembre y diciembre según zonas puede ser habitual. Las precipitaciones en otoño son abundantes, su altura y la formación de gotas frías hace que sea la zona con más precipitaciones de Navarra en esta época del año con cantidades que oscilan entre 250 y 400 mm de media estacional, registrando de 25 a 40 días de lluvia.

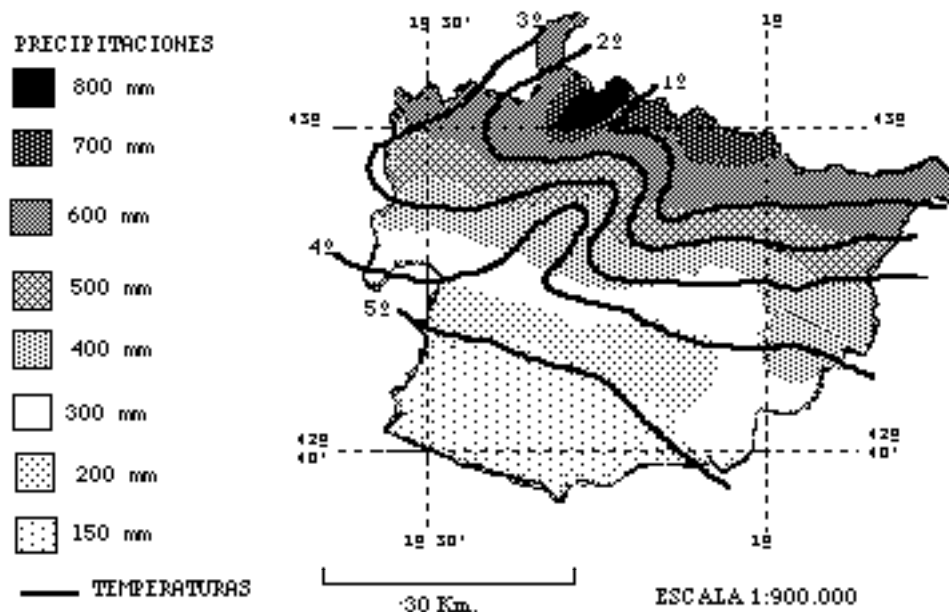
*La Cuenca de Lumbier-Aoiz.* La temperatura media es de 14°, pudiendo registrar heladas a finales de octubre. Las precipitaciones no alcanzan los 200 mm de media, acusándose más la sequía en septiembre y octubre por su posición más oriental y por tanto más alejada del Cantábrico.

*Tiempo de invierno (mapa II.8)*

*Valles pirenaicos.* La temperatura media estacional oscila entre 1° y 4° y rara vez supera esa cifra. Las temperaturas medias de las máximas presentan valores inferiores a 9°. La temperatura media de las mínimas es próxima a 0°, lo cual da una idea del rigor invernal de los valles pirenaicos. Hielo con frecuencia, oscilando entre 40 y sesenta días de heladas de invierno, durante el día las máximas pueden alcanzar hasta los 20 grados en algunas zonas, por el contrario las mínimas pueden descender hasta los 15 grados bajo cero en los tres meses de invierno. En esta estación del año se producen gran parte de las precipitaciones anuales que oscila entre los 400 y 800 mm, registrando mucha variación según zonas.

MAPA II.8

PRECIPITACIONES DE INVIERNO (mm) Y TEMPERATURAS MEDIAS °C (COMARCA PIRENAICA)



Fuente: PEJENAUTE J.M. (1990): *Tipos de Tiempo y Clima de las comarcas de Navarra, Mapas A-5, A-20. Caracterización agroclimática de Navarra, Mapa N° 12*, 1986, Instituto Navarro del Suelo. Elaboración propia.

*La Cuenca de Lumbier-Aoiz.* La temperatura media puede rondar los 5°. Su situación meridional en la comarca influye para un menor número de días con heladas. Las precipitaciones se sitúan por debajo de los 200 mm.

## 4. IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA COMARCA PIRENAICA

### 4.1 Los Ríos

La mayor parte del territorio navarro vierte al Mediterráneo por intermedio del Ebro y, en el Noroeste provincial, lo hace al Cantábrico: 9.332 y 1.809 km<sup>2</sup> respectivamente. El territorio del área de estudio vierte al Mediterráneo, menos la pequeña porción de Valcarlos que lo hace al Cantábrico, por la parte francesa, por medio del Luzaide que es afluente de la Nive.

CUADRO II.8  
CAUDALOSIDAD ESPECÍFICA Y ABSOLUTA Y VARIACIÓN DE CAUDALES

Ríos	Estación de aforo	Nº de años	Superf. cuenca km	Caudal absoluto m <sup>3</sup> /s.	Caudal especif. L/s/km <sup>2</sup>	Extremas día m <sup>3</sup> /s.		Extremas año m <sup>3</sup> /s		Coeficien. Irregulari. 15
						Estiaje	Crecida	Estiaje	Crecida	
Esca	Sigués	25	506	12,90	25,45	0,36	550	7,3	21,2	2,9
Salazar	Aspurz	29	396	8,23	20,78	0,00	360	1,55	13,9	8,96
Irati	Liedena	36	1546	39,09	25,28	0,80	952	9,6	75,8	7,9
Erro	Urroz	28	180	6,51	36,16	0,00	210	0,90	19,02	21,13
Arga	Peralta	39	2.704	55,64	20,57	0,80	2.049	31,90	102,2	3,26
Aragón	Caparroso	44	5.469	81,04	14,81	0,00	1.650	9,9	223,9	22,61
Ebro	Mendavia	23	12.010	137,50	11,44	8,30	1.690	66,0	197,0	2,98
Ebro	Castejón	28	25.194	237,08	9,41	11,20	4.950	70,0	442,0	6,31

Fuente: *Gran atlas de Navarra*, 1986, CAN. (Ministerio de Obras Públicas). Elaboración propia.

Dada las elevadas precipitaciones que recibe el Pirineo, los ríos son bastante caudalosos. Los ríos típicamente pirenaicos son el Esca, Salazar, Irati y Erro que vierten al Aragón. En la parte occidental del área de estudio tiene su cauce el río Arga, que marca la transición hidrológica entre la comarca pirenaica y el resto de la montaña navarra. La mayor parte de su caudal se forma fuera de la comarca pirenaica, a partir de los aportes del río Ulzama, Araquil, Salado,... Los ríos de montaña del área de estudio son muy torrenciales pues en pocos km de cuenca concentran un caudal medio anual importante de agua, ello se puede apreciar en la diferencia con otros ríos como el Aragón y el Ebro que, a pesar de tener un caudal absoluto superior<sup>16</sup>, su caudal específico es menor al Irati o Esca<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> El coeficiente de irregularidad mide la relación entre el año más débil del periodo y el año más fuerte: Coeficiente de irregularidad = Año más débil/ Año más fuerte.

<sup>16</sup> El caudal absoluto mide los m<sup>3</sup>/seg. El caudal específico mide la relación entre el caudal absoluto expresado en litros y los km<sup>2</sup> de superficie de la cuenca hasta la estación de aforo que mide el caudal absoluto. Caudal específico = (m<sup>3</sup>/seg \*1000)/km<sup>2</sup> de cuenca

<sup>17</sup> Las estaciones de aforo seleccionadas en el cuadro II.8 se sitúan en los ríos Esca, Salazar, Irati, Erro, Arga, Aragón, cercanas a su desembocadura (excepto el Salazar que se encuentra a 2/3 de su recorrido), por lo que los datos expresados hacen referencia a los aforos y variaciones de la práctica totalidad de los mismos.

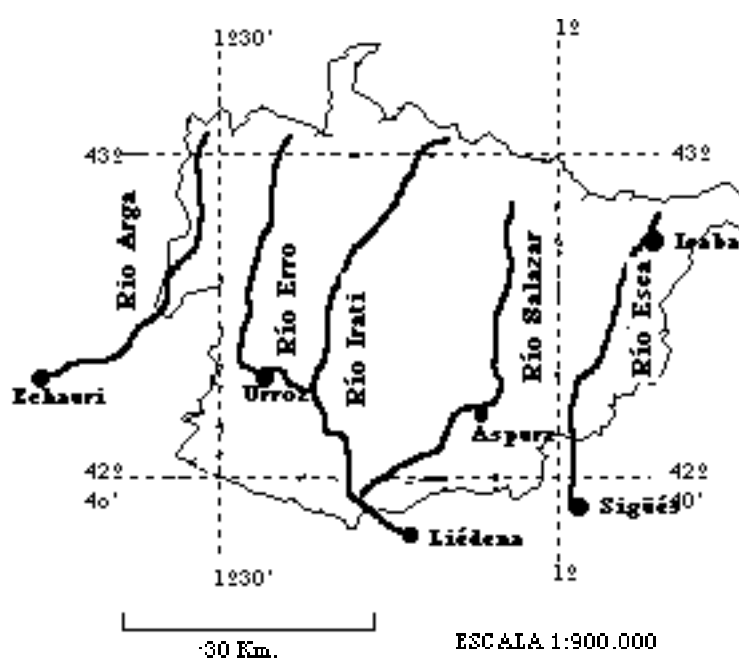
El Irati, que en Liédena ha recogido ya las aguas del Erro y de Salazar, registra un caudal específico notablemente alto (25,28 l/seg/km<sup>2</sup> o 39,09 m<sup>3</sup>/seg. de caudal absoluto) y el Esca en Sigüés, cerca de la desembocadura al Aragón, tiene un caudal específico de 25,45 l/seg/km<sup>2</sup> o de 12,90 m<sup>3</sup>/seg de caudal absoluto. El río más caudaloso de la zona es el Irati que, aun deduciendo las aportaciones del Erro y de Salazar, tiene una media de 24,35 m<sup>3</sup>/seg.. En el caso del río Ebro la estación de aforo de Mendavia se encuentra situada anteriormente a la desembocadura de los principales ríos navarros, Arga, Ega y Aragón, y la de Castejón inmediatamente después, por lo que se pueden apreciar las variaciones del Ebro según los aportes hídricos de las principales cuencas navarras.

El caudal específico de los ríos de la zona es superior al de los grandes ríos, puesto que sus cuencas son las que más precipitaciones tienen y por tanto el caudal por km<sup>2</sup> aumenta, con las lógicas variaciones debido a la infiltración de aguas y evaporación. La cuenca del río Erro es la que obtiene el mayor caudal específico debido a la situación occidental de su cuenca en el área de estudio, que obtiene el mayor número de precipitaciones debido a la menor incidencia en esa zona del efecto barrera de los Pirineos a los frentes atlánticos. La cuenca del río Arga, del valle de Esteribar, también se beneficia de esta singularidad, tal y como se ha podido ver en el apartado de clima en el observatorio de Eugui.

En el mapa II.9 y el cuadro II.9 están contemplados los ríos de las cuencas del área de estudio con las estaciones de aforo contempladas en el cuadro anterior, además en el Esca he incluido también la de Isaba, cerca de su comienzo, donde recibe las aportaciones del Belagua y Belabarce. Fuera del mapa, en el Arga he tomado la de Echauri, y en el Ebro, la de Mendavia antes de recibir las aportaciones de los ríos navarros, y en Castejón una vez recibidas las mismas.

MAPA II.9

RÍOS MÁS IMPORTANTES DE LA COMARCA PIRENAICA Y ESTACIONES DE AFORO



Elaboración propia.

CUADRO II.9

## CAUDALES ABSOLUTOS MENSUALES DE LOS RÍOS DE LA COMARCA PIRENAICA Y DEL RÍO EBRO

Río	Estación	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct.	Nov.	Dic.	Año
Esca	Sigués	20,67	21,93	22,54	19,20	12,91	9,08	4,03	2,98	3,32	6,27	12,26	19,46	12,89
Esca	Isaba	3,43	3,50	4,85	4,07	3,28	2,32	0,73	0,49	0,87	1,69	3,35	3,67	2,69
Salazar	Aspurz	14,43	15,07	16,52	11,35	7,16	4,20	1,22	0,84	1,33	3,36	9,07	14,21	8,23
Irati	Liédena	67,30	70,80	69,70	55,00	32,50	21,50	9,10	7,10	8,10	19,40	43,50	65,20	39,10
Erro	Urroz	13,19	11,48	9,54	7,90	4,95	3,34	1,27	0,95	1,32	3,45	7,75	12,99	6,51
Arga	Echauri	67,80	67,40	55,80	49,50	31,10	19,60	10,10	6,80	8,00	24,70	54,10	69,10	38,67
Ebro	Mendav.	217,0	222,0	322,0	228,0	115,0	74,0	43,0	41,0	40,0	63,0	99,0	186,0	137,5
Ebro	Castejón	372,0	405,0	408,0	334,0	217,0	163,0	81,0	56,0	65,0	116,0	257,0	371,0	237,1

## COEFICIENTES MENSUALES DE CAUDAL DE LOS RÍOS DEL ÁREA PIRENAICA Y DEL RÍO EBRO

Río	Estación	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct.	Nov.	Dic.	Prom
Esca	Sigués	1,60	1,70	1,75	1,49	1,00	0,70	0,31	0,23	0,26	0,49	0,95	1,51	1
Esca	Isaba	1,28	1,30	1,80	1,51	1,22	0,86	0,27	0,18	0,32	0,63	1,25	1,37	1
Salazar	Aspurz	1,75	1,83	2,01	1,38	0,87	0,51	0,15	0,10	0,16	0,41	1,10	1,73	1
Irati	Liédena	1,72	1,81	1,78	1,41	0,83	0,55	0,23	0,18	0,21	0,50	1,11	1,67	1
Erro	Urroz	2,03	1,76	1,47	1,21	0,76	0,51	0,20	0,15	0,20	0,53	1,19	2,00	1
Arga	Echauri	1,75	1,74	1,44	1,28	0,80	0,51	0,26	0,18	0,21	0,64	1,40	1,79	1
Ebro	Mendav.	1,58	1,61	2,34	1,66	0,84	0,54	0,31	0,30	0,29	0,46	0,72	1,35	1
Ebro	Castejón	1,57	1,71	1,72	1,41	0,92	0,69	0,34	0,24	0,27	0,49	1,08	1,56	1

Fuente: *Gran Atlas de Navarra*, 1986, CAN, (Ministerio de Obras Públicas). Elaboración propia.

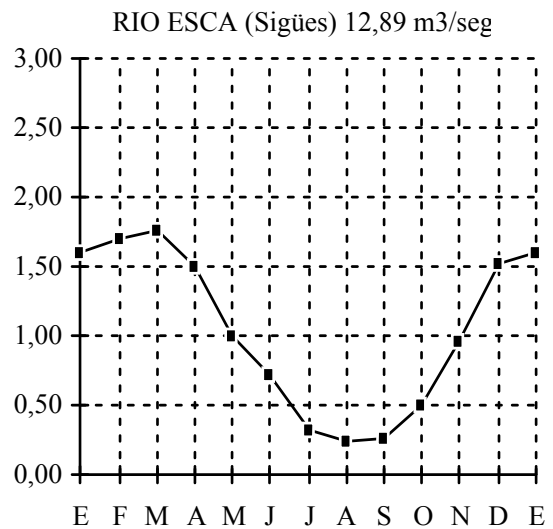
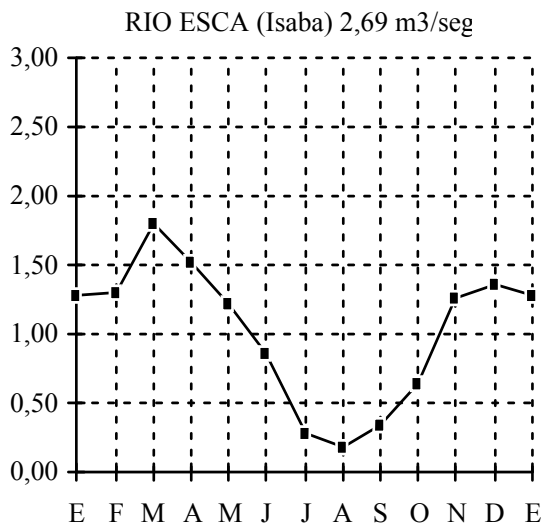
Los caudales absolutos desglosados por meses ofrecen las variaciones del río a lo largo del año determinando, las particularidades estacionales de su caudal (cuadro II.9). A fin de poder medir el régimen de un río comparativamente con otros se establece el coeficiente mensual de caudales, que consiste en la relación entre el promedio del caudal absoluto de un mes determinado y el promedio del caudal absoluto anual, que es igual:

$$\text{Promedio caudal absoluto mensual} / \text{Promedio caudal absoluto anual}$$

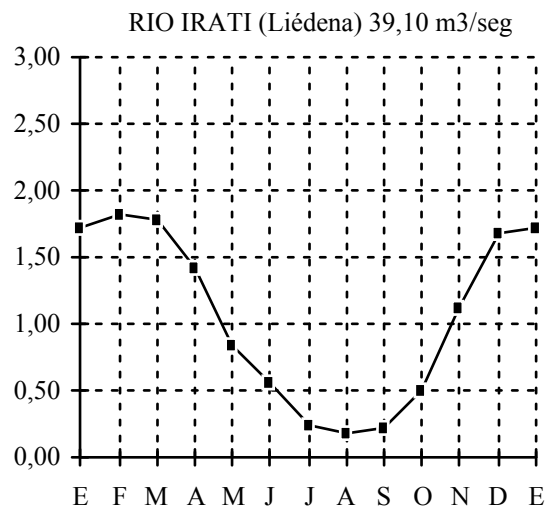
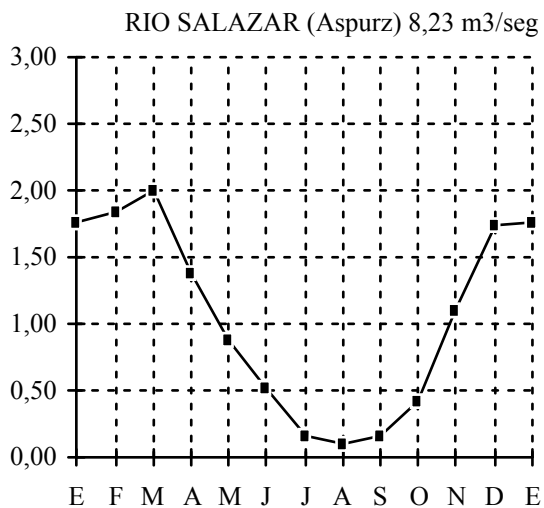
El valor de los coeficientes mensuales suele oscilar entre 0,1 y 3 como máximo, siendo 1 en el caso de que en todos los meses circulase el mismo caudal (cuadro II.9). Los coeficientes inferiores a la unidad representan caudales medios mensuales por debajo de la media anual, y los superiores, caudales medios mensuales más altos de la media. En los gráficos II.4 se puede ver estos resultados.

GRÁFICO II. 4

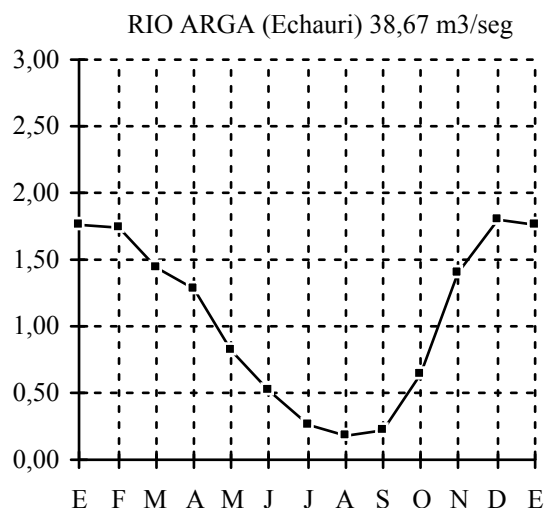
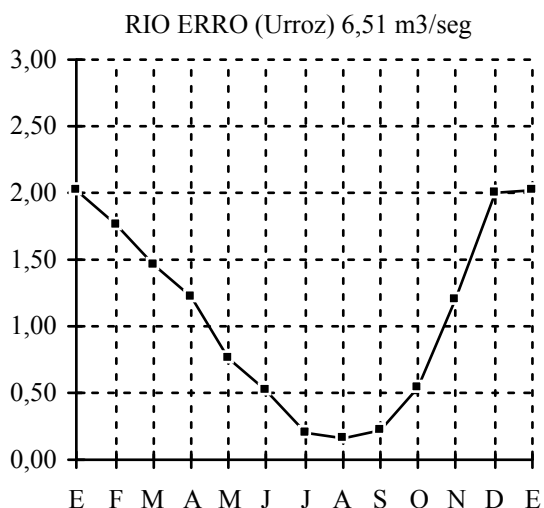
REGIMEN DE LOS RÍOS MÁS IMPORTANTES DE LA MONTAÑA ORIENTAL NAVARRA



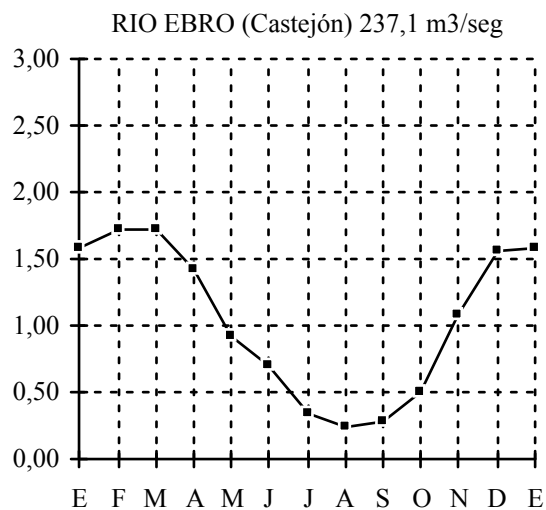
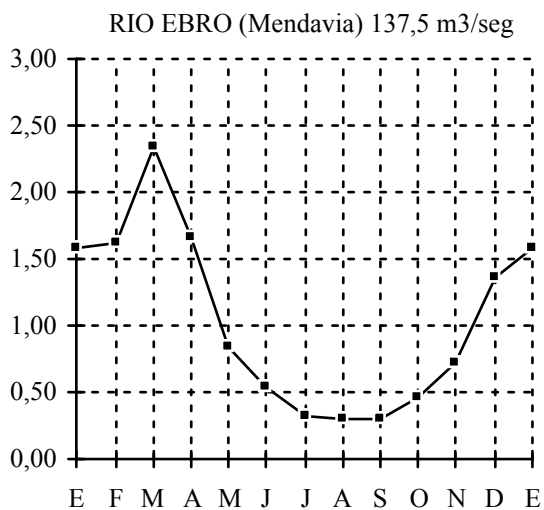
El río Esca pertenece al área oriental pirenaica, discurre por el valle de Roncal, presenta un régimen pluvionival con un máximo en marzo y mínimo en agosto, con un factor nival en su cabecera en los meses de enero y febrero, coincidiendo el deshielo de marzo y abril con las precipitaciones de esos meses. El factor nival se ve atenuando hacia el Sur debido a que las precipitaciones más meridionales dejan de ser en forma de nieve.



El gradiente climático y altitudinal existente en el Pirineo de Este a Oeste se puede apreciar en la comparación entre el río Salazar y el Irati, que se manifiesta en que el Salazar al igual que el Esca situados en el Pirineo Oriental tienen un régimen más nival con un máximo en el mes de marzo, mientras que en el Irati está más atenuado por su localización más occidental y sujeto a un clima de rasgos oceánicos con la lógica influencia en su régimen por su afluente el Salazar.



El río Argá y Erro son los dos ríos más occidentales del área de estudio y acusan por tanto los rasgos oceánicos de las precipitaciones, pues las regatas que forman sus cabeceras se sitúan en la parte del Pirineo de menor altitud, pudiendo considerarse ríos de régimen pluvial Atlántico. El Argá en la estación de aforo de Echauri ha recibido las aportaciones de sus principales afluentes, Ulzama y Araquil, sometidos a un clima de gran influencia atlántica. En resumen, se puede decir que los ríos pirenaicos presentan un régimen sencillo definido principalmente por el gradiente climático de las precipitaciones de carácter oceánico en su área occidental, y de rasgos nivales en la parte Nororiental a la vez que experimentan las transformaciones mediterráneas hacia el Sur.



Elaboración propia.

El río Ebro según las estaciones de aforo presenta regímenes diferentes. En la estación de Mendavia ofrece un pico en marzo debido a la afluencia de las aguas transportadas por los ríos de su ribera izquierda como el Najerilla, Iregua, Leza, Cidacos..., que se traduce en un régimen pluvial mediterráneo con ligera influencia nival producida por el deshielo de las nieves de la sierra Camerana, mientras que en Castejón presenta un perfil pluvio-nival atlántico mezcla de las aportaciones del Argá, Ega y Aragón.

## 4.2 Embalses

En el área de estudio existen tres embalses de importancia además de las presas que cortan con frecuencia los ríos. El más importante es el embalse de Eugui construido en la cabecera del río Arga. Ocupa una superficie de 121 Ha, siendo la capacidad del embalse de 21/Hm<sup>3</sup>. La función principal del mismo es la de regular el caudal del río Arga y la de abastecer de agua a la comarca de Pamplona, que lo hace en un 50% aproximadamente. El Embalse de Irabia se encuentra muy próximo a la frontera con Francia en la cabecera del río Irati, ocupa una superficie de 128 Ha y tiene una capacidad de 14 Hm<sup>3</sup> lo que supone una capacidad de regulación de 81,5 Hm<sup>3</sup>, el 23% de la aportación anual en el aforo de Arive. El destino de sus aguas es el aprovechamiento hidroeléctrico, con una central al pie de su presa con una potencia de 1.207 kw. El embalse de Usoz está situado en el río Irati en el valle de Arce, su superficie es de 15 Ha y su volumen de 0,7 Hm<sup>3</sup>, La finalidad de esta presa es la producción de energía, para ello dispone de una central hidroeléctrica con una potencia explotada de 80 Kw/h.

Mención aparte merece el proyecto del pantano de Itoiz localizado en el concejo de Itoiz cerca de Aoiz, en fase de construcción, una vez terminado está previsto contenga 418 Hm<sup>3</sup>, inundando una extensión de 1.100 Ha, la presa será de 128 m de altura sobre cimientos y de unos 500 m de ancho, estas cifras le convierte en el segundo de Navarra después del pantano de Yesa de 470 Hm<sup>3</sup>.

## 4.3 Hidrogeología

En la clasificación establecida en el PROYECTO DIADENA (1987) para la comarca pirenaica se diferencian tres tipos de acuíferos: 1º acuíferos muy permeables; 2º formaciones con permeabilidad variable; 3º áreas con escasas formaciones permeables

1. Los acuíferos con mayor permeabilidad son:

1.1. Las formaciones aluviales como llanuras aluviales, terrazas de formación reciente, depósitos aluviales, dependiendo de los materiales que lo formen.

1-2. Este tipo de acuíferos se emplazan en torno a los principales ríos, los más permeables corresponden a los ríos Esca, Salazar, Irati y Urrobi, los acuíferos de los ríos Erro y Arga presentan una menor permeabilidad debido a una mayor proporción de arcillas

1.3. Las formaciones de calizas muy fisuradas o karstificadas y materiales paleozoicos. Las zonas karstificadas, se localizan en la zona de Larra, Abodi, Zariquieta,..., mientras que las zonas con materiales paleozoicos corresponden al extremo noroccidental, Macizo de Quinto Real.

2. Las formaciones con permeabilidad variable son Terrenos donde se alternan materiales permeables con impermeables (areniscas, calizas, margas) se trata de acuíferos de poca importancia y abarcan una amplia superficie en toda el área de estudio.

3. Las áreas con pocas formaciones permeables son Zonas sin acuíferos o en las que se encuentran estos a grandes profundidades, cubiertos por espesores impermeables como margas y

arcillas. Se localizan fundamentalmente en los valles de Erro, Belagua y Norte de Aézcoa, y de manera importante en Itoiz y Urraúl Alto.

En la memoria del Mapa Geológico de Navarra publicado por el Gobierno de Navarra en 1997 se clasifican en Navarra once grandes unidades hidrogeológicas: Urbasa, Aralar, Lóquiz, Ebro y afluentes, Norte, Larra, Pamplona-Ochagavía, Leyre, Alaiz, Sur y Fitero. En el área de estudio los más importantes son 1º el sistema de Larra; 2º Pamplona-Ochagavía, y 3º Leyre.

1. La unidad de Larra ocupa el extremo Nororiental de Navarra y se prolonga por Huesca y Francia. El acuífero es esencialmente kárstico y se encuentra ligeramente basculado por fracturas, lo que condiciona la formación del acuífero por el lado francés. El régimen de alimentación es pluvial y nival, destacando la ausencia de fuertes estiajes. En Navarra los recursos aportados son del orden de 77 Hm<sup>3</sup>/año.

2. La unidad de Pamplona-Ochagavía incluye las cuencas de Pamplona y Lumbier-Aoiz, así como los valles pirenaicos, desde el Arga hasta el Esca. Se han diferenciado tres sistemas: Abodi-Berrendi, drenado por el río Irati; Peña Ezcaurre, drenado por río Belagua; Arrieta-Garralda, lo forman acuíferos de pequeña extensión. Los recursos se cifran en 152 Hm<sup>3</sup>/año

3. La Unidad de Leyre se sitúa en el extremo oriental de Navarra, la carga del acuífero se realiza por agua de lluvia y la descarga a través de los cauces de los ríos Esca, Salazar e Irati. Los recursos de esta unidad se estiman en unos 48 Hm<sup>3</sup>/año.

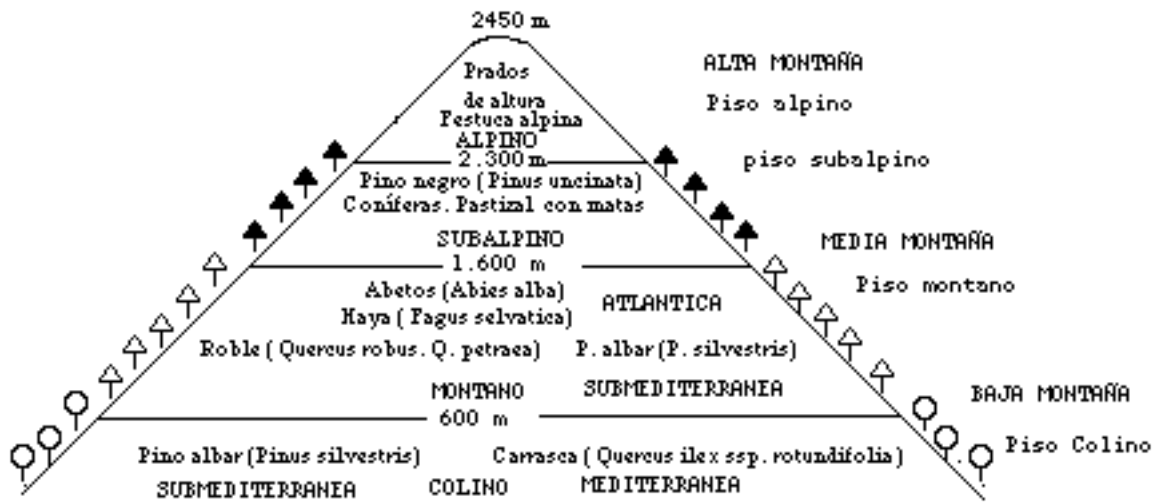
## **5. DIVERSIDAD EN LOS DOMINIOS DE LA VEGETACIÓN**

El territorio de Navarra comprende una extraordinaria variación de paisajes vegetales y reúne una gran parte de los principales tipos de vegetación que se dan en la Europa Occidental, estando representadas las tres grandes regiones biogeográficas: borealpina, eurosiberiana y mediterránea. Existe una estrecha relación entre clima y vegetación, correspondiendo al clima alpino y subalpino, la región borealpina, reducida a las más altas montañas del Noreste pirenaico; al clima oceánico, la eurosiberiana, localizada principalmente en el sector septentrional de Navarra y de manera importante en el área de estudio con el sesgo continental que adquiere hacia el Sureste; al clima mediterráneo corresponde la región mediterránea, representada en la Navarra Media y Ribera.

Alfredo FLORISTÁN, en la *Geografía de Navarra* (1996), a la hora de establecer los pisos altitudinales de las distintas regiones biogeográficas en Navarra, considera para Navarra el piso alpino por encima de los 2.300 m, el subalpino entre los 1.600-2.300 m, el montano entre los 600-1.600 y el colino por debajo de esa altitud. En la Geografía General de España de M. DE TERAN, L. SABARIS y J. VILA VALENTI, (1986), el piso alpino se sitúa en la cordillera pirenaica a 2.300 m y 2.200 m en las montañas cantábricas. En el Proyecto DIADENA se establece, en la Montaña Oriental de Navarra, el piso alpino por encima de los 2.000 m y entre este límite y los 1600 m el subalpino. Teniendo en cuenta las consideraciones de estos autores, en el gráfico II.5 se resumen aproximadamente los pisos altitudinales de las distintas regiones biogeográficas en la comarca pirenaica de Navarra.

GRÁFICO II.5

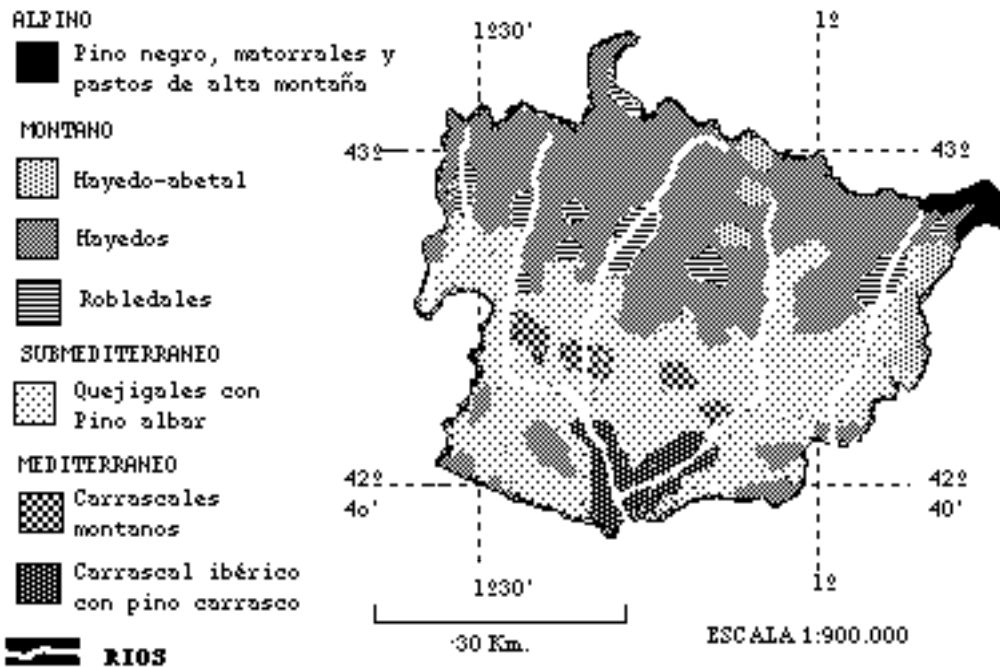
PISOS BIOGEOGRÁFICOS DE LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA



Fuente: Proyecto DIADENA, 1987. Geografía de Navarra, 1996, CAN, D.N. Elaboración propia.

MAPA II. 10

DOMINIOS DE LA VEGETACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA



Fuente: Atlas de Navarra, 1977, CAN. Elaboración propia.

Debido al gradiente altitudinal y las influencias atlánticas y mediterráneas, los dominios de la vegetación en el área de estudio adquieren rasgos particulares (mapa II.10). La conformación de la

vegetación teniendo en cuenta, pues, la altitud y su distribución geográfica se resumen de la siguiente manera.

**1. Región borealpina (Alta montaña).** La flora comprende principalmente especies boreales y de las montañas alpinas europeas. Se corresponde con la alta montaña y se distinguen dos estadios: el piso alpino de pastos naturales y el piso subalpino, del bosque de coníferas.

*1.1. El Piso alpino.* Se sitúa entre los 2.000-2.300 m, en las máximas altitudes del extremo noroccidental de la cordillera pirenaica en el sector de Larra (zona del pico Anie, Mesa de los Tres Reyes), siendo principalmente de tipo herbáceo, con abundancia de pasto duro (festución), siendo aprovechado en primavera verano por équidos y en verano por ganado lanar.

*1.2. El Piso subalpino.* La vegetación potencial de los suelos corresponde a un bosque de coníferas, que no se llega a constituir en los terrenos abruptos y por otro lado ha sido destruido por la acción del hombre. Entre los 1600-1700 abundan los matorrales (arándanos) y los pinares de pino negro representados principalmente en el sector de Larra y los pastizales de festuca, y pastizal con matas.

**2. Región eurosiberiana (Media y baja montaña).** La vegetación potencial de los suelos normales es un bosque de hoja caediza o más raramente de coníferas, abeto o pino albar. El clima templado y sin sequía estival acusada determina el mantenimiento de un paisaje verde y frondoso en verano. Están representadas dos provincias eurosiberianas, la atlántica y submediterránea; la atlántica en el piso montano o de media montaña, y la submediterránea en el montano y el colino.

*2.1 El piso montano.* Se caracteriza por un clima lluvioso que da lugar a una vegetación densa y de gran verdor que tiende a cubrir todos los claros de los bosques. En general los bosques se sitúan en dos pisos de vegetación: uno superior en el que predomina el bosque de abetos y mixto con hayas y otro inferior de hayas y de robledales, que en el área de estudio adquiere rasgos particulares.

*2.1.1. Estrato arbóreo superior.* El bosque de abetos se conjuga con el de hayedos en los valles elevados del Este de la cordillera. El límite occidental del abeto está en Irati a la altura del embalse de Irabia, en el monte la Cuestión y Giblea son los parajes donde se presentan los últimos bosques mixtos de estas especies. En el alto Irati se dan los hayedos-abetales más extensos de Navarra, y de la península. Las puntas de los abetos sobresalen por encima del hayedo, llegando alcanzar los 45 m altura. Su distribución es discontinua.

*2.1.2. Estrato arbóreo inferior.* Esta principalmente constituido por la gran masa de hayas generalmente densa y continua y cuyas copas alcanzan los 30-35 m de altura. El bosque de hayas se desarrolla desde los 700 hasta los 1.500 m sobre el nivel del mar, se extiende por toda la cordillera pirenaica pero la mayor concentración se encuentra en las laderas de la sierra de Abodi y pantano de Irabia. La penumbra creada por el dosel de hayas no permite el crecimiento de muchas especies arbustivas, que aprovechan los claros o los bordes del bosque para prosperar. Al Sur de la cordillera pirenaica se encuentra el robledal, ocupando medias laderas,

preferentemente solanas, y fondos de valles. Los robledales suelen ser un bosque más abierto en el que se asienta un sotobosque a base espinos, acebos y helechos.

2.2. *La provincia submediterránea.* Se extiende al Sur de las sierras interiores prepirenaicas y la Cuenca de Lumbier-Aoiz. Los pinares de pino albar o pino royo se distribuyen al Sur y Este de la sierra de Abodi, donde disminuye la influencia oceánica y aumenta la continentalidad climática, con veranos más secos y calurosos. Los pinares albares llevan aparejado un sotobosque fundamentalmente de boj al que se asocian arces y espinos. El pino albar se mezcla también con quejigales, constituyendo una zona submediterránea de transición a la región mediterránea

3. *La región mediterránea.* Ocupa parte de la Cuenca de Lumbier-Aoiz, al Norte existe algún dominio de carrascales montanos; en este ámbito la extensión de los bosques se reduce mezclándose el carrascal ibérico con el pino carrasco y aparecen con mayor intensidad las tierras de labor.

## 6. GRANDES USOS DEL SUELO

La intervención humana ha condicionado sustancialmente la estructura vegetal local, la variedad y localización de la misma; han sido principalmente desplazados los bosques por estratos herbáceos o arbustos, siendo especialmente patente esta alteración de la estructura vegetal entre los 800 y 1.000 m en los valles y los altiplanos que se sitúan por encima de los 700 m, lo que ha transformado paulatinamente los ecosistemas pirenaicos navarros con el fin de potenciar las comunidades herbáceas accesibles para la explotación por las razas ganaderas autóctonas.

Las comunidades vegetales más transformadas han sido: Robledales atlánticos aclarados para aprovechamientos de leñas, aprovechamiento ganadero e implantación de cultivos agrícolas; hayedos aclarados con el fin de fomentar las especies pascícolas aprovechadas por vacas, ovejas, y caballos, explotación de la madera, o cultivo de la patata; el complejo hayedo-abetal sometido a constantes extracciones de madera durante siglos utilizada en la construcción naval, obras públicas y ebanistería; los quejigos localizados en laderas y piedemontes serranos por el impacto de roturaciones, carboneo y pastoreo; el bosque de carrasca y encina de las sierras prepirenaicas transformado drásticamente por la intervención antrópica dirigida fundamentalmente a conseguir campos de labor, terrenos para pastoreo extensivo y aprovechamiento de leñas y madera, presentando en zonas una fuerte degradación y erosión; los pinares de pino albar y pino negro que han evolucionado bajo continuas extracciones de madera disminuyendo en favor de la extensión de prados.

### 6.1 El bosque

En la Montaña Oriental de Navarra, el bosque es una parte del territorio que se ha utilizado y se utiliza de manera importante siendo el dominio vegetal más extenso. Desde principios de siglo, la explotación del bosque se hace conforme a unos planes, pues, se trata de bosques ordenados. La ordenación consiste en una explotación adecuada, garantizando su reproducción de forma natural. La explotación se realiza a través de clareos sucesivos, que consiste en talar los árboles que han llegado a

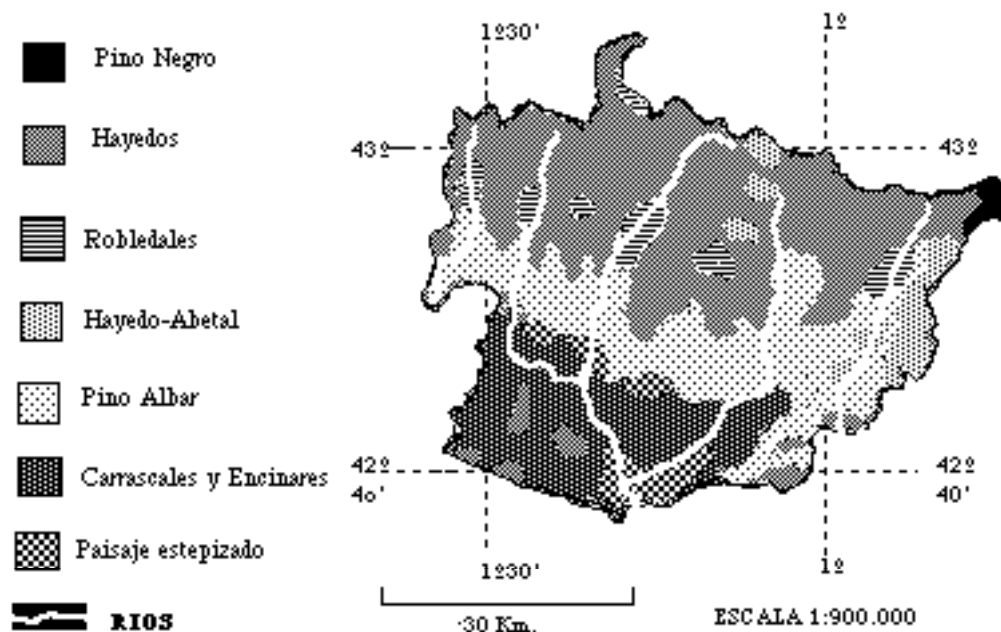
la edad prevista para su máximo rendimiento (turno de corta). Estos árboles son sustituidos por una densa masa de árboles muy jóvenes, que aseguran la continuidad del bosque.

Estas operaciones se llevan a cabo después de realizar un inventario del arbolado existente y estimar los crecimientos de los árboles. De esta manera, se pueden controlar la mayor parte de los árboles a partir de un tamaño, y se puede calcular el volumen de la madera existente. Para calcular el volumen de madera extraíble, se establecen turnos de corta y sus posibles m<sup>3</sup>.

A la mitad del periodo, que dura varios años, se revisa el plan. Por ejemplo, en el monte La Cuestión, para el semiperiodo 1961-1970, se estableció la posibilidad de 93.456 m<sup>3</sup>. En el monte Aézcoa que tiene una superficie total de 6.309 Ha. con 3.834 Ha. arboladas, en el semiperiodo 1956-1971 se extrajo en total de 141.719 m<sup>3</sup>. Las previsiones para el semiperiodo 1987-2002 dan la posibilidad de extraer 78.012 m<sup>3</sup> de madera y 63.221 m<sup>3</sup> de leñas. (ELOSEGUI ALDASORO, J., 1989).

MAPA II.11

DOMINIOS DEL BOSQUE (COMARCA PIRENAICA)



Fuente: *Atlas de Navarra*, 1977, CAN. Elaboración propia.

En la distribución de las especies de árboles que presenta el mapa II.11 los carrascales dominan en los abrigos mediterráneos del Sur de la comarca; los robledales en la parte baja de las laderas de los valles pirenaicos; los hayedos solos o con abetos en laderas abiertas al viento húmedo del Norte de la comarca; entre esta zona y la cuenca prepirenaica en el dominio de las sierras interiores están los bosques más importantes de pino albar. Al Noreste en la zona de Larra de ambiente subalpino se localiza el pino negro.

Los sucesivos clareos de los bosques, a fin de aprovecharlos para el pastoreo o cultivos en laderas, propicio espacios abiertos que en la actualidad ante la falta de presión ganadera y el abandono de las parcelas menos productivas está favoreciendo que el matorral esté en ascenso. Se pueden

diferenciar entre el matorral que crece en pastizales o tierras de cultivo ganadas al bosque, frecuentes en la parte noroccidental, y el matorral que procede de la degradación del bosque natural por tala o sobrepastoreo de épocas anteriores situado en el Sur del área de estudio. En los claros de los bosques principalmente al Norte del área de estudio y ocupando superficies de antiguos terrenos de pasto abundan los helechales. Se sitúan entre los 700-900 m de altitud sin llegar a subir por encima de los 1.000-1.100 m, siendo más abundantes en los valles occidentales del área de estudio. La falta de carga ganadera y la producción de pasto mediante corta son el motivo de la proliferación de los mismos, siendo fácilmente recuperables para pastizales mediante siega y pastoreo.

## **6.2 Pastizales, praderas de pie de monte y áreas de cultivo**

*Los pastizales.* Se han ampliado considerablemente por la acción del hombre a expensas de los bosques que cubrían las laderas. La desforestación de estos pastizales es sin duda muy antigua, en la que la acción del ganado a base de pastar constantemente, favoreció a la vegetación herbácea y mantuvo a raya al arbolado. Este difícil equilibrio entre pastizales y el bosque tiene como árbitros el hombre y sus rebaños; dependiendo de la carga ganadera los pastizales, pueden ir cubriéndose de matorrales o mantenerse como tales. La mayor parte de los pastizales de laderas altas han sustituido a hayedo-abetales del piso montano. Se localizan en laderas y cimas planas medias, en pendiente entre el 12-20%, generalmente sobre sustrato geológico de flysch y en menor medida arcilloso. Su aprovechamiento es a diente, están cubiertos de nieve durante el invierno y parte de la primavera lo que limita la capacidad de utilización. El pastizal de alta montaña se localiza en altiplanos, siendo utilizados por el ganado durante los meses estivales. Las ovejas aprovechan los pastos de peor calidad alimenticia, los corderos los más frescos y tiernos, y las vacas las vaguadas y fondos húmedos.

*Las praderas de pie de monte.* Fueron ganadas por el hombre al bosque autóctono; presentan en algunos casos invasión de matorral o masas forestales pero son de fácil recuperación; se utilizan a veces para el cultivo de patata y son aprovechables a siega y diente.

*Los cultivos.* Varían desde los característicos policultivos atlánticos de las zonas más húmedas a los de secano, generalmente cerealistas, de la zona meridional más soleada y con topografía más apta. En los valles montañosos, como Salazar, Roncal, etc, las superficies de cultivo están restringidas a los fondos de los valles. Cuando la pendiente desaconseja el cultivo, más del 7%, las posibles alternativas, silvo-pastorales, vienen determinadas por el rendimiento y la demanda. En las zonas montañosas se ha impuesto el cultivo de superficies y laderas medias para el cultivo de la patata en alternancia con cereal. La Cuenca de Lumbier-Aoiz tiene un aprovechamiento principalmente cerealista, alternando con leguminosas y secano.

## **6.3 Distribución de las tierras según su aprovechamiento en la Montaña Oriental de Navarra**

Según la clasificación establecida por el Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra, los espacios que cualitativamente se diferencian según su aprovechamiento se clasifican de la siguiente manera: La tierra de cultivo se divide en dos grandes grupos, los cultivos herbáceos, considerados como tales aquellos cuya parte aérea tiene consistencia herbácea, o los leñosos, cuya parte aérea tiene consistencia leñosa; el barbecho es la superficie que se deja en descanso durante un año o más; las tierras de secano son las que no han recibido más agua que la de la lluvia; las

tierras de regadío son las han recibido agua mediante un procedimiento establecido por el hombre. Los prados naturales son los que no necesitan una intervención especial para su conservación, mientras que los pastizales son terrenos ganados por la acción antrópica generalmente al bosque. El monte maderable es el que puede ser aprovechado para su explotación comercial, mientras que el leñoso no es apto para su aprovechamiento maderable. El resto de superficies son las no boscosas y que no tienen ningún tipo de aprovechamiento agrario como ríos lagos etc. En el área de estudio, debido a su variada orografía y clima, estas superficies se reparten desigualmente.

CUADRO II.10

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE SUPERFICIES SEGÚN USOS DEL SUELO EN HECTÁREAS EN LA COMARCA PIRENAICA

ÁREA GEOGRAFICA	Cultivos	Prados naturales	Pastizal	Forestal Maderable	Forestal Leñoso	Otras superficies	Total
PIRINEO CENTRAL	2.927	6.194	23.328	30.091	10.825	1.929	75.294
PIRINEO ORIENTAL	3.639	4.680	27.795	35.123	11.194	1.892	84.323
ÁREA DE LUMBIER	7.171	29	17.330	6.344	6.172	1.062	38.108
ÁREA DE AOIZ	13.025	6	12.719	5.025	2.759	1.807	35.341
TOTAL COMARCA	26.762	10.909	81.172	76.583	30.950	6.690	233.066
NAVARRA	370.582	61.258	225.614	215.979	91.594	77.073	1.042.100
% Superf. Pirineo/Navarra	7,22%	17,81%	35,98%	35,46%	33,79%	8,68%	22,37%
Coefficiente Sargentz Flor.	<b>0,32</b>	<b>0,80</b>	<b>1,61</b>	<b>1,59</b>	<b>1,51</b>	<b>0,39</b>	

Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas*, 1990, Dto. de Agricultura Ganadería y Montes Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En cifras absolutas (cuadro II:10), el Pirineo Oriental del área de estudio es el que más hectáreas tiene de pastizales y de monte maderable, el Pirineo Central es el más importante en prados naturales, las áreas de Lumbier y Aoiz destacan por la importancia de las zonas de cultivo y de pastos. Las diferencias en la distribución de las superficies en las distintas subcomarcas del área de estudio se reflejan tanto de Oeste a Este como de Norte a Sur y vienen determinadas por su distinta orografía y clima. Mientras que en la zona del Pirineo, tanto occidental como oriental, existe un claro dominio de los prados (natural y pastizal) y forestal (maderable y leñoso), en las áreas de Aoiz y Lumbier el dominio es de los pastizales y del área de cultivo, sin apenas representación del prados naturales, cediendo la zona forestal en su aprovechamiento maderable. En lo que respecta a las diferencias relativas en la distribución de la superficie de la comarca pirenaica con el conjunto de Navarra<sup>18</sup>, se evidencia la vocación forestal y de prados del área pirenaica y la escasa dedicación de superficie al cultivo, mientras que en el total provincial la porción de superficie dedicada al cultivo es la más importante.

<sup>18</sup> Con el coeficiente de Sargentz Florence se compara la importancia relativa de una actividad en dos espacios geográficos diferenciados; en el presente caso se compara el uso de las distintas superficies de la comarca pirenaica con el conjunto de Navarra. Si la relación es igual: el coeficiente = 1. Si la actividad del espacio que se compara es menor, el coeficiente es <1; si es superior, es >1.

**CAPÍTULO III**

**LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA:**

**TRANSFORMACIONES EN EL MODO DE VIDA TRADICIONAL DURANTE LA**

**PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX**

*Existe una oposición considerable entre el vértigo de la historia económica, que podríamos llamar tecnológica, y esta forma remansada de vivir en que parece han vivido los vascos del campo durante siglos y siglos.*

(CARO BAROJA, J., 1986: *Introducción a la historia social y económica del pueblo vasco* p. 110).

## 1. EL MODO DE VIDA TRADICIONAL EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA

El conocimiento de la experiencia de cómo los pobladores de un territorio han vivido su entorno próximo en el pasado contribuye al enriquecimiento del análisis geográfico, ya que permite tener un referente para estimar la influencia que el acontecer de los fenómenos socioeconómicos han tenido en la valoración y percepción que del espacio han ido teniendo sus habitantes, así como en las soluciones que han ido dando a sus necesidades objetivas. Es por ello por lo que he creído conveniente detenerme a considerar la relación geográfico-humana en la Montaña Oriental de Navarra durante la primera mitad del presente siglo, basada en el modo de vida tradicional, el cual experimentará importantes transformaciones y cuyo análisis es el objeto del presente capítulo.

Se entiende por economía de autoconsumo, en el contexto del presente estudio, aquella que procura la mayor parte de los medios de subsistencia en el entorno próximo, aprovechando todos los recursos propios, aunque estos sean de baja calidad; la producción orientada al comercio es la imprescindible para procurarse los bienes no existentes. El modo de vida tradicional en el medio de montaña se fundamenta en la economía de autoconsumo y en la diversidad de costumbres socioculturales ligadas al ámbito del pueblo, valle y comarca. Este sistema de vida era predominante en la Montaña Oriental de Navarra a finales del siglo pasado y conformaba una realidad geográfico-humana equilibrada con el entorno natural.

El modo de vida tradicional se sustentaba en las producciones derivadas de la explotación del ganado, el aprovechamiento de la madera para energía, carpintería, etc., y los cultivos complementarios para la explotación ganadera y el consumo local. En este sistema de vida, debido a la dificultad del terreno para los desplazamientos, el hábitat se localiza cerca del medio de vida. Este hábitat ha condicionado unas relaciones sociales centradas en la familia, el caserío, el municipio y el valle. De esta manera, la tradición sociocultural fundamentada a lo largo de la historia se configura geográficamente en torno a espacios reducidos o de comunicación accesible: el valle y el río. La propiedad en la Montaña Oriental de Navarra ha venido basándose en líneas generales en dos modalidades: la colectiva, y la privada o particular.

En el medio de vida pirenaico existía, ya en la antigüedad, una identificación con el espacio habitado, en función de su geografía de montaña, Julio CARO BAROJA (1988, p. 80) señala al respecto: "*Los ríos dan el sentido fundamental al valle coincidiendo las denominaciones del río y del valle e incluso de la villa*". Según el mismo autor, son múltiples las denominaciones señaladas que ilustran esta afirmación. Aunque, tal y como señala Alfredo FLORISTÁN (1997, p. 11) "*el valle administrativo no se corresponde siempre con el fluvial: si el valle de Roncal coincide aproximadamente con la cuenca hidrográfica del Esca hasta la foz de Burgui, el de Aézcoa con el Irati hasta el macizo de Oroz Betelu, el de Erro con río homónimo y el de Esteribar con el Arga superior, no sucede lo mismo con el valle de Salazar recorrido por el río de este nombre, pero al que siempre perteneció el monte o bosque del Irati; el valle de Arce es bifluvial, pues se haya drenado por el río Irati y su afluente el Urrobi*".

El medio de vida principal desde la antigüedad es el pastoreo, con un tipo de vida trashumante. La trashumancia tiene su origen y fundamento en la diversidad climática de Navarra y en la necesidad de buscar pastos al aire libre durante todo el año. El frío invierno impide el crecimiento de la hierba en la Montaña durante un largo periodo y el calor seca los pastos de la Ribera y de la Zona Media en verano, lo que motivaba los desplazamientos de los rebaños a zonas más meridionales en invierno, retornando en verano para el aprovechamiento de los pastos de montaña. *"Hubo una fuerte necesidad de vivir en dos medios para las poblaciones pastoriles antiguas, en función de los traslados de los rebaños, de los pastos en invierno y viceversa, y los ríos señalaron ejes a tales poblaciones"*. (CARO BAROJA, J., 1988, p. 33).

La primavera marca una de las etapas de la trashumancia en Navarra. Los rebaños ovinos cruzan en estas fechas distintos puntos de la provincia en busca de las montañas donde pasarán el verano. Es la trashumancia menos conocida e intensa, la ascendente, que lleva a las cabañas desde el Sur hacia el Norte. De las tierras secas de la Ribera y Zona Media los rebaños suben hacia los pastos de sierras y montes utilizando una antigua red de caminos: las cañadas. Sin embargo, la trashumancia más conocida en Navarra es la descendente: los rebaños del Norte escapan del invierno y buscan los pastos de las tierras bajas de Navarra. Tiene lugar en el mes de septiembre y se realiza, fundamentalmente, entre los valles de Salazar, Aézcoa y Roncal, al Norte, y las Bardenas, al Sur. La entrada oficial en la Bardena es el día de 29 de septiembre, festividad de San Miguel.

Esta práctica es consustancial al medio de vida tradicional montañés; en el Reino de Navarra había un pastoreo del área oriental, que va desde la zona extrema del Pirineo en los valles de Roncal, Salazar, etc, hacia el Sur o zonas llanas completamente distintas desde todos los puntos de vista, pastoreo que entra dentro del tipo de trashumancia clásica. *"Es el pastoreo trashumante entre los valles altos pirenaicos y las orillas del Ebro. Esta especie de relación Norte-Sur, es algo de tipo fundamental para comprender otros aspectos de la vida del extremo Este de Navarra"*. (CARO BAROJA, J., 1986, p. 118).

De gran importancia en décadas anteriores, el uso de las cañadas ha sufrido un paulatino deterioro. Como causas principales aparecen el abandono de la ganadería extensiva, la mecanización del campo, concentraciones parcelarias y el abandono paulatino de las mismas. En la actualidad las cañadas más usadas son las que unen el valle de Roncal y el de Salazar con los páramos bardeneros; por ellas siguen transitando unas 20.000 y 15.000 cabezas de ganado, respectivamente<sup>19</sup>. Además de estos desplazamientos de largo recorrido, tradicionalmente se practicaba también una transterminancia de ámbito local entre los valles pirenaicos y la Cuenca de Lumbier-Aoiz; *"existe documentación que atestigua el arrendamiento de ganaderos salacencos y aezcoanos de pastos de invierno en lugares como Villanueva de Lónguida o incluso Aoiz"*. (ZABALZA SEGUIN, A. 1994, p. 102). Esta relación entre

---

<sup>19</sup> Existe un reciente interés por la recuperación de estas vías pecuarias consideradas como elementos fundamentales del patrimonio histórico, cultural y naturalístico. La Unión Europea también está implicada en ese proceso. Existe el denominada Proyecto 2001, que busca la recuperación de las vías pecuarias y fomentar la ganadería tradicional extensiva. Este Proyecto lo coordina el Fondo del Patrimonio Natural Europeo. En Navarra existe la Asociación de Amigos de las Cañadas de Navarra, surgida en 1992 con el fin de revitalizar las vías pecuarias.

valles pirenaicos y cuenca prepirenaica contribuyeron en lo largo de la historia a reforzar los lazos como comarca.

A diferencia de estos grandes y medianos desplazamientos que afectaban a una parte no muy numerosa de la población y durante un periodo de tiempo al año, la relación del montañés con el espacio cotidiano más inmediato estaba mediatizado por las condiciones físicas del medio de montaña; *"para la gran mayoría de la población rural, el ámbito espacial venía determinado por las horas diarias de luz, factor que a su vez podía en tiempos inmemoriales, haber contribuido a diseñar el término de la aldea, unidad espacial básica. De hecho la distancia a otros lugares se medía en <<jornadas>>, expresión de por sí suficientemente significativa"*. (ZABALZA SEGUIN, A., 1994, p. 58). Este condicionamiento hacía necesario que el montañés debiera procurarse su subsistencia primordialmente en el espacio más próximo, limitando sus movimientos básicamente al ámbito del núcleo de población o del Valle. La misma autora, refiriéndose al espacio de la Cuenca de Lumbier-Aoiz, señala: *"En la mentalidad del campesino, el <<espacio>> que constituía el término del lugar se ordenaba de una manera precisa. El centro del mismo era el núcleo de población, con un número de casas escaso -salvo en las villas- y en general agrupadas. Rodeando este núcleo encontramos un círculo de huertas, con frecuencia, como en Aoiz, junto al río y a corta distancia del hábitat, dado que exigen labores continuas. No es raro que estén cercadas para evitar las incursiones de ganado. Un tercer círculo lo formaría el espacio dedicado a la explotación agrícola de mayor interés económico: las tierras de cereal junto a las que aparece el viñedo. Hasta aquí llega el <<ager>> cuyos límites no eran estáticos. A la parte no cultivada, el <<saltus>> el campesino denominaba el <<monte>>".* (ZABALZA SEGUIN, A., 1994, p. 114).

La vivencia del entorno se hace de forma muy profunda, Olza Zubiri en, *Psicología de una población rural vasca*, en el capítulo *"Vivencia del entorno próximo"* donde se expone la aplicación del test de Rorschach en el verano de 1970 a un habitante de 50 años, casado y con cinco hijos, de Inza, población de la montaña de Navarra, dice: *"La primera lámina ha dado pie al surgimiento del tema dominante en la mente del sujeto: el monte, los montes próximos"* y más adelante *"Lo que si podemos afirmar sin miedo a equivocarnos es que hay una vivencia especial y profunda del entorno, que le lleva a un conocimiento detallado de los montes, caminos y laderas"*. (OLZA ZUBIRI, M., 1979, pp. 94-95).

No es extraño que en la percepción del espacio en el modo de vida tradicional, inmersa en el medio rural de la montaña, la ciudad sea considerada como: *"un centro de placer o de lujo, a unos les agrada y por eso, a otros les desagrada por lo mismo"*. (CARO BAROJA, J., 1974, b, p. 225). Esta identificación con el entorno espacial evidencia un fuerte arraigo al lugar de origen, que no desaparece a pesar de los desplazamientos trashumantes de meses, e incluso la emigración, quedando simbolizada en la <<casa>> como concepto de unión al lugar de origen y coexistencia de los bienes raíces y derechos de vecindad.

El concepto de propiedad es conveniente definirlo ajustándolo a un medio como el de la comarca pirenaica donde conviven la propiedad privada y los bienes comunales. Los "propios" son recursos y

bienes de cada Ayuntamiento o Concejo que arrienda a particulares determinados y por tanto, no pueden ser utilizados por todos, ni transmitidos en herencia. La "propiedad particular" recoge el mismo concepto pero establecido de modo permanente y absoluto, basado en la propiedad privada, derecho por el que las personas, tienen bienes privados para gozar y disponer de ellos y transmitirlos en herencia dentro de las limitaciones que establezcan las leyes.

*"El caserío originariamente, es una entidad de explotación y no tanto una entidad de propiedad, porque hay bastantes zonas de Navarra en que abundan caseríos de arrendatarios antiquísimos de señores también antiguos"; "También desde muy antiguo existen caseríos de propiedad familiar" que tiene que ver" con la idea de libertad que tiene el vasco frente a los linajes" "siendo un ideal que progresa mucho desde el siglo XV y que produce las hidalguías colectivas y las formas establecidas de los derechos de vecindad". Las hidalguías colectivas transforman en Navarra el Pirineo a partir de que: "valles enteros fronterizos como el Roncal van obteniéndolas y van creando un tipo de personalidad distinto dentro del contexto navarro". (CARO BAROJA, J., 1986 pp. 116,117), "La lucha por el derecho de vecindad del siglo XVIII al XIX en muchos valles, tiene caracteres dramáticos, porque a los antiguos privilegios de los linajes empiezan a sucederles los derechos de los vecinos". (CARO BAROJA, J., 1986 p,122). En los valles de la montaña Navarra, el vecindamiento se regía por normas rigurosas y exclusivistas, exigiendo pruebas de limpieza y de hidalguía a quienes por ocupar una casa vecinal pasaban a gozar de esta condición.*

El derecho de vecindad reside en la <<casa>> con su patrimonio de bienes raíces; tenía pues derecho a la vecindad quien poseyera casa vecinal o ser arrendatario de una de ellas. La vecindad con residencia daba derecho a: participar en la vida política local, usar los bienes comunales y en los beneficios que daban los "propios" del ayuntamiento o concejo arrendados a particulares; a cambio, el vecino residente debía de participar en los gastos del concejo o ayuntamiento. La vecindad con plenitud de derechos era la del cabeza de familia de casa vecinal que vivía habitualmente en ella; sólo uno de los hijos -el que era elegido por los padres, sin ser determinante el sexo ni el orden de nacimiento- heredaba el conjunto de bienes familiares. Los restantes debían elegir entre distintas posibilidades: la emigración, el estado clerical, el ejército o bien permanecer soltero en la casa nativa, trabajando para su sostenimiento. Estos hermanos o hermanas podían adquirir la vecindad por casamiento con el heredero o heredera de otra <<casa>>, pero teniendo en cuenta su carácter advenedizo. Las personas que no tenían la titularidad patrimonial de la <<casa>> carecían del derecho de vecindad; esto los situaba al margen de la toma de decisiones en el concejo o ayuntamiento y del aprovechamiento de los bienes comunales<sup>20</sup>.

Esta característica cultural de heredero único será en el modo de vida tradicional determinante en la relación entre población y recursos, pues contribuía a mantener un nivel de población equilibrado en los distintos valles del área de estudio; de manera diferente, en las zonas rurales donde todos los hijos de una familia rural tienen los mismos derechos y heredan por igual se produce al cabo de unas

---

<sup>20</sup> El estatus de éstos era el de "caseros" o "habitantes" (ZABALZA SEGUIN, A., 1994). Esta autora trata detenidamente todas estas figuras, en el ámbito de la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

pocas sucesiones una enorme fragmentación agraria, como se comprueba en Galicia e incluso en algunas zonas de Navarra como, por ejemplo la Burunda. Sin embargo, En el Pirineo Navarro: *"la vieja legislación foral tendió a evitar estas situación, mediante la aplicación de varias leyes concretas, combinadas de varios modos, principalmente la ley de libre elección de herederos que se ha mantenido hasta nuestros días, unida a la " donatio propter nuptias"*. (CARO BAROJA, J., 1974, a, p. 41). La *" donatio propter nuptias"* regulaba el paso de la propiedad de los padres, por la elección de entre sus hijos a uno de ellos, que quedaba << para casa >>. (CARO BAROJA, J., 1974, b, p. 249).

Esta tradición contribuyó secularmente en la comarca pirenaica a mantener propiedades suficientemente equilibradas que favorecieron la supervivencia de la estructura familiar ligada a la <<casa>>. La supervivencia del espacio habitado se garantizaba a través de una economía basada en el cultivo de maíz, trigo, algo de avena, muy pocas legumbres y verduras, la patata, el nabo, remolacha, lino y algunos frutales; y en algunos pueblos en los sitios más bajos y abrigados el cultivo de la vid, esto se complementaba con algunos animales de corral, además del destinado al pastoreo. No obstante, esta estructura social de economía básicamente de autoconsumo no podía dar salida a todos los personas de una familia. La falta de disponibilidad económica obligaba a algunos de sus miembros a trabajar para el hermano heredero o proporcionarse recursos económicos, poniéndose al servicio del concejo o de particular; y, en algunos casos, a emigrar.

Otra forma de propiedad secular muy arraigada en el Pirineo Navarro es la propiedad "comunal" de bienes y recursos que todos y cada uno de los vecinos de un concejo o ayuntamiento usan y tienen en común y con carácter proindiviso. En el modelo de vida tradicional, la mayor parte de los vecinos estaban unidos por las adversas condiciones del territorio de montaña para su explotación y la escasez de sus recursos. Esta necesidad de colaboración impuesta por el medio físico y ciertos rasgos culturales, enraizados en un posible origen en el que tal vez toda la tierra sería comunal, determinaron la continuidad de costumbres comunitarias, pudiéndose considerar el comunal también consustancial con los pobladores de la montaña de Navarra desde su más remoto origen.

La gestión de los comunales está basada en un sistema de representación de democracia directa; ello motivó que el feudalismo no tuviera sobre la Navarra pirenaica las mismas características que en otras regiones de Europa. Aquí se tuvo que enfrentar con unos pobladores que se regían por unas normas acusadamente comunitarias. Dichas normas forales estuvieron históricamente reguladas por Cortes de Navarra y Juntas Generales de Valle, con un entramado jurídico que impidió la implantación y abusos del feudalismo y, posteriormente, de las desamortizaciones liberales. *"El hecho de que Navarra tenga un importante patrimonio comunal y lo haya sabido conservar hasta nuestros días, al menos en una substancial parte, se debe a la particular manera con que se aplicó en nuestra Comunidad la ley de 1-V-1855 sobre desamortización de bienes pertenecientes a corporaciones civiles y al Estado"*. (FLORISTÁN, A., p. 46, 1997).

El comunal o "comunales" es una forma de propiedad colectiva que en el área de estudio ocupa un elevado porcentaje de su territorio, especialmente en algunos municipios como Oroz Betelu (87,3%), Garayoa (84,3%), Valcarlos (79,3%), etc. Estos comunales pueden ser propiedad colectiva de

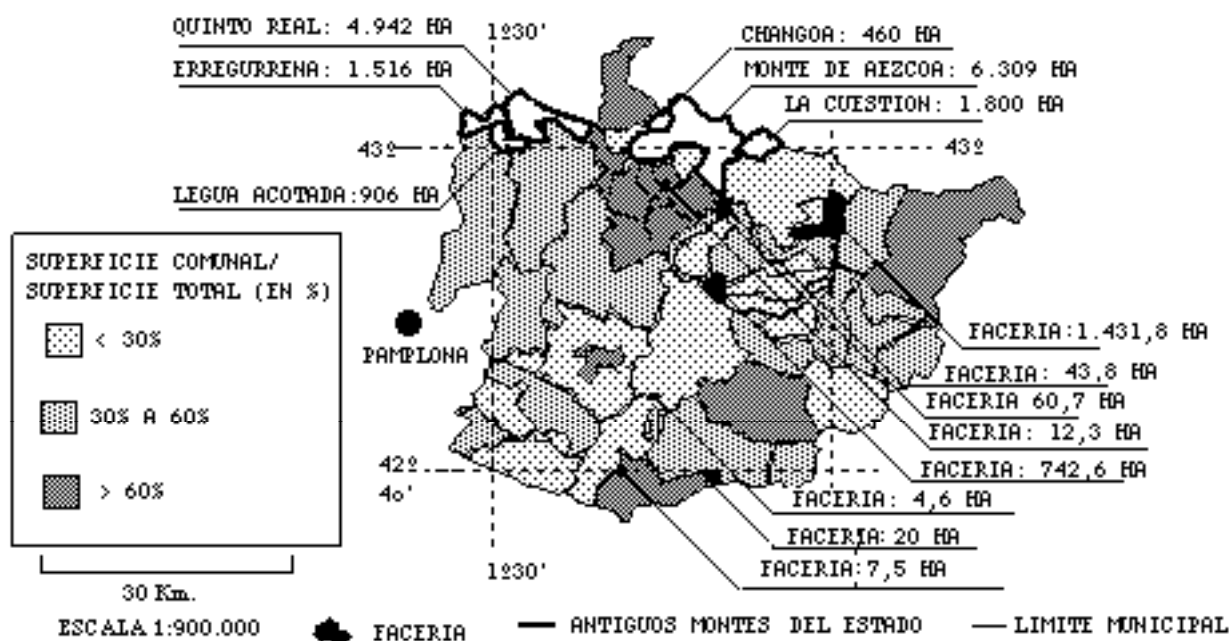
un valle, municipio o de un concejo. La importancia relativa de la superficie comunal, respecto de la total en el área de estudio por municipios, se puede ver en el mapa III.1. Los aprovechamientos de los comunales de mayor importancia son "los de rotura y cultivo agrario, los de hierbas y pastos y los de leñas, madera, ramas y hojas y elechos" (FLORISTÁN, A., p. 46, 1997).

En esta relación de formas de propiedad comunes, es necesario mencionar las "Facerías", extensiones de terreno montañoso, que no forman parte de ningún término municipal. De su aprovechamiento tienen derecho dos o más pueblos, de uno o más ayuntamientos, pertenecientes incluso a diferentes lados de la frontera, como es la del monte de Aézcoa. En el área de estudio destacan las facerías del valle de Aézcoa, con Zize y San Juan de Pie de Port; la del valle de Roncal y el valle bearnés de Baretous simbolizado en la ceremonia del Tributo de las Tres Vacas. "La razón última de las facerías radica en la costumbre inveterada del pastoreo con ganado porcino, caballar, bovino y ovino por el monte -que generalmente es comunal-, con poca vigilancia de los rebaños, los cuales pacen a veces en régimen de semi-libertad. De suerte que los rebaños de un pueblo pasaban con frecuencia a pastar en los términos de los vecinos." (FLORISTÁN, A., 1997, p.49). Esta circunstancia obligaría a pactos de diverso tipo entre vecinos para el aprovechamiento de los pastos.

A lo largo de la historia la superficie destinada a las facerías ha variado notablemente. En la comarca pirenaica existen en la actualidad, según la catalogación hecha en el Nomenclátor de 1991, ocho facerías que ocupan una superficie de 2.323,3 Ha, el detalle de las mismas se puede ver en el mapa III.1. La más importante es la facería de Ochagavía-Izalzu con 1431,8 Ha, estando ocupada su superficie principalmente por zonas de pasto y bosque de hayas y una parte menor por tierras de labor.

MAPA III.1

IMPORTANCIA RELATIVA DEL TERRITORIO COMUNAL EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA Y LOCALIZACIÓN DE LOS ANTIGUOS MONTES DEL ESTADO Y DE LAS FACERIAS



Fuente: Geografía de Navarra, Los hombres, 1996, CAN y Diario de Navarra. Zonificación Navarra 2000, Gobierno de Navarra, 1993. Nomenclátor 1991, Gobierno de Navarra, 1995. Elaboración propia.

Otra forma de propiedad, que hasta fechas relativamente recientes ha tenido importancia en el Pirineo Navarro, ha sido la titularidad que el Estado tenía sobre algunos montes. En 1866 Navarra cedió al Estado el dominio de determinados montes, entre los que contaban los ubicados en el área de estudio de Aézcoa, Quinto Real, Erregurrena, Legua Acotada y la Cuestión (Ver mapa III.1). Desde 1978 la administración foral ha venido gestionando su devolución. En 1979 el Estado cede el aprovechamiento y disfrute del Monte de Aézcoa a la Junta General del Valle por tiempo indefinido; en 1982 cede al mismo ente la propiedad del monte. En 1987 el Estado transmite a la Comunidad Foral el dominio de todos los montes de titularidad estatal que estaban incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, excepto el de Aézcoa por haberlo hecho con anterioridad. En 1991 el Gobierno de Navarra los cede a las entidades locales: Quinto Real pasa a los ayuntamientos de Erro y Baztán; Erregurrena, al ayuntamiento del Baztán y el concejo de Eugui (Esteribar); Legua Acotada, a los concejos de Erro (Erro), Eugui y Cilveti, (Esteribar); la Cuestión, a la Junta General del Valle de Salazar; Changoa, al ayuntamiento de Erro. Con estas devoluciones los ayuntamientos respectivos han visto incrementados los bienes comunes<sup>21</sup>.

La importancia que en la comarca pirenaica adquiere lo *común* tiene que ver con las tradiciones comunitarias, que están muy presentes en la vida social de los pobladores de la montaña de Navarra. *"La vida social en el espacio de montaña tradicionalmente no es muy grande, ya que las labores del campo y la vida familiar le impiden hacerla". "A pesar de esto, en general, en pocos países la vecindad engendrará tantas relaciones y compromisos". "En ciertas ocasiones los vecinos se conciertan para hacer un trabajo entre todos, cuando conviene a la colectividad, Este es el << Auzalán >>: trabajo de vecinos (de << auzua >> vecino, y << lana >> trabajo)". " Entonces no tienen retribución de ninguna clase, cada uno pone de su parte lo que puede. Así por ejemplo, al hacer un camino y antes al construir las iglesias, etc." " A estas relaciones no se sustrae ninguno, sea cual sea su posición," (CARO BAROJA, J., 1974, b, pp. 208, 210, 211). Esta descripción es bastante elocuente, del sentido de comunidad en el trabajo. El tiempo libre aunque escaso en el modo de vida tradicional del área de montaña de Navarra, era ocupado por los juegos, como otra forma de vida social, predominando el de la pelota en frontón, deporte practicado desde la infancia y que da lugar a competiciones y apuestas.*

Esta breve reflexión, desarrollada a través de textos de diversos autores, nos aproxima a la forma en que los pobladores de la montaña pirenaica de Navarra viven el entorno espacial, en el modo de vida tradicional; vivencia que todavía se conserva en la mente de las generaciones que vivieron su adolescencia o juventud en la primera mitad del presente siglo. Este modelo de vida, que coexiste con una cierta apertura en ese mismo periodo, entrará en quiebra a partir del despegue industrial de Navarra durante la década de los años sesenta. La oposición entre el peso de la historia del modo de

---

<sup>21</sup> El patrimonio forestal de Navarra cuya titularidad la tiene el Gobierno de Navarra ocupa también zonas importantes en la Montaña Oriental de Navarra. Las fincas más importantes de más de 100 hectáreas se localizan en el valle de Izagaondoa, Izános (341); en el de Lizoáin, Iloz (160), Aizuriaga (136), Biorreta (178) y Galdúroz (137); en el de Lónguida, Rala (649), Zariquieta (715), Javarri (317) y Urrozgoite (164); en el de Romanzado, monte Idorra (207) y Napal (426); en el de Urraul Alto, Artanga (534), Aizcurgui (355), Elcoaz (403) y Adoáin (356); y en el de Urraul Bajo, Ugarrón (187).

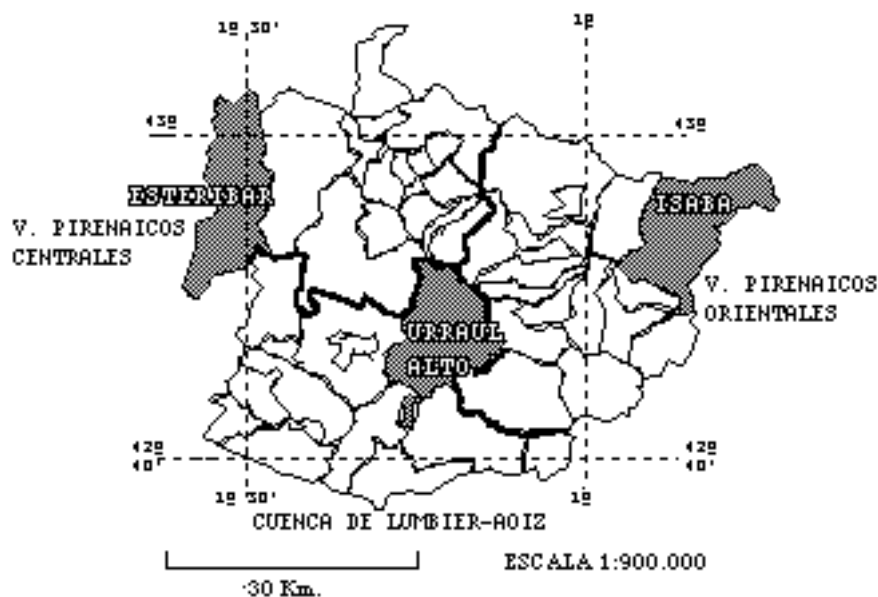
vida rural tradicional y la necesidad de una nueva valoración del espacio que requiere el desarrollo de las nuevas actividades económicas, cobra en la actualidad una dimensión diferente entre generaciones.

## 2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS EN EL MODO DE VIDA TRADICIONAL (Estudio de tres municipios de la Montaña Oriental de Navarra)

En el estudio de las características socioeconómicas en el modo de vida tradicional en el área de estudio, se plantea, en primer lugar el problema de la limitación de las fuentes disponibles. Hasta la realización por el Ministerio de Agricultura del Primer Censo Agrario en 1962, el Catastro Municipal de la Riqueza Rústica y Pecuaria de finalidad jurídica, estadística y fiscal, elaborado con las declaraciones de los vecinos es la fuente más importante para el estudio histórico de las actividades agrarias<sup>22</sup>. Las fuentes utilizadas en este apartado se basan en el Catastro Municipal y los resúmenes catastrales de 1891 y 1892 tomados de la base de datos que el equipo de la tierra del Instituto Gerónimo de Uztáriz elaboró a partir de los mismos en 1990 y a los cuales se me permitió su acceso y utilización. No obstante, la utilización de estas fuentes, dado que la finalidad primordial es la fiscal, conlleva el problema de la fiabilidad de amillaramientos y catastros, debido a ocultaciones de superficies y propiedades<sup>23</sup>.

MAPA III.2

LOCALIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS: ISABA, URRAÚL ALTO, ESTERÍBAR



Elaboración propia.

<sup>22</sup> Los catastros Municipales y Provinciales contienen la riqueza agraria, pecuaria, rústica e industrial de Navarra. Se realiza por la Junta de Catastro municipalmente y a partir de estos datos se llevan a cabo los Catastros Provinciales. La actividades aparecen descritas con sus respectivos capitales imposables, según la Tarifa a la que pertenezcan.

<sup>23</sup> Tomando como ejemplo la fuente catastral de 1970 y la del Censo Agrario de 1972 donde se pueden comparar datos de ganado, según el Catastro de 1970, había en Navarra 46.408 cabezas de ganado bovino (GRAN ATLAS GEOGRÁFICO DE NAVARRA, 1986) y, según el Censo Ganadero de 1972, 49.249 cabezas. En esas fechas el ganado bovino está experimentando una disminución del número de cabezas por lo que la diferencia entre los dos años podía ser mayor.

La caracterización de la estructura socioeconómica en el modo de vida tradicional en el periodo que comprende el cambio del siglo XIX al XX, la baso en la selección de tres municipios distribuidos de tal manera que permitan ofrecer una visión de las distintas subcomarcas del área de estudio. En los Valles Orientales: Isaba, localizado en el extremo Nororiental en el valle de Roncal, tiene los rasgos distintivos de los municipios de los Valles Orientales, de composición simple y características de alta montaña. En los Valles del Pirineo Central: Esteríbar, municipio compuesto que engloba todo el valle de Esteríbar, representativo en su estructura de poblamiento y formación geográfica de esta subcomarca de media montaña. En la Cuenca de Lumbier-Aoiz: Urraúl alto, municipio compuesto, que engloba el valle del mismo nombre, representando la transición entre los valles pirenaicos y la cuenca prepirenaica, y en ésta entre la media y la baja montaña.

CUADRO III.1

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES EN LOS MUNICIPIOS DE LA MUESTRA PIRENAICA 1892 (%)

	AGRICOLA	PASTOS	FORESTAL	INPROD.	TOTAL
ISABA	4,2	50,8	44,2	0,8	100
ESTERÍBAR	15,2	22,5	60,4	1,9	100
URRAÚL ALTO	10,4	65,5	24,2	0,0	100

Elaboración propia.

**Isaba.** Municipio de composición simple, agrupa sus habitantes en un solo núcleo de población. El número de habitantes en el cambio de siglo era de 992 personas. En el catastro figuran 232 sujetos fiscales, 200 de ellos como agricultores, un 86% del total. La riqueza urbana se compone de 218 casas, 207 corrales y 18 pajares. La riqueza industrial de 5 posadas, 6 tabernas, 1 venta, 1 tienda, 4 abacerías, 2 comercios de tejidos, 1 comercio de vino al por mayor, 1 molino concejil de trigo, 6 hornos de pan, 6 carpinteros, 3 canteros, 4 zapateros, 2 caldereros, 2 cerrajeros, 2 tejedores, 1 herrero, 1 trajinero, 1 cucharero, 1 sastre, 1 cortador de carnicería, 1 sierra y tejería, 1 médico, 1 farmacéutico. Esta distribución industrial, en la que están también englobados los servicios, refleja una estructura orientada a un modo de vida autosuficiente.

**El valle de Esteríbar.** Es un municipio con una estructura de hábitat dispersa, con 34 entidades de población. El número de habitantes en 1900 era de 2.102 personas. En el catastro figuran 397 sujetos fiscales (25 colectivos); de ellos 160 no tienen tierra. Los que tienen tierra son 237, un 60%. La riqueza urbana se compone de 256 casas, 74 corrales, 65 pajares y 4 molinos. La riqueza industrial se compone de 4 molinos, 40 caballerías de industria en carro, 2 posadas-tabernas, 5 tabernas, 1 horno de pan, 4 carpinteros, 2 herreros, 1 cantero, 1 cestero, 1 sierra mecánica movida por agua, 1 ministrante y 1 veterinario. Esta distribución industrial y de servicios refleja un modo de vida menos autosuficiente que en Isaba, al carecer de sastre, farmacéutico y médico, probablemente por la proximidad a Pamplona y estar constituido por numerosos núcleos con escasa entidad de población.

**El municipio de Urraúl Alto.** Está compuesto por 20 entidades de población. En el cambio de siglo tenía 973 habitantes de hecho. Los sujetos fiscales en el catastro son 164; 146 de ellos pagan por la tierra. La riqueza urbana consiste en 140 casas, 36 corrales y 5 molinos. La riqueza industrial y de servicios reúne 5 molinos harineros, 7 tabernas, 1 comercio de tejidos, 1 tejería. 2 telares, 1 zapatero y

el veterinario. Al igual que en el valle de Esteribar no dispone de servicios sanitarios que los cubriría en el municipio de Aoiz.

Isaba es el municipio con menos tanto por ciento de superficie agrícola, Esteribar al ser un valle menos encajado multiplica casi por cuatro esa superficie, entre ambos se sitúa Urraúl Alto, este municipio a pesar de disponer de superficies importantes para el uso agrícola en la parte Sur de su término municipal, en esa época estarían destinadas a pastos, ello explica que sea el municipio que amplíe más su superficie agrícola hasta mediados de siglo, un 39%, mientras que Isaba y Esteribar solo lo harán en un 7% (cuadro III.1).

Los pastos dominan en Isaba y Urraúl alto, pero mientras que en Isaba dominan los pastos de altura, en Urraúl Alto las formas de transición hacia la baja montaña han permitido ganarlos al bosque y aprovechar también zonas bajas y de escasa pendiente. La dedicación de tierras susceptibles de ser aprovechadas para uso agrícola a pastos se comprueba por la propia reconversión posterior de estas superficies a agrícolas como por la práctica de la transterminancia en los municipios de la cuenca por ganaderos de los valles pirenaicos (ZABALZA SEGUIN, A., 1994).

Las superficies forestales dominan en los dos municipios con mayores alturas, Isaba y Esteribar. En Isaba, predomina el hayedo, el pinar y el hayedo-pinar; en Esteribar, el boj, el hayedo y el roble; en Urraúl Alto el bosque es muy variado reuniendo además de las especies antes mencionadas el encinar. En la superficie agrícola tanto en el valle de Esteribar como en el de Urraúl Alto aparece el cultivo de la vid aunque éste será de poca calidad en sus caldos. Teniendo en cuenta que en los tres municipios las tierras para el uso agrícola eran casi totalmente de secano, el trabajo agrícola era de similares características, dependiendo la mayor o menor vocación agrícola de la importancia de las tierras de labor que cada municipio tenía por habitante.

<u>MUNICIPIO</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Población</u>	<u>Ha. Agrícolas /hab.</u>
ISABA	614,4	992	0,62
ESTERÍBAR	1.864,2	2.102	0,89
URRAÚL ALTO	1.447,8	973	1,49

Urraúl Alto era el municipio que disponía de más superficie agrícola. Las zonas agrícolas así como la mayor parte de la población de este municipio se localizaban en la parte Sur de su término municipal abierto a la Cuenca de Lumbier-Aoiz, siendo el de mayor vocación agrícola de los tres de la muestra. Esteribar a pesar de registrar mayor superficie agraria no disponía de tanta superficie por habitante, cuestión que se reducía aun más en Isaba. Ello tenía que ver con la mayor o menor vocación ganadera.

El municipio de mayor vocación ganadera era Isaba al registrar el índice mayor de cabezas de ganado por hectárea de superficie (cuadro III.2). Urraúl Alto tenía una proporción de tierras dedicada a pastos superior, pero la carga ganadera en los pastos es inferior. Ello con toda probabilidad es debido a una utilización de sus pastos por ganado de otros municipios (transterminancia), y que por lo tanto no se registra en el municipio, sin entrar en razones de probables errores del catastro. Esteribar mantenía

una relación parecida, en el número de cabezas de ganado por hectárea de pastos, a Isaba, pero la proporción de superficie dedicada a pastos es menor.

CUADRO III.2

IMPORTANCIA ABSOLUTA Y RELATIVA DE LA GANADERÍA 1892

MUNICIPIO	TOTAL ROBADAS	TOTAL HECTÁREAS (1)	HA. DE PASTOS (2)	CABEZAS DE GANADO (3)	CABEZAS/HA 3/1	CARGA GAN. PASTOS 3/2
ISABA	161.363	14.490	7.358,8	18.435	1,27	2,51
ESTERÍBAR	172.189	15.463	2.954,0	8.366	0,54	2,83
URRAÚL ALTO	155.674	13.980	9.151,9	7.247	0,52	0,79

Resumen catastral 1892, Gerónimo de Uztáriz. Elaboración propia.

Esta descripción realizada de los tres municipios, tomados como muestra representativa del modo de vida tradicional en la Montaña Oriental de Navarra, ofrece la visión de una estructura socioeconómica íntimamente ligada a la ganadería, con una explotación agrícola reducida a una superficie entre el 4% y el 15% según los municipios sean más o menos de montaña; una industria y servicios destinados a procurar la mayor autosuficiencia, como se ha podido ver en el municipio de Isaba; en los valles de Esteribar y Urraúl Alto, municipios con un hábitat de numerosas aldeas, ésta se complementaba con la cercanía relativa a Pamplona, en el caso de Esteribar, y a Aoiz, en el caso de Urraúl Alto.

### 3. EVOLUCIÓN EN EL USO DE LA TIERRA EN LA PRIMERA MITAD DEL PRESENTE SIGLO

La lenta evolución de la economía Navarra, durante la primera mitad del presente siglo, con inicios de industrialización, irá penetrando en las costumbres de la montaña y transformando lentamente su estructura socioeconómica. En lo referente al uso humano de la tierra las principales cuestiones que se verán afectadas son:

- 1º La superficie cultivada, incluido los prados
- 2º Los usos en la superficie cultivada
- 3º La superficie de pastos
- 4º Las superficies catastrales privadas
- 5º La distribución de la propiedad

**1. La superficie cultivada incluido los prados.** Dentro de la superficie catastral, los cambios en la superficie cultivada, prados incluidos, ofrecen una visión de la orientación productiva de esta superficie en la montaña. En los municipios de la muestra pirenaica, teniendo en cuenta el resumen catastral de 1892, la comparación con la superficie agrícola catastrada en los años cuarenta, ofrece significativas diferencias<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Los datos de los años finales de la primera mitad del presente siglo pertenecen a los catastros municipales. Están recogidos en los cuadros estadísticos de las Actas del *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, (1992): RIPODAS F, (1992) "Aproximación a la estructura de la propiedad de la tierra en el Pirineo", pp. 361-390.

CUADRO III.3

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE AGRÍCOLA PRADOS INCLUIDOS (Ha) 1892-1940-50

MUNICIPIOS	Agrícola resumen en 1892	Superficie agrícola 1940-50	Diferencia	% Diferencia
ISABA	614,4	662	47,6	7,7
ESTERÍBAR	1.981,6	2.093	111,4	7,0
URRAÚL ALTO	1.447,8	2.024	576,2	39,8
TOTAL	4.043,8	4.779,0	735,2	18,8

Los datos de 1892 son los del resumen catastral. Elaboración propia.

En los datos del cuadro III.3 se aprecia, en ese periodo, una tendencia de incremento de la superficie cultivada siendo particularmente significativo el incremento en Urraúl Alto, debido a que en la parte Sur de su término municipal dispone de amplias superficies para su aprovechamiento en agricultura de secano. Este incremento será debido por la evolución de la explotación agrícola hacia fines comerciales, puesto que la presión demográfica de mediados de siglo era ligeramente inferior a la de 1900, lo que descarta la ampliación por incremento del autoconsumo. *Desde comienzos del siglo XX el sector agrícola demostró una gran capacidad de modernizarse y adaptarse a las cambiantes condiciones de los mercados*" GALLEGO MARTÍNEZ, D. (1986, p. 501). Esta transformación afectará a los usos agrícolas en la superficie cultivada.

**2. Los usos en la superficie cultivada.** El incipiente cambio de la agricultura de autoconsumo a otra más comercial afectará a las actividades agrarias y en particular a los usos en la superficie agrícola. La evolución en los municipios de referencia, tal y como se puede ver en el cuadro III.4, los cultivos de secano aumentaron en dos de ellos; en el caso de Urraúl Alto, hacia una especialización de cultivos de secano incorporando, la totalidad de la superficie agrícola ampliada, a los mismos; en el caso de Isaba, a la especialización ganadera, donde se aprovecharía parte del cereal cortado en verde, como forraje.

CUADRO III.4

EVOLUCIÓN DE LOS USOS AGRÍCOLAS EN LA SUPERFICIE CULTIVADA Ha (1892-1940-50)

SUPERFICIES DE CULTIVO	ISABA			ESTERÍBAR			URRAÚL ALTO			TOTAL Difer.	% Difer.
	1892	1951	Difer.	1892	1946	Difer.	1892	1944	Difer.		
HUERTA	6	6	0	14	21	7	7	10	4	11	41%
LABOR SECANO	609	656	47	1.867	1.660	-207	1.410	1.993	583	423	11%
VIÑA SECANO				56	14	-42	31	21	-11	-53	-60%
PRADO ARTIF.				44	399	355				355	806%
TOTAL	614	662	48	1.982	2.093	112	1.448	2.024	576	736	18%

Los datos de 1892 son los del resumen catastral. Elaboración propia.

El descenso de la superficie de secano en Esteribar se deberá a un incremento de los prados, con la finalidad de primar la explotación ganadera en detrimento de superficies de cultivo dedicadas, a finales del siglo XIX, con toda probabilidad al autoconsumo. El descenso de las viñas es un indicador del declive de la economía de autoconsumo, en favor de una mayor comercialización de productos de mejor calidad de otras comarcas de Navarra como el vino. La huerta, de escasa relevancia en el área de estudio debido a las condiciones bioclimáticas de montaña, experimenta un incremento de 11 Ha en el conjunto de los tres municipios, el 41%, lo que implica una mejora y diversificación en la alimentación humana.

En resumen, en la primera mitad del siglo, se producirá, en el caso de Isaba, una ligera extensión de la superficies de cultivo; en Urraúl Alto será importante pues incorporará 576 Ha para cultivos de secano; Esteribar ampliará los prados por transformación de tierras de labor, todo ello, debido a una orientación agraria más comercial y como complemento de la explotación ganadera también con fines comerciales; como consecuencia se producirá el retroceso de aquellos cultivos propios en un área montañosa de agricultura de autoconsumo, como el viñedo.

**3. La superficie de pastos.** En Isaba, los cambios producidos en las superficies de pastos no se pueden precisar, por no contemplarse en el registro catastral en 1951, la parte del término municipal incluida en el comunal del valle de Roncal que supone el 71% de su territorio, y en el que se incluye la mayor parte de los pastos y masas forestales (RÍPODAS, F. 1990). En Esteribar, los pastos eran de 2.954 Ha en el año 1892 y de 4.482 Ha en 1944, un 52% más, ganados principalmente al monte leñoso (bojes), lo que evidencia su especialización ganadera que se corresponde con el incremento de los prados. En Urraúl Alto en 1892 las superficies destinadas a pastos eran 9.151,9 Ha y 5.764 Ha en 1946, un 37% menos.

La superficie de pastos se reducirá aumentando las tierras de labor y abandonando las tierras más pobres en favor del monte leñoso. Esta situación se producirá por el cambio en las actividades agrarias del municipio, perdiendo importancia las tierras dedicadas a la actividad ganadera destinada a la transterminancia, orientándose la mejores tierras a usos agrícolas y abandonando las peores, siendo este cambio propio de los municipios de las cuencas prepirenaicas; por ejemplo, en la Cuenca de Pamplona los tres municipios que analiza en ese periodo José IRIARTE GOÑI (1992), Ansoáin, Egués y Ezcabarte, en conjunto experimentarán un cambio parecido, pasando la superficie de pastos de representar el 36,8% en 1892 al 21,4% un 15,4% en favor de la agrícola y forestal; la agrícola de ser el 44,3% pasará a ser al 53,1%, un 8,8% más, y la forestal del 18,7% al 25,3% un 6,6% más.

**4. Las superficies catastrales privadas.** La superficie total de propiedad particular también se verá modificada durante la primera mitad del presente siglo por la permanente orientación de una economía que va saliendo del régimen de autoconsumo y se va orientando a la explotación comercial.

La superficie catastral privada, entre 1892 y la última década de la primera mitad del presente siglo, en el total de los tres municipios, pasará tal y como se pude ver en el cuadro III.5 de 3.865,5 Ha, a 17.853 Ha, lo que supone un incremento de 13.987,5 Ha, que equivale al 361,9%. Este incremento

puede tener defectos de registro; pero, con toda probabilidad la extensión de la propiedad particular a las inmensas superficies de montes puede explicar este incremento de la superficie privada.

CUADRO III.5  
EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES CATASTRALES PARTICULARES (1892 A 1940)

MUNICIPIOS	Ha Superficie Privada		Incremento Superficie	
	1891-1892	1940-50	Ha	%
ISABA	294,0	3.131,0	2.837,0	964,9
ESTERÍBAR	2.258,7	4.622,0	2.363,3	104,6
URRAÚL ALTO	1.312,8	10.100,0	8.787,2	669,3
TOTAL	3.865,5	17.853,0	13.987,5	361,9

SUPERFICIE PRIVADA Y DISTRIBUCIÓN DE LA MISMA EN 1940-50

MUNICIPIOS	Tierra en propiedad	Agrícola incluidos	Diferencia privada	% Difer. privada
	1940-50	prados 1940-50	Pastos y forestal	Pastos y forestal
ISABA	3.131,0	662	2.469	78,9
ESTERÍBAR	4.622,0	2.120	2.502	54,1
URRAÚL ALTO	10.100,0	2.024	8.076	80,0
TOTAL	17.853,0	4.806	13.047	73,1

Elaboración propia.

El saldo entre la superficie total privada y la registrada como agrícola ofrece unos porcentajes de propiedad privada en el resto de superficies aprovechables (pastos y forestal), en torno al 80% en Isaba y Urraúl Alto, y del 54,1%, en Esteribar, lo que refleja una orientación de la economía de finales del siglo XIX a un aprovechamiento comercial de las superficies montañosas no solo en pastos sino de los recursos forestales.

*"La incorporación de grandes superficies de montes a los registros catastrales privados es reflejo del cambio en la concepción del patrimonio rural, cuando la demanda y el progreso en los transportes facilitan en el primer tercio de siglo la explotación masiva de los bosques, convirtiéndose éstos en fuente de rentas. En este contexto se sitúan las repoblaciones de pino, cultivo habitual desde la década de 1930 impulsada por la Diputación Foral (imitada por concejos y particulares) (RÍPODAS ERRO, F., 1992, p. 374).*

**5. La distribución de la propiedad.** La tendencia hacia la explotación comercial agrícola entre 1892 y 1950, además de ir relegando la producción orientada al autoconsumo y de favorecer la ampliación de las superficies agrícolas más rentables bajo titularidad privada, provocará también cambios en la estructura de la propiedad, que experimentará un proceso de cambio tanto en la distribución de la superficie en propiedad, como en el número de propietarios que la detentan. La evolución del número de propietarios y de la superficie en propiedad según el tamaño, entre los años finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, se puede ver en los cuadros III.6, 7, 8 y gráficos III.1, 2, 3.

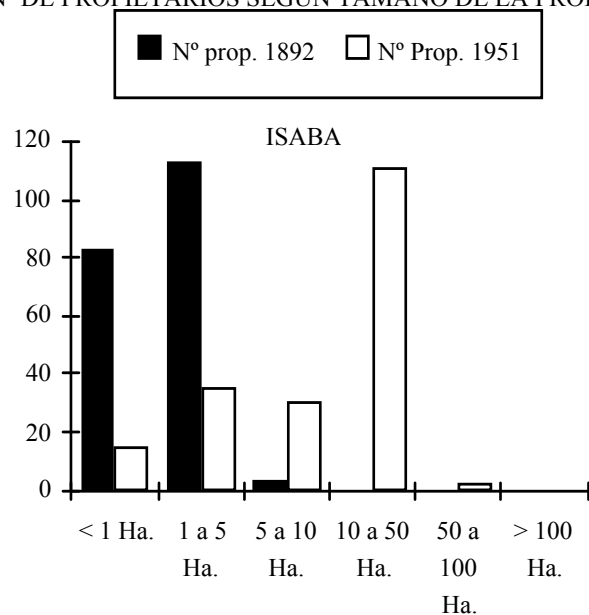
CUADRO III.6

N° DE PROPIETARIOS Y SUPERFICIE SEGÚN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD Ha (ISABA)

Grupos de propiedad	N° prop. 1892	Ha. 1892	N° Prop. 1951	Ha. 1951	% prop. 1892	% Ha. 1892	% Prop. 1951	% Ha. 1951
< 1 Ha.	83	36,4	15	8,1	41,50	12,36	7,66	0,26
1 a 5 Ha.	113	233,4	36	92,4	56,50	79,39	18,37	2,95
5 a 10 Ha.	4	24,3	31	245,5	2,00	8,25	15,81	7,84
10 a 50 Ha.			111	2.598,7			56,62	83,00
50 a 100 Ha.			3	186,3			1,54	5,95
> 100 Ha.								
Total	200	294,0	196	3.131,0	100,00	100,00	100,00	100,00

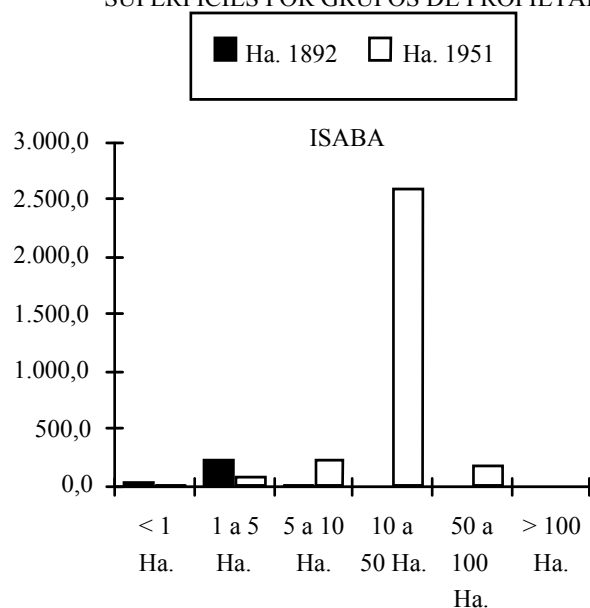
GRÁFICO III.1

N° DE PROPIETARIOS SEGUN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD



Elaboración propia.

SUPERFICIES POR GRUPOS DE PROPIETAR



En ese periodo, en Isaba, el número de propietarios total descenderá de 200 a 196. Se pasará, de no existir propietarios por encima de 10 Ha en 1992, a ser el 58% los propietarios pertenecientes a esa categoría y detentar casi el 85% de la superficie en propiedad. El grupo de propietarios de menos de 1 Ha de representar el 41,50% en 1892 al 7,66% del total de propietarios en 1951, y de ocupar el 12,36% de la tierra a ocupar un insignificante 0,26%. El grupo de propietarios más importante en 1892 de 1 a 5 Ha, tanto en número de los mismos como en superficie ocupada, pasará de poseer el 79,39% de la

superficie en propiedad a tener el 2,95%. Ello se producirá debido principalmente a la ampliación de la superficie para la explotación agrícola, forestal y de pastos en régimen de propiedad particular.

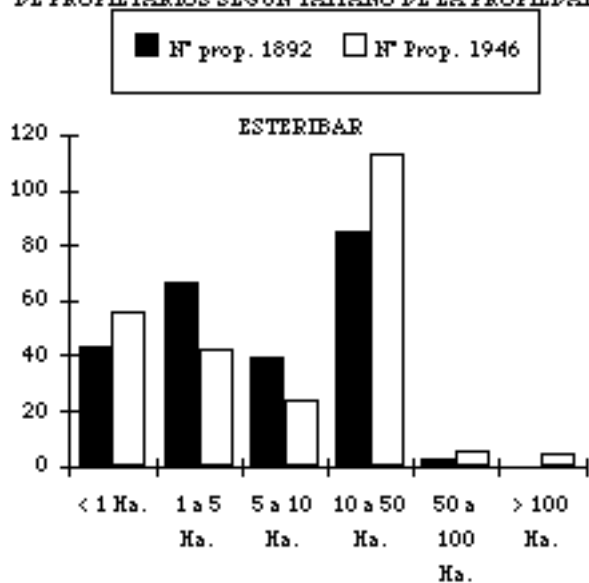
CUADRO III.7

Nº DE PROPIETARIOS Y SUPERFICIE SEGÚN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD Ha (ESTERÍBAR)

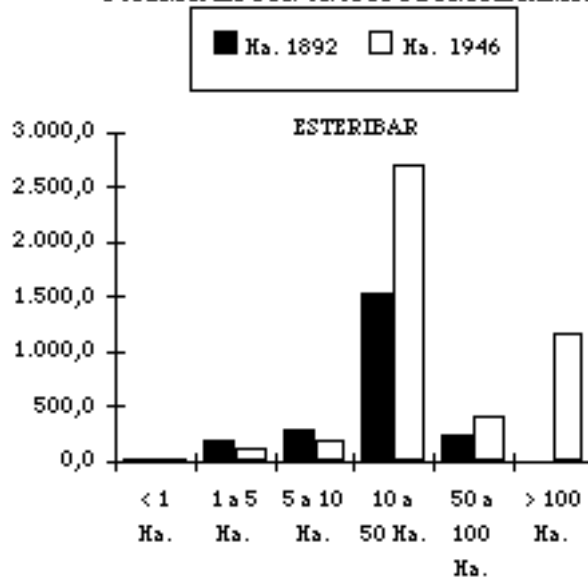
Grupos de propiedad	Nº prop. 1892	Ha. 1892	Nº Prop. 1946	Ha. 1946	% prop. 1892	% Ha. 1892	% Prop. 1946	% Ha. 1946
< 1 Ha.	43	18,0	56	22,9	18,14	0,80	22,69	0,49
1 a 5 Ha.	67	180,7	43	126,9	28,27	8,00	17,30	2,74
5 a 10 Ha.	39	290,7	24	181,9	16,46	12,87	9,61	3,93
10 a 50 Ha.	85	1.537,0	114	2.716,6	35,86	68,05	46,15	58,77
50 a 100 Ha.	3	232,3	6	409,3	1,27	10,29	2,30	8,85
> 100 Ha.			5	1.164,5			1,92	25,19
Total	237	2.258,7	246	4.622,0	100,00	100,00	100,00	100,00

GRÁFICO III.2

Nº DE PROPIETARIOS SEGUN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD



SUPERFICIES POR GRUPOS DE PROPIETARIOS



Elaboración propia.

En Esteribar la estructura de la propiedad experimentará menos cambios que en Isaba, si bien los grupos de propietarios de 10 a 100 Ha pasarán a detentar más tierra y aparecerá un grupo nuevo con propiedades privadas por encima de las 100 Ha que tienen el 25,19% de la tierra, esta situación se produce también, debido a que estos grupos ganan superficie en propiedad no tanto por la concentración de propiedades sino debido al incremento de la superficie destinada a las actividades agrarias.

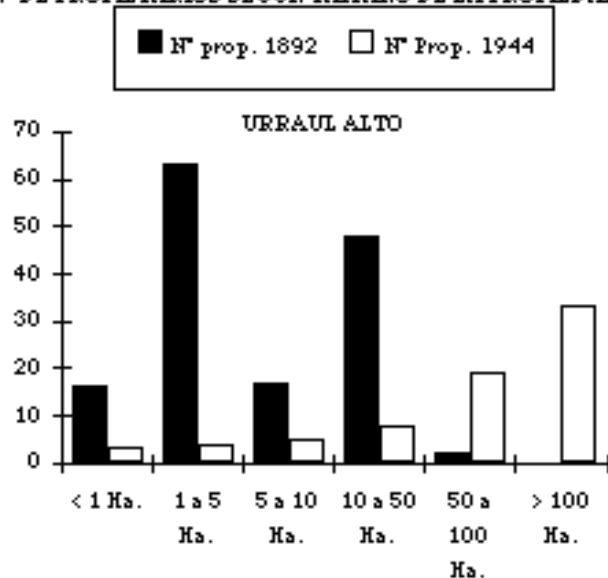
CUADRO III.8

Nº DE PROPIETARIOS Y SUPERFICIE SEGÚN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD Ha (URRAÚL ALTO)

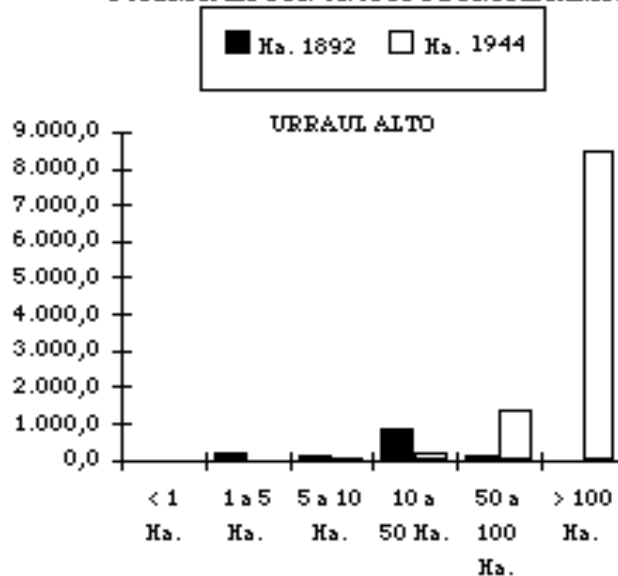
Grupos de propiedad	Nº prop. 1892	Ha. 1892	Nº Prop. 1944	Ha. 1944	% prop. 1892	% Ha. 1892	% Prop. 1944	% Ha. 1944
< 1 Ha.	16	5,0	3	8,1	10,96	0,38	4,16	0,08
1 a 5 Ha.	63	204,5	4	8,1	43,15	15,58	5,55	0,08
5 a 10 Ha.	17	121,2	5	30,3	11,64	9,23	6,94	0,30
10 a 50 Ha.	48	832,0	8	232,3	32,88	63,38	11,11	2,30
50 a 100 Ha.	2	150,0	19	1.337,2	1,37	11,43	26,38	13,24
> 100 Ha.			33	8.484,0	100,00	100,00	45,83	84,00
Total	146	1.312,8	72	10.100,0	100,00	100,00	100,00	100,00

GRÁFICO III.3

Nº DE PROPIETARIOS SEGUN TAMAÑO DE LA PROPIEDAD



SUPERFICIES POR GRUPOS DE PROPIETARIOS



Elaboración propia

En Urraúl Alto la modificación de la estructura de la propiedad será muy fuerte debido a las mayores posibilidades que tiene la agricultura de secano para la reestructuración agraria. La estructura de la propiedad se verá modificada debido a la ampliación de las superficies en propiedad pero también debido a una fuerte concentración de la propiedad. El número de propietarios en medio siglo en Urraúl Alto descenderá a la mitad, y si en 1892 la mayor parte de los propietarios y de la tierra en propiedad se situaba en los grupos inferiores a 50 Ha, en 1944 los dos grupos de 50 a 100 Ha y superiores a 100 Ha detentarán casi la totalidad de la tierra y representando a la mayoría de los propietarios.

*En resumen*, en el conjunto de los municipios de la muestra de la comarca pirenaica la estructura de la propiedad cambiará, de ser mayoritarios a finales del siglo XIX los propietarios con menos de 10 Ha pasará a ser a mediados del siglo XX mayoritarios los de más de 10 Ha. No obstante este cambio tendrá dos orientaciones diferentes:

- En los municipios de Isaba y Esteribar el número total de propietarios apenas variará, en Isaba eran 200 en 1892 y 196 en 1951; en Esteribar 237 en 1892 y 246 en 1946, produciéndose el cambio en la estructura de la propiedad por la ampliación de tierras destinadas a las actividades agrarias.
- En Urraúl Alto el número total de propietarios quedará reducido a la mitad siendo el cambio en la estructura de la propiedad debido a la ampliación de tierras y a la concentración de propiedades, ello supondrá una estructura de la propiedad agraria mayoritaria de propietarios con más de 50 Ha, pero también, un incremento de la gente sin tierra muy proclives a la emigración. Esta situación se acentuará más en los municipios de la Cuenca que orientan su especialización agraria a la explotación agrícola de secano.

En ese sentido la evolución de la estructura de la propiedad de la tierra en el municipio de Aoiz entre 1891 y 1939, estudiada por Ricardo GAITA y otros (1992), se parece más a la de Urraúl Alto al tender la misma a concentrarse, pasando este municipio de tener 91 propietarios en 1891, a 77 en 1939, un 15% menos, y el número de propietarios de más de 9 Ha, de 5 a 9; sin que la superficie de propiedad apenas se incremente en este municipio entre ambas fechas, siendo de 272 Ha en 1891 y de 274 Ha en 1939. Esta diferente evolución en la estructura de la propiedad en los valles pirenaicos y en la Cuenca tiene que ver, pues, con la diferente orientación agraria, ganadera o agrícola; ello conllevará también distintos comportamientos en la evolución de la población en cada municipio.

<u>MUNICIPIOS</u>	<u>Población 1900</u>	<u>Población 1950</u>	<u>% variación</u>
ISABA	992	914	-7,8
ESTERÍBAR	2.102	2.394	13,9
URRAÚL ALTO	973	574	-41,0

Durante la primera mitad del siglo, la población disminuirá menos en los municipios de los valles pirenaicos con recursos ganaderos, que en los municipios como Urraúl Alto localizados en la transición entre las sierras pirenaicas interiores y los de la cuenca prepirenaica más aptos para una especialización en cultivos de secano que requiere menos mano de obra y por lo tanto serán los que más verán descender su población; la excepción lo constituirá Aoiz por la importancia industrial que adquirirá en ese periodo y por ser cabecera comarcal.

El incremento de la superficie catastral de propiedad privada pudo deberse a diversas causas que no han sido posibles documentar. En los amillaramientos de los años de la década de 1890 no se hace ninguna referencia a comunales y se registra como privada la superficie cultivada, mientras que, los restantes usos del suelo se resumen sin especificar régimen jurídico, por ello, en la ampliación de la superficie de propiedad particular tal y como señala Fernando RÍPODAS (1992), cabe la hipótesis de que no se registrara toda la propiedad particular y sí se hiciera en los años cuarenta, otra hipótesis más

factible es considerar que se haya debido al reparto de comunales que han pasado a propiedad particular y una tercera que se deba a ambas situaciones, pero, "*del silencio nada cierto se puede deducir*" (RÍPODAS ERRO, F. 1992, p.382). En cualquier caso, la incorporación de grandes superficies a los registros catastrales privados es reflejo de la evolución de un sistema económico de autoconsumo hacia formas de explotación comercial. En Navarra, "*Durante la década de 1920, en cada comarca se orienta con los recursos hacia los cultivos que en esa coyuntura tenían mejor salida comercial, y eran compatibles con sus condicionamientos naturales*". GALLEGO MARTINEZ, D., 1986, p. 500).

#### 4. LA CABAÑA GANADERA EN LOS VALLES PIRENAICOS 1891-1950

El comportamiento de la ganadería estará estrechamente vinculado a dos cuestiones fundamentales; de una parte, a la actividad agrícola como fuerza de tiro con el aprovechamiento del ganado caballar; de otra, al consumo de carne, leche y derivados, además de la piel y lana, con el aprovechamiento del ganado ovino, caprino y vacuno, de especial importancia en los valles pirenaicos (cuadro III.9).

CUADRO III.9  
EVOLUCIÓN DE LA GANADERIA EN LOS VALLES PIRENAICOS (1891-1950)

GANADO	Año 1891	Año 1920	Año 1935	Año 1950	AÑO		
					% Año 1920	1891 BASE % Año 1935	100 % Año 1950
CABALLAR	1.500	2.742	3.133	4.061	<b>182,8</b>	<b>208,9</b>	<b>270,7</b>
MULAR	1.101	1.358	1.380	969	123,3	125,3	88,0
ASNAL	1.037	1.050	1.095	626	101,3	105,6	60,4
BOVINO	6.923	9.941	9.346	16.472	<b>143,6</b>	<b>135,0</b>	<b>237,9</b>
LANAR	127.269	147.361	136.234	128.602	<b>115,8</b>	107,0	101,0
CABRIO	11.722	16.418	13.064	13.375	<b>140,1</b>	111,4	114,1
TOTAL GANADO	149.552	178.870	164.252	164.105	119,6	109,8	109,7

Fuente: *Gran Atlas de Navarra*, 1986, CAN. Referencia, Servicio Catastral de la Diputación Foral. Elaboración propia. Comprenden los Valles del Pirineo Oriental y Central.

Será a principios del presente siglo, cuando se producirá el mayor aumento de la cabaña ganadera, una vez superada la crisis de final del siglo XIX, por la competencia de las carnes procedentes de Francia y la escasa competitividad de las explotaciones ganaderas ligadas a una economía de autoconsumo. "*Superada la crisis, la Diputación Foral fomentó, a través de concursos de ganadería (como el celebrado en Pamplona en 1912) y las granjas de experimentación, la renovación de una economía ganadera a partir de la mejora de las razas y una mayor complementación de las actividades agrícolas y ganaderas, lo que consolidará la explotación comercial del ganado vacuno*" (GALLEGO MARTÍNEZ, D., Y OTROS, 1991, p, 64). Ello influirá en la ampliación de los prados naturales de siega, como se puede apreciar en la evolución del número de cabezas de bovino y el número de hectáreas de los cultivos pratenses (cuadro III.10).

CUADRO III.10

## EVOLUCIÓN DE LOS PRADOS NATURALES Y EL GANADO BOVINO EN LOS VALLES PIRENAICOS

PERIODO	PRADOS NATURALES (1)	GANADO BOVINO (Nº de cabezas)
AÑO 1920	2.312	9.941
AÑO 1933/35	2.292	9.346
AÑO 1950	2.919	16.472

Fuente: *Gran Atlas de Navarra*, 1986, CAN. Elaboración propia.

Los valles pirenaicos conocerán un paulatino incremento de las praderas artificiales, ligados a una especialización ganadera como exponente de una incipiente transformación de la economía de autoconsumo en función del incremento de la demanda comercial de productos de bovino. El aumento del ganado caballar, en detrimento del mular y asnal, se producirá como consecuencia de una mayor demanda en los animales de tiro para labores de arrastre y trabajo más intensivo de la tierra. El aumento del ganado lanar hay que vincularlo al aumento de la práctica trashumante de los valles pirenaicos con la Ribera Oriental con estancias estacionales en ambos territorios (Verano, en Pirineos, invierno, en Ribera Oriental) con desplazamientos a través de las cañadas que unían ambos territorios. Este incremento cederá a partir de la década de los años veinte, aunque situándose a final de la primera mitad del siglo por encima de la base 100 del año 1900.

En cifras absolutas, (cuadro III.11) el conjunto de Navarra perderá, entre 1891 y 1950, 26.023 cabezas de ganado (un 3,75% respecto de 1891), ganando solamente en número de bovinos. Los valles pirenaicos ganarán en cifras absolutas en 14.553 cabezas de ganado en ese periodo (un 9,79% respecto de 1891), incrementando el número de cabezas en todas las variedades de ganado menos en el mular y asnal.

CUADRO III.11

IMPORTANCIA Y EVOLUCIÓN RELATIVA DEL GANADO EN LOS VALLES PIRENAICOS EN RELACIÓN A NAVARRA (1891-1950)<sup>25</sup>

GANADO	Valles Pirineo año 1891	Navarra año 1891	Coefic. S.F. año 1891	Valles Pirineo año 1950	Navarra año 1950	Coef. S.F. año 1950	Diferen. Valles Pirineo	Diferen. Navarra
CABALLAR	1.500	15.557	0,45	4.061	30.216	0,55	2.561	14.659
MULAR	1.101	17.084	0,30	969	12.829	0,31	-132	-4.255
ASNAL	1.037	14.520	0,33	626	8.866	0,29	-411	-5.654
BOVINO	6.923	50.455	0,64	16.472	68.905	0,97	9.549	18.450
LANAR	127.269	539.471	1,09	128.602	494.809	1,06	1.333	-44.662
CABRIO	11.722	56.662	0,96	13.375	52.101	1,04	1.653	-4.561
TOTAL GANADO	149.552	693.749		164.105	667.726		14.553	-26.023

Fuente: *Gran Atlas de Navarra*, 1986, CAN. Elaboración propia.

<sup>25</sup> El coeficiente de Sargentz Florence compara la importancia relativa de una actividad en dos espacios geográficos diferenciados. En el presente caso se utiliza en dos periodos distintos y se compara los coeficientes.

El grado de localización, según el coeficiente de Sargentz Florence, de ganado en los valles pirenaicos respecto del conjunto provincial, se incrementará en las variedades de ganado caballar, bovino, ovino y caprino, teniendo un índice por encima del provincial en 1950 en el ovino y caprino. En esta evolución, se producirán cambios en la composición de la cabaña ganadera, tanto en el conjunto de Navarra como en los valles pirenaicos que se explican por una cierta especialización en los productos derivados del bovino y una reorientación en la fuerza de tiro del ganado mular y asnal al caballar, pero sin que ello llegue a suponer un cambio fundamental en la estructura ganadera.

La especialización en el ganado bovino tendrá su expresión más importante en los valles pirenaicos, pues, de las 18.450 cabezas que se incrementarán en el conjunto provincial, 9.549 (el 51,75%) serán en el Pirineo.

## **5. EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES (1900-1950)**

Navarra en el contexto de España en 1900, según el estudio de Ana LOZANO ELIZARI (1992), se caracterizará por una industria de transformación ligada al sector primario, y a las extractivas y transformación de cerámica cal y yeso; no obstante, en los comienzos de este siglo comienzan a despuntar dos sectores, las químicas y el papel y artes gráficas que iniciarán un importante despegue en el primer tercio de siglo debido a la explotación maderera y su transformación unida a una importante electrificación en el Norte de Navarra. La industria Navarra se desarrollará en cuatro grandes zonas, atendiendo a sus características específicas para la localización industrial.

1º - La zona de Pamplona que reúne un número de industrias relacionadas con la demanda urbana y su núcleo de comunicaciones, destacando la harina el pan, los lienzos, el papel el metal y la química.

2º - La Ribera Estellesa, con fábricas de conservas y trujales de aceite.

3º - La Ribera Tudelana, con un notable desarrollo industrial en conservas, trujales de aceite, bodegas y, sobre todo, la industria azucarera que adquiere una importancia destacada desde principios de siglo, al igual que en otras zonas de España, a raíz de la pérdida colonial de Cuba en 1898.

4º - La montaña Navarra, que ocupa la mitad septentrional, en la que hay que distinguir entre la zona occidental y la oriental.

- En la Navarra Húmeda del Noroeste, tuvo lugar una expansión de la industria, aunque muy conectada a las necesidades de la industria guipuzcoana y ligada a los recursos naturales, la madera, el papel y el cemento.

- En la zona Nororiental de Navarra, la explotación de los recursos hidrográficos y forestales darán una nueva dimensión a esta zona en el primer tercio de siglo, principalmente en los sectores eléctrico, papel, madera y químico.

CUADRO III.12

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA NAVARRA SEGÚN PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN CAPITAL IMPONIBLE (1905 Y 1927)

INDUSTRIA FABRIL	Área de Lumbier-Aoiz		Valles Pirenaicos		Área de Pamplona		Resto de Navarra	
	1905	1927	1905	1927	1905	1927	1905	1927
Electricidad	<b>17,76</b>	<b>9,63</b>	<b>13,42</b>	<b>39,70</b>	4,78	0,16	64,04	50,51
Granos	10,68	12,48	7,14	5,42	7,27	7,21	74,91	74,89
Aceitunas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	99,35	100,00
Total Molidos	8,00	10,52	5,35	4,47	5,61	6,72	81,04	78,29
Destilados	4,05	11,18	0,00	0,0	4,45	0,29	91,50	88,53
Conservas	0,00	0,00	0,00	0,00	7,84	8,81	92,16	91,19
Compuestos	4,13	0,38	3,73	0,33	24,06	6,63	68,08	92,66
Total Alimentación	6,42	5,78	3,66	2,26	7,03	6,32	82,89	85,64
Textil	4,9	2,72	6,27	2,05	38,44	40,40	50,39	54,83
Metálicas	0,00	27,77	2,60	0,22	41,96	53,28	55,44	18,73
Químicas	<b>3,50</b>	<b>65,95</b>	3,56	1,14	31,75	1,18	61,19	31,73
Papel Artes Gráficas.	<b>38,81</b>	<b>22,45</b>	<b>16,51</b>	<b>1,59</b>	38,65	66,96	6,03	9,00
Cerámica, Cal, yeso	10,85	19,23	1,95	0,99	50,74	28,17	36,46	51,61
Madera	<b>0,00</b>	<b>15,51</b>	<b>30,09</b>	<b>4,31</b>	27,47	26,72	42,44	53,46
Cuero y Calzado	1,54	0,26	2,51	5,71	28,82	84,75	67,13	9,28

Fuente: Grupo de Industria Instituto Gerónimo de Uztáriz, Referencia Catastro Provincial. Elaboración propia.

La importancia y evolución de los sectores industriales en Navarra y en la comarca pirenaica en particular, en el primer tercio del siglo, se puede conocer teniendo en cuenta el capital imponible de cada industria y agrupadas estas por sectores (cuadro III.12). La distribución comarcal la he establecido contemplando la zona de estudio en dos áreas diferenciadas: los valles pirenaicos y la Cuenca de Lumbier-Aoiz; de otra parte, presento el área de Pamplona, por la proximidad geográfica y funcional con el área de estudio, y el resto de Navarra para su comparación global. La evolución de la distribución industrial de los sectores con cierta relevancia en el primer cuarto de siglo en los valles pirenaicos y cuenca prepirenaica, como son los sectores del papel, químico, hidroeléctrico y de la madera, se resumen de la manera siguiente<sup>26</sup>:

**El sector químico.** En la Cuenca, se consolidará una industria importante con una participación en 1927 del 65,95%, mientras que en Pamplona retrocederá del 31,75% al 1,18%, debido a la reconversión del sector, sobre todo con el desarrollo de los productos químicos, desplazando a la que hasta comienzos del siglo XX estaba representada por los tradicionales fabricantes de velas, junto a las fábricas de jabón. Este desarrollo de la industria química en la Cuenca de Lumbier-Aoiz, tal y como he

<sup>26</sup> Los trabajos del Grupo de Industria del Instituto Gerónimo de Uztáriz desarrollados en 1990, han fijado la importancia de cada sector a través de la elaboración estadística del conjunto del "Capital Imponible" de todos los sectores industriales según su ubicación municipal; con esa fuente, se puede establecer la importancia industrial de cada comarca por sectores según el tanto por ciento de participación en cada sector. La fuente de referencia es el Archivo Administrativo de Navarra, Catastro Provincial. La distribución sectorial de las industrias es la establecida por el Grupo de industria del Instituto Gerónimo de Uztáriz.

señalado anteriormente, se deberá a la instalación de la fábrica de la sociedad el Irati S.A. en Ecay, cerca de Aoiz, ya que esta localización permitía el transporte de la materia prima forestal por el río Irati hasta las proximidades de la fábrica, que funcionaba con la energía hidroeléctrica producida en las centrales de Artozqui y Aoiz; el tren eléctrico de vía estrecha El Irati unía la planta con Sangüesa y Pamplona.

***El sector del papel.*** De manera diferente, experimentará un desplazamiento desde una primera ubicación basada en la cercanía de las materias primas en la cuenca prepirenaica y valles pirenaicos con el 38,81% y 22,45% respectivamente en 1905, a la zona de Pamplona que absorberá de 1905 a 1927 una participación del 28,31% pasando del 38,65% en 1905 al 66,96% en 1927, basado en una cercanía de la mano de obra y del mercado más pormenorizado de Artes Gráficas.

***El sector de la madera.*** Tendrá una primera fase de consolidación cerca de las materias primas en los valles pirenaicos, con el 30,09% en 1905, para descender al 4,31% en 1927, debido al desplazamiento a la Cuenca de Lumbier-Aoiz, que pasará de no tener ninguna participación en 1905 a absorber el 15,51%. Otras zonas de Navarra absorberán el resto, mientras Pamplona permanecerá igual.

***El sector hidroeléctrico.*** Experimentará un auge en los valles pirenaicos, pasando de tener una participación en el conjunto provincial del 13,42% en 1905 al 39,70% en 1927, mientras que en la cuenca prepirenaica descenderá del 17,76% la 9,63%; pero este sector lo trataré con más detenimiento, debido a la importancia que tuvo en el área de estudio en la primera mitad de este siglo.

El papel de la electricidad tiene especial relevancia en la primera mitad del siglo en el espacio de montaña, teniendo en cuenta que en esta zona se producía gran parte de la energía eléctrica de Navarra y que este sector industrial llegó a ser en la primera mitad del presente siglo el más importante en Navarra. "*Del total de las inversiones realizadas en Navarra en 1935 por sociedades anónimas en los diferentes sectores económicos, el sector de eléctrico fue el más sobresaliente, representando casi un tercio de las inversiones realizadas, tanto por el número de sociedades anónimas constituidas, como por el capital nominal de las acciones*". GARRUÉS IRURZUN, J. (1992, p. 477).

En lo que se refiere a la localización de las centrales hidroeléctricas, fue la posibilidad de su aprovechamiento local lo que determinó su ubicación. En la vertiente mediterránea los ríos torrenciales de las áreas de montaña reunían las mejores condiciones para la instalación de las centrales hidroeléctricas, siendo la zona pirenaica y prepirenaica donde se ubicaron la mayor parte del número de centrales en esta vertiente y por lo tanto de la potencia instalada. Ello, en las zonas que disponían de materia prima para transformarla (madera en la Navarra del Noroeste y en la Montaña Oriental de Navarra), constituyó un factor de localización industrial, instalándose numerosas serrerías que consumían la mayor parte de la fuerza motriz; estas instalaciones contribuyeron también a la extensión del alumbrado a la mayoría de los núcleos de población de la montaña que en 1927 eran los que tenían más Kw/h/habitante de Navarra; 44,6 Kw/h/habitante en la Navarra del Noroeste, 107,4 Kw/h/hab., en los valles pirenaicos, frente a los 112,2 Kw/h/hab. de media provincial y 108 Kw/h/hab. del Estado.

Esta situación duraría hasta bien entrados los años cincuenta donde se empezarán a construir grandes embalses en la Navarra Media, ello será debido, tal y como señala Joean GARRUÉS IRURZUN (1992 p. 482), “la implantación de nuevas centrales requirió la construcción de pantanos o embalses con inversiones mucho mayores que solamente pudieron realizarse por empresas que tuvieran una vocación absorbente del mercado, sobre todo por la empresa más fuerte del marco navarro, Fuerzas Eléctricas de Navarra S.A. (FENSA). No obstante, a pesar del desplazamiento efectuado hacia la Navarra Media Occidental de los emplazamientos de las nuevas centrales, la mitad septentrional de Navarra seguirá concentrando en los años cincuenta la mayor capacidad de producción de energía hidroeléctrica. El aprovechamiento de la fuerza hídrica para la producción de energía eléctrica se efectuará principalmente en los ríos Aragón, Arga, Araquil, Bidasoa, Ebro, Ega, Irati, Salado y Urumea (cuadro III.13).

CUADRO III.13

DISTRIBUCIÓN SEGÚN RÍOS, DE LA POTENCIA Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA DE LAS CENTRALES MÁS IMPORTANTES DE NAVARRA (1958)

RÍOS	POTENCIA KW	PRODUCCIÓN (KW.H)	Nº CENTRALES	KW/CENTRAL
ARAGÓN	1.133	4.606.426	4	283
ARGA	288	556.967	2	144
ARAQUIL	1.432	3.968.400	1	1.432
BIDASOA	7.016	24.255.283	8	877
EBRO	3.712	16.505.800	3	1.237
EGA	751	1.861.033	4	188
IRATI	8.044	29.759.750	8	1.006
SALADO	11.600	22.480.080	2	5.800
URUMEA	3.820	12.441.299	2	1.910

Fuente: *Reseña Estadística de Navarra*, 1961, INE. Elaboración propia.

No obstante, el río que registrará una mayor producción seguirá siendo el Irati con casi 30 millones de Kw producidos en 1958, seguido del Bidasoa; estos ríos de montaña seguirán manteniendo su importancia productiva en el número de centrales, mientras que las centrales más importantes se localizarán en los ríos donde se han construido presas importantes para su aprovechamiento hidroeléctrico, como en el Ebro y en el Salado en la Navarra Media, y en el Urumea, en la Navarra Nororiental. Las tres empresas que controlaban la mayor parte de la producción de energía hidroeléctrica tenían su influencia distribuida según zonas geográficas. La Compañía Eléctrica del Urumea era la propietaria de la mayoría de las centrales de la Vertiente Cantábrica de Navarra. Fuerzas Eléctricas de Navarra SA, en la Navarra Media y el área de Valcarlos. El Irati SA, en la comarca pirenaica en el río Irati.

CUADRO III.14

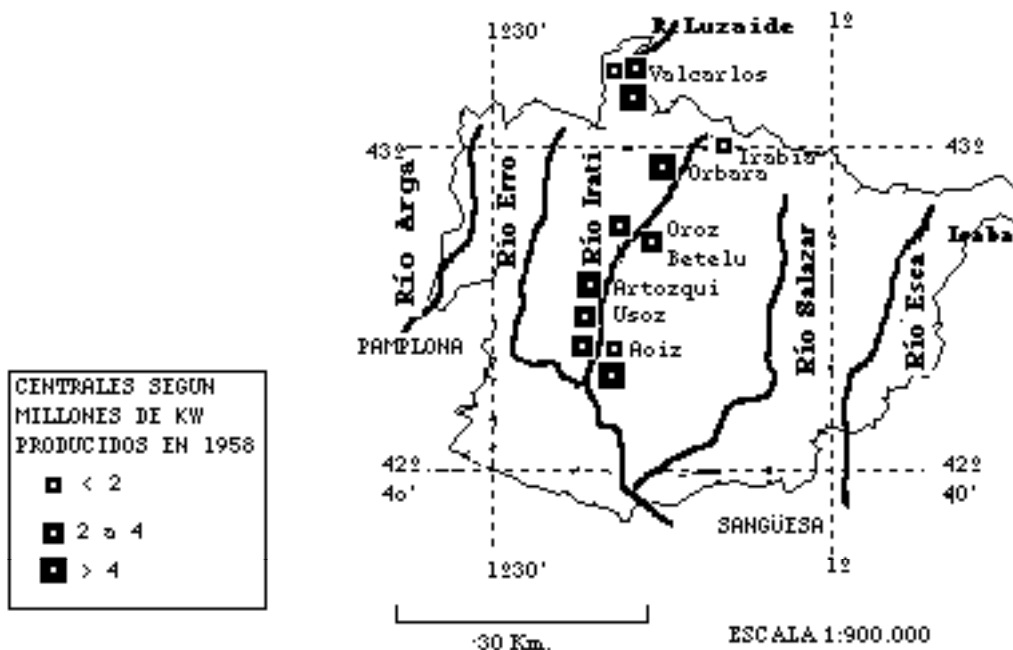
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS Y EMPRESAS EN LOS AÑOS CINCUENTA

EMPRESA	MUNICIPIO	RIOS	Poten- cia Kw	Producción Kw.h año 1958	Horas de uso 1958
FUERZAS ELÉCT. DE NAVARRA SA	Valcarlos	Arrollandieta	700	1.104.774	1.578,25
FUERZAS ELÉCT. DE NAVARRA SA	Valcarlos	Infierno	725	2.264.685	3.123,70
FUERZAS ELÉCT. DE NAVARRA SA	Valcarlos	Aruegui	1.160	4.540.362	3.914,11
EL IRATI SA	Artozqui: Arce	Irati	1.120	5.372.230	4.796,63
EL IRATI SA	Orbara	Irati	1.240	6.737.600	5.433,55
EL IRATI SA	Orbaiceta	Irati	1.360	839.700	617,43
EL IRATI SA	Oroz Betelu	Irati	800	3.172.120	3.965,15
EL IRATI SA	Usoz (Arce)	Irati	800	3.172.120	3.965,15
EL IRATI SA	Aoiz	Irati	1.020	2.998.380	2.939,59
EL IRATI SA	Aoiz	Irati	1.360	6.400.000	4.705,88
EL IRATI SA	Aoiz	Irati	344	1.067.600	3.103,49

Fuente: *Reseña Estadística de Navarra*, 1961, INE. Elaboración propia.

MAPA III.3

RÍOS Y CENTRALES HIDROELÉCTRICAS MÁS IMPORTANTES EN LA COMARCA PIRENAICA (1958)



Elaboración propia.

En el área de estudio, hasta bien entrados los años cincuenta, aunque con una importancia relativa menor respecto del primer tercio de siglo en la producción de electricidad, se mantuvo todavía el modelo de instalación local, lo que le dotaba de energía propia y contribuía a mantener un nivel autónomo de explotación industrial. Las instalaciones más importantes en esas fechas en el área de estudio se pueden ver en el cuadro III.14 y en el mapa III.3.

En la vertiente cantábrica, en Valcarlos, los afluentes del río Luzaide acogerán una parte importante de la potencia instalada en la comarca pirenaica; en la vertiente mediterránea, el Irati será el único río con centrales hidroeléctricas importantes; esta particularidad había dado lugar a la sociedad que concentró la mayor parte de la actividad industrial de la comarca durante la primera mitad del siglo, "El Irati, S.A" dedicada al aprovechamiento forestal de los bosques y del potencial hidráulico del río Irati, como fuente de energía hidroeléctrica, de la que se suministraban todas sus instalaciones industriales, serrerías y destilerías de madera, el ferrocarril eléctrico de Pamplona a Aoiz y parte de Pamplona.

*El Irati, S.A.* Esta sociedad fue la máxima expresión del aprovechamiento hidroeléctrico en favor de la producción industrial en la comarca pirenaica. Fundada en 1906 por Domingo Elizondo, nacido en Arive en 1848, habilitó su primer aserradero en Arive; pero, para obtener un mayor aprovechamiento de la madera, se trasladó a Aoiz. << El Irati S.A.>> nació para explotar la riqueza forestal del bosque del mismo nombre y el potencial hidroeléctrico de este río. La energía obtenida movió el primer tren eléctrico de España y varias empresas situadas entre Pamplona y Sangüesa.

Se construyó el embalse de Irabia, en la cabecera del río Irati. Su función además del aprovechamiento hidroeléctrico, era la de regular el cauce del río Irati, con el fin de mantener un flujo de agua para el transporte de la madera por el mismo. Cuando se precisaba de un caudal de agua extraordinario, se procedía a las "pantanadas", abriendo las compuertas del pantano para favorecer el arrastre de la madera. Cerca de Aoiz, en Ecay, se construyeron canales y una laguna artificial para la recepción de la madera, levantándose, allí mismo, aserraderos e instalaciones para obtener productos químicos. En 1908 la empresa obtuvo la concesión de la línea de ferrocarril que uniría Pamplona, con diversas paradas, con Aoiz, Lumbier y Sangüesa; tenía un recorrido de 58 km, con diecinueve estaciones; el tren podía utilizar 72 vagones de mercancías, 8 coches para viajeros y 2 coches jardinera. La línea comenzó a funcionar el 23 de abril de 1911. En los aserraderos se obtenían hasta 12.000 kg de carbón vegetal de los troncos de madera no utilizable. En las destilería y fábrica de productos químicos se aprovechaba hasta el serrín, dando lugar a la acetona, éteres, vinagres alcohol metílico, alquitrán, formol, etc.. El complejo industrial dio lugar a otras fábricas de madera localizadas en Alsasua y Roncal.

Este desarrollo industrial contribuyó a reforzar los tradicionales vínculos comarcales (basados en los mercados, la transterminancia y en la unidad jurídica de pertenencia a una misma merindad), uniendo los valles pirenaicos y la cuenca prepirenaica en actividades complementarias. La corta de los recursos madereros se realizaba en los bosques del alto Irati; este río servía de unión entre éstos y la cuenca prepirenaica. El último viaje del tren Irati se realizó el 31 de diciembre de 1955. A finales de los años cincuenta, las centrales eléctricas de Oroz Betelu, Artozqui y Aoiz pasaron a Iberduero. En octubre de 1961, el aserradero, las fábricas de Roncal y Alsasua, destilería y carbones formaron el << Irati Forestal>>. En 1980 se cerraron por acuerdo de la Junta del Valle de Aézcoa, para dejar de explotar el monte Irati.

*En resumen*, los factores que habían posibilitado la localización industrial de empresas cerca de la producción de energía hidroeléctrica y de la materia prima forestal comenzarán a ser relegados históricamente debido al desarrollo de los transportes y al incremento de las inversiones de capital en los centros urbanos de Navarra mejor comunicados. Las condiciones objetivas de desarrollo industrial inevitablemente iban a estar marcadas, a partir de final de los años cincuenta, por la preponderancia de las redes de comunicación y de los medios que posibilitaban el transporte de energía y de las materias primas, para su transformación cerca de las concentraciones urbanas, junto al mercado, los servicios y la mano de obra. A lo largo de siglo, la concentración de la estructura de la propiedad agrícola particularmente en los municipios de la cuenca había liberado activos agrarios que fueron absorbidos por la industrialización local, manteniéndose el tradicional equilibrio entre población y recursos. Con la nueva orientación en la localización de industrias, la crisis de empleo comenzó a manifestarse con toda su crudeza en los años cincuenta. Esta circunstancia incrementará la emigración tradicional a partir de esa década, quebrándose el tradicional equilibrio entre población y recursos que secularmente había existido en la comarca pirenaica.

En esta coyuntura, la Montaña Oriental de Navarra y particularmente la Cuenca de Lumbier-Aoiz adolecieron de un aislamiento en materia de comunicaciones que no les permitió desarrollar en los años venideros uno o más núcleos industriales. En ello tuvo que ver la política estatal de comunicaciones asociada en la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del XX al ferrocarril que aisló esta zona de una posible comunicación directa con Francia, ya que el transporte motorizado por carretera hasta bien entrados los años cincuenta apenas tuvo importancia.

## **6. EL TRAZADO DE LA RED DE FERROCARRIL Y EL AISLAMIENTO DE LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA**

La situación geográfica de Navarra la convierte en el punto de paso más directo entre la Meseta y Francia. Ante este hecho, con el desarrollo del ferrocarril en España en el siglo pasado, las entidades navarras constituyeron comisiones para la consecución de una línea férrea que enlazara directamente Madrid con París.

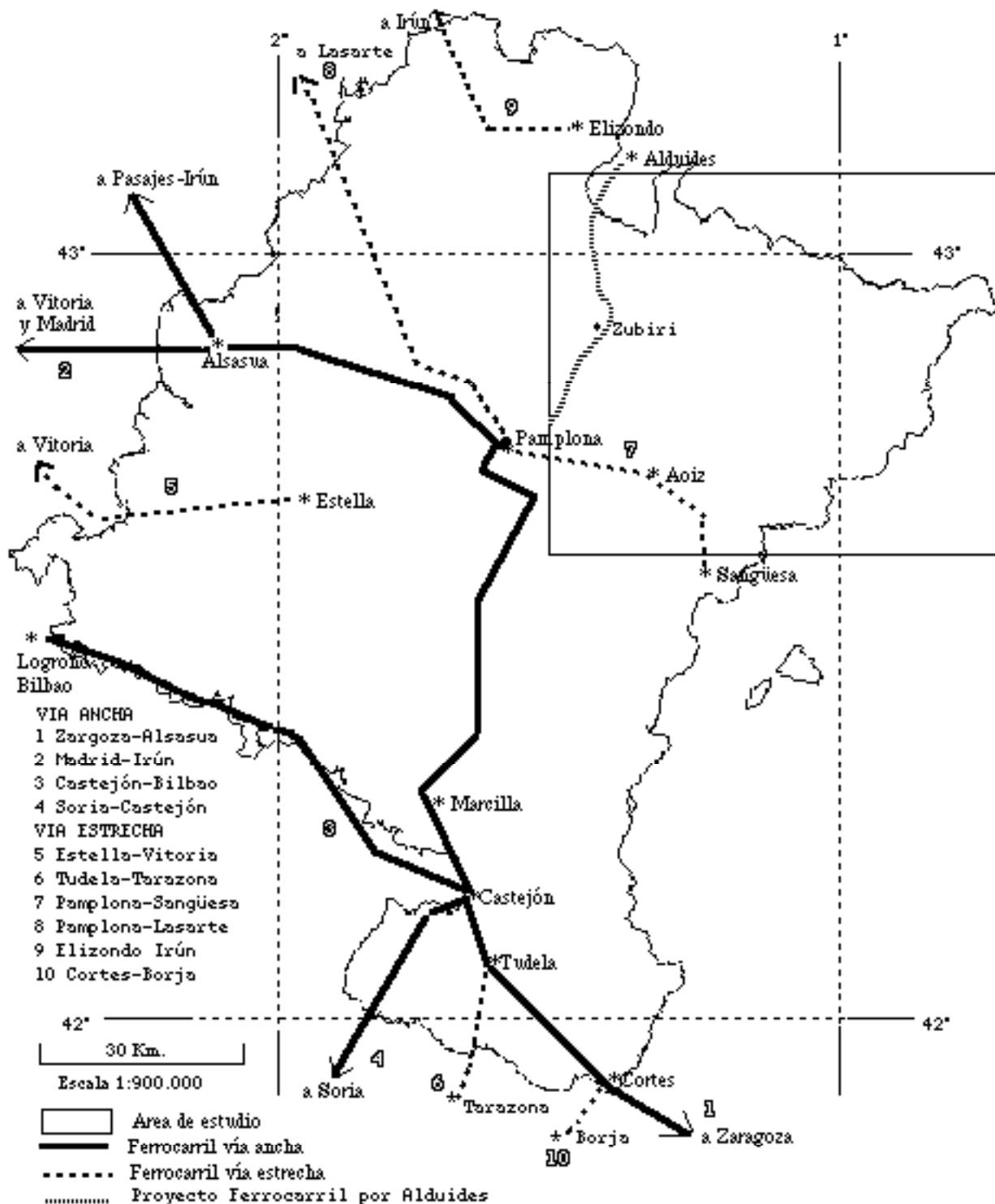
En 1853 la Diputación promoverá el estudio de una línea que uniese las dos capitales a través de los Pirineos, autorizando ese mismo año el estudio de un ferrocarril directo a Francia por los Alduides. *"Ninguna línea se había construido aún, ni en dirección a la frontera ni en las provincias limítrofes; y la ventaja que proporcionaba el trazado Madrid-Sigüenza-Torralba-Soria y los Alduides, frente al de Burgos-Irún, se saldaba con 249 Km de menos a favor del primero. Sin embargo, la concesión en 1856 de la construcción de las líneas Madrid-Valladolid y Burgos-Irún anuló la posibilidad de convertir a Navarra en el punto de paso ferroviario entre la meseta y Francia (MACÍAS, O., 1992, p. 500).*

Todavía durante toda la segunda mitad del siglo XIX y hasta entrado el XX se discutió varias veces en las Cortes sobre este proyecto pero la idea no prosperó, con ello, se perdió la posibilidad de abrir una vía de comunicación comercial que cruzara el Pirineo Navarro. Será en esos años, cuando se

perfil definitivamente la red de comunicaciones que, hasta mediados del siglo XX, sería la más importante de Navarra con otras regiones.

MAPA III.4

LA ESTRUCTURA FERROVIARIA DE NAVARRA Y SUS ENLACES FERROVIARIOS EN EL SEGUNDO CUARTO DE SIGLO



Fuente: MACIAS, O. (1992): "Aproximación a la política ferroviaria de Navarra"; Actas II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX, XX. MARTINENA, J.J. (1994): *El ferrocarril en Navarra*. MARTINENA, J.J. (1983) *Ferrocarril de Aldudes. Reseña Estadística*, 1950, INE. Elaboración propia.

CUADRO III.15

## RED DE FERROCARRILES EN NAVARRA EN 1949

EMPRESAS	LÍNEAS	CLASE	KM en la provincia	AÑOS DE VIGENCIA
Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE)	1 Zaragoza a Alsasua por Pamplona	Vapor Vía normal	177,780	-
	2 Madrid a Irún por Alsasua	Idem .....	13,300	-
	3 Castejón a Bilbao por Logroño	Idem .....	10,008	-
	4 Soria a Castejón	Idem .....	22,600	-
Ferrocarril Vasco-Navarro. Explotación Estado	5 Estella a Vitoria.	Eléctrico. Vía estrecha	28,318	1927-1967
Línea de Tudela a Tarazona. Explotación Estado	6 Tudela a Tarazona	Vapor. Vía estrecha	13,265	1885-1971
El Irati, S.A.	7 Pamplona a Aoiz y Sangüesa	Eléctrico. Vía estrecha	59,000	1911-1955
Sociedad Minera Guipuzcoana	8 Pamplona a Lasarte	Vapor. Vía estrecha	56,000	1914-1953
Compañía de los Ferrocarriles del Bidasoa	9 Elizondo a Irún	Vapor. Vía Estrecha	42,137	1916-1956
Compañía de Ferrocarriles de Cortes a Borja	10 Cortes a Borja	Vapor. Vía Estrecha	0,128	1889-1955
		<b>TOTAL</b>	<b>422,536</b>	

Fuente: *Reseña Estadística*, 1950, INE. Elaboración propia

A finales de la primera mitad del siglo XX el ferrocarril en Navarra será la más importante red de comunicaciones con 422 km de tendido férreo en la provincia, de los que 223 km eran de vía normal y 199 km de vía estrecha (Mapa III.4 y cuadro III.15). Navarra quedará inscrita dentro de la red general de ferrocarriles, para su conexión con Vizcaya y con Guipúzcoa, a través de dos ejes ferroviarios diferentes, el eje Bilbao-Mediterráneo a través de Castejón y el de Madrid-Irún a través de Alsasua. Abandonado el proyecto de enlazar Navarra a través de los Aldudes con Francia.

La zona Nororiental de los valles pirenaicos y la Cuenca de Lumbier-Aoiz quedarán marginadas como zona de tránsito entre grandes nodos comerciales. La situación del ferrocarril en el área de estudio a finales de la primera mitad del siglo habrá quedado limitada al tendido del Irati que unía la Cuenca de Lumbier-Aoiz con Pamplona y Sangüesa, línea que se sustentaba en una actividad industrial que ya había comenzado su declive, como se puede observar en el tráfico de personas y mercancías en el cuadro III.16.

En el flujo de viajeros se producirá en esos años un cambio de tendencia, pasando de ser superiores las salidas a las entradas en 1947, a invertirse el resultado en 1948; ello se explica en un aumento de la dependencia funcional de la comarca pirenaica de la capital. En el flujo de mercancías se producirá una tendencia decreciente de las entradas a Pamplona y un incremento de las salidas. De igual manera que en el flujo de viajeros, en el de mercancías se irá incrementando la preponderancia de la capital sobre la comarca pirenaica y acentuándose el debilitamiento y su declive. Esta tendencia y el

desarrollo de los transportes por carretera dejarán obsoleto este tendido férreo de vía estrecha, clausurándose unos años más tarde, en 1956.

CUADRO III.16

FLUJO DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS POR FERROCARRIL ENTRE LA COMARCA PIRENAICA Y PAMPLONA EN 1947 Y 1948

LÍNEA	AÑOS	VIAJEROS		MERCANCÍAS TONELADAS	
		Salidos de Pamplona	Entrados a Pamplona	Salidas de Pamplona	Entradas a Pamplona
Pamplona Aoiz, Sangüesa					
El Irati SA	1947	49.488	39.928	5.865	3.287
Energía Eléctrica. 59 KM	1948	45.228	46.304	6.778	2.243

Fuente: *Reseña estadística de Navarra*, 1950, INE. Elaboración propia

## 7. MERCADOS Y FERIAS AL FINAL DE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO

**Los mercados.** Sin duda ninguna la obra paradigmática que nos ofrece la visión más aproximada a la realidad de los lugares de comercio en Navarra en los años cuarenta es la realizada en 1948 por J.M. CASAS TORRES y A. ABASCAL GARAYOA, *Mercados Geográficos y Ferias de Navarra*. El trabajo fue elaborado basándose en las encuestas hechas en todos los municipios navarros, con seis preguntas centrales.

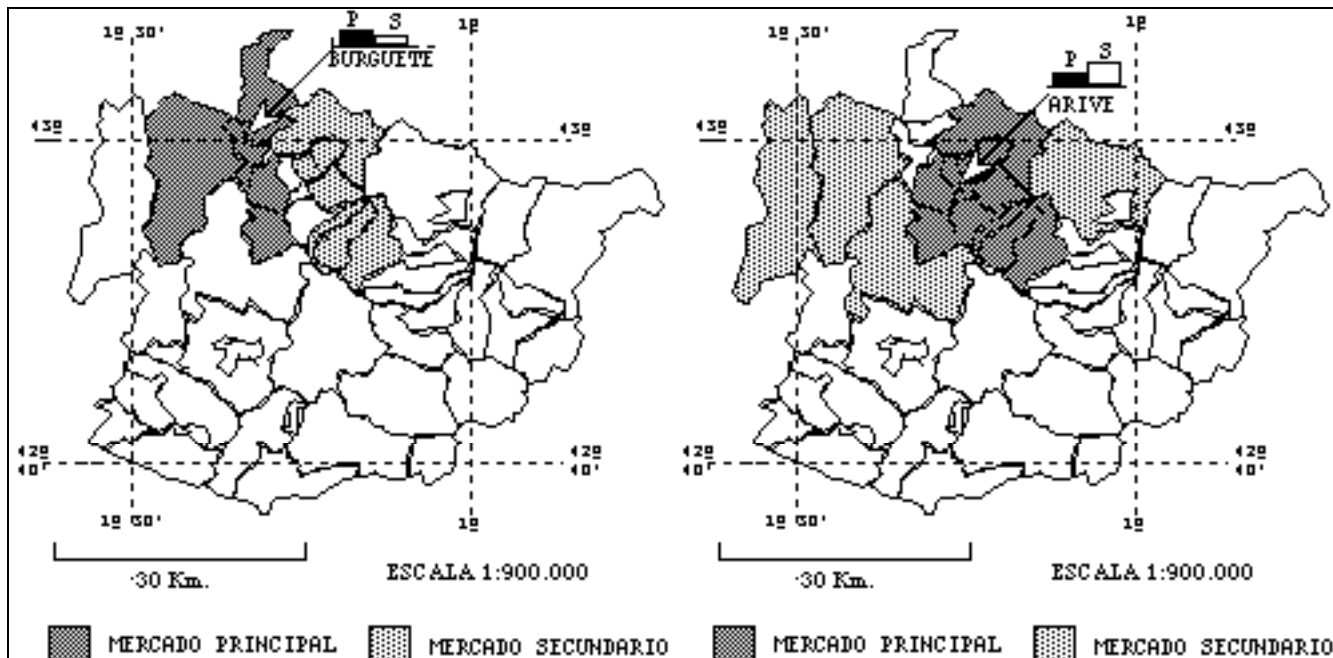
- 1º Lugar que habitualmente se acude a comprar y vender desde esa localidad (mercado principal)
- 2º Si todas las localidades del municipio van al mismo lugar
- 3º Si ese lugar es mercado de otros
- 4º Si se acude a otros mercados, aunque con menos frecuencia y menor número de personas (mercado secundario)
- 5º Las mercancías que compran
- 6º A qué ferias acuden

El mercado es entendido por el lugar a donde se acude, por parte de los habitantes de los núcleos de población más o menos inmediatos, a vender sus productos y adquirir los que no obtienen por sí mismos. En el presente caso he utilizado la encuesta registrada en el Apéndice II para definir las relaciones comerciales internas y externas de los municipios del área de estudio, elaborando unos mapas propios. La determinación de los mercados principales y secundarios se establece a través de las respuestas de cada municipio a las preguntas 3º y 4º. La importancia del mercado secundario y principal se establece asignando al mercado principal o secundario la suma del número de habitantes de los municipios que lo han indicado como tal, tomando como referencia la población del Censo de 1940. En la configuración de los mercados existe un rango entre los mismos, pues hay municipios que tienen más de un mercado principal y secundario, de lo que se deduce que buscan bienes en unos, que no encuentran en otros. Los mercados pueden catalogarse en comarcales, porque su área de influencia se circunscribe a la comarca; regionales, cuando su influencia se extiende más allá de la comarca, y super-regionales, en el caso de Pamplona, porque su influencia puede llegar a desbordar los límites provinciales. (CASAS TORRES, J.M. y ABASCAL GARAYÓA, A., 1948, p. 63).

La importancia e influencia de los mercados principales y secundarios, según su categoría, se puede observar en los mapas III.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 de elaboración propia a partir de las encuestas de J.M. CASAS TORRES y A. ABASCAL GARAYÓA (1948).

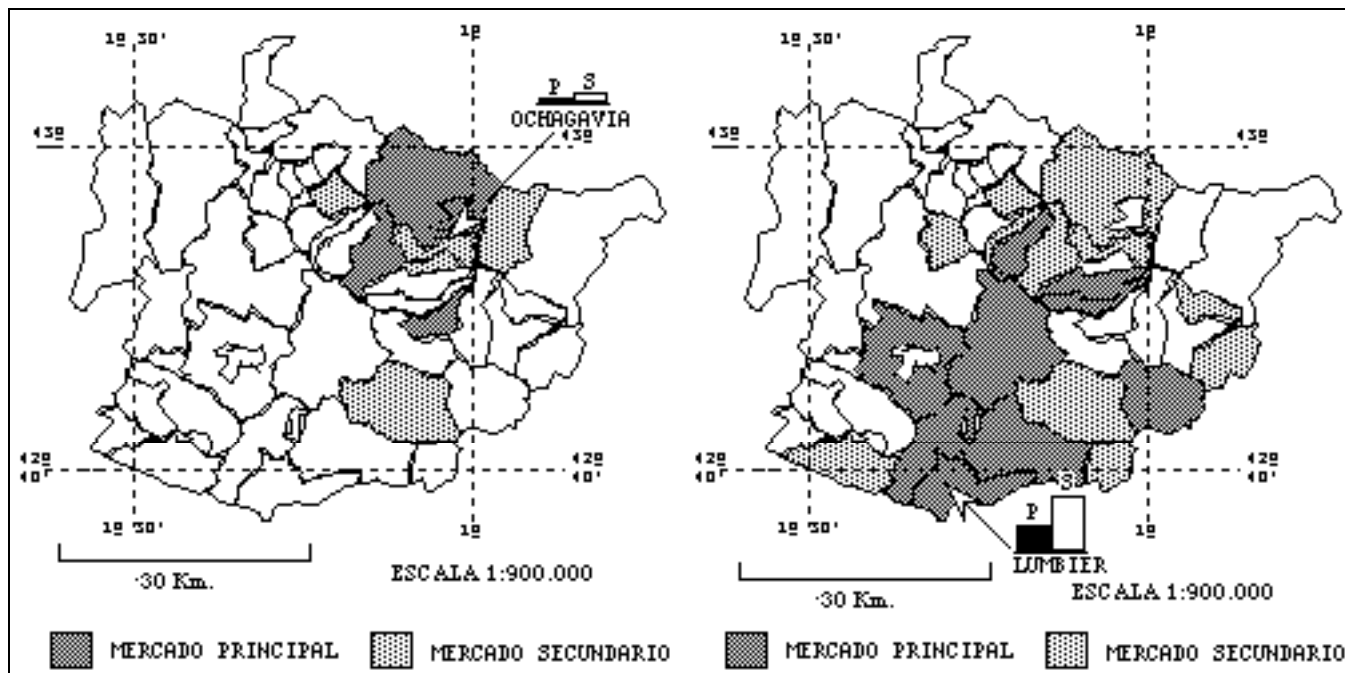
MAPAS III.5-6

INFLUENCIA DE LOS MERCADOS COMARCALES EN LOS VALLES DEL PIRINEO CENTRAL: (BURGUETE Y ARIVE) (1946)



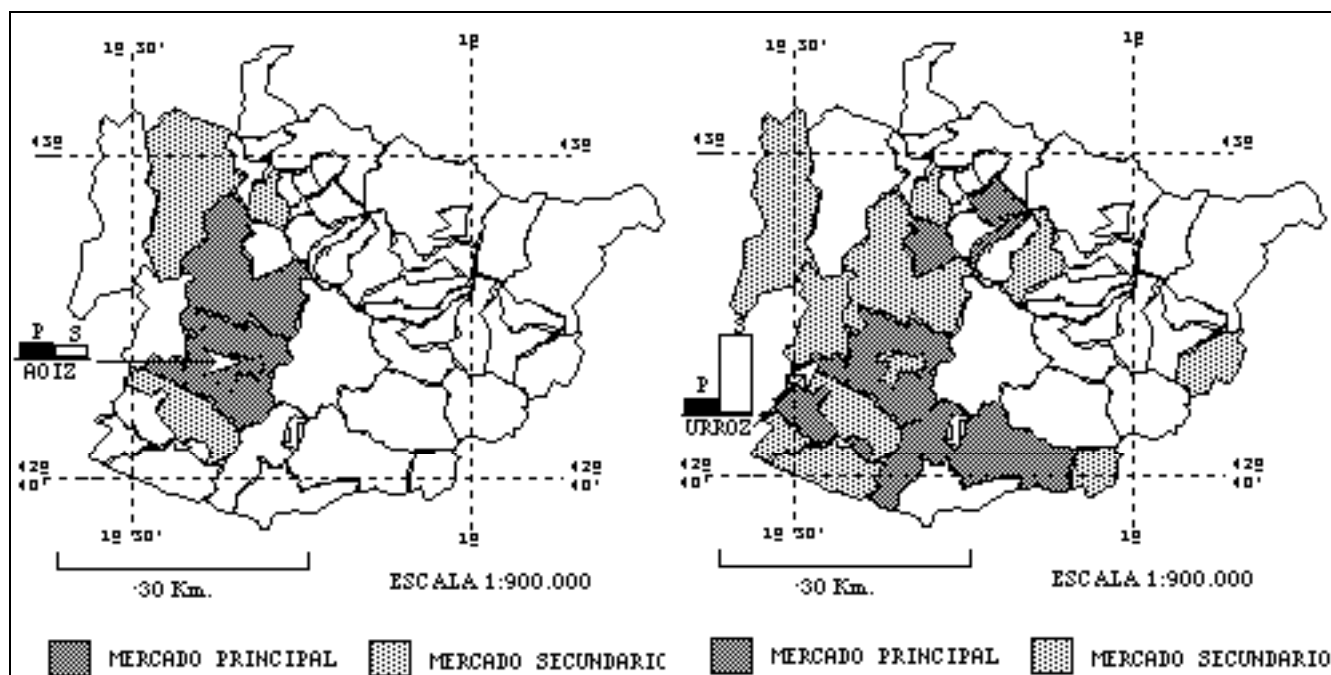
MAPAS III.7-8

INFLUENCIA DE LOS MERCADOS COMARCALES EN LOS VALLES DEL PIRINEO ORIENTAL, Y EN LA CUENCA PREPIRENAICA, EN EL ÁREA DE LUMBIER: (OCHAGAVIA Y LUMBIER) (1946)



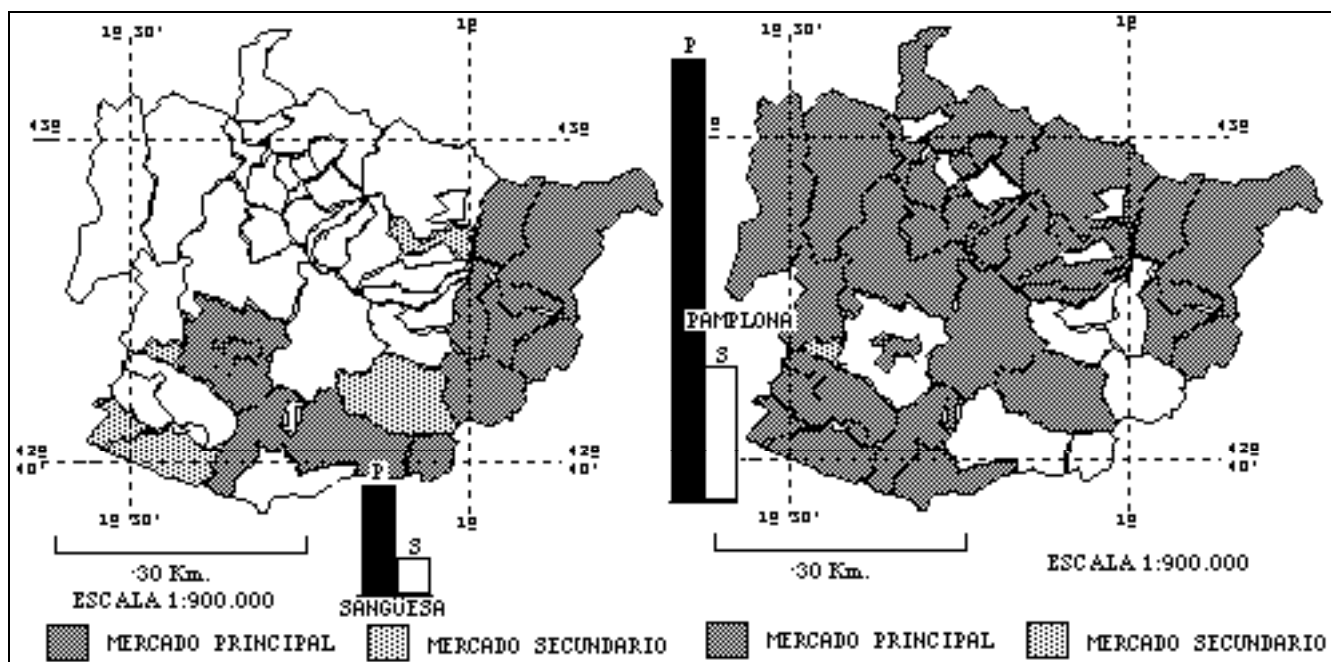
MAPAS III.9-10

INFLUENCIA DE LOS MERCADOS COMARCALES DE LA CUENCA PREPIRENAICA EN EL ÁREA DE AOIZ (AOIZ Y URROZ) (1946)



MAPAS III.11-12

INFLUENCIA DE LOS MERCADOS EXTRACOMARCALES DE SANGÜESA Y PAMPLONA (1946)



Fuente: CASAS TORRES, J.M. y ABASCAL GARAYOA, A. (1948): *Mercados Geográficos y Ferias de Navarra*. Elaboración propia.

En los Valles Pirenaicos Centrales, Burguete tenía la mayor importancia como mercado principal, ejerciendo su influencia principal en los municipios de la ruta de Pamplona-Francia por el puerto de Ibañeta. El mercado secundario se extendía principalmente al valle de Aézcoa. Tenía

mercado quincenal y se vendía ganado caballar, vacuno y de cerda. La mayor parte del ganado caballar se vendía durante todo el año directamente en las cuadras. Arive tenía la influencia como mercado principal limitada al valle de Aézcoa. Como mercado secundario extendía su influencia sobre el resto de los Valles del Pirineo Central en dirección Oeste, aunque también en dirección Este llegaba hasta Ochagavía. Tenía mercados los días 14 y 28 de cada mes y, si estos eran festivos, en los días siguientes. Se vendía, sobre todo, ganado vacuno, caballar y de cerda.

En los Valles Pirenaicos Orientales, Ochagavía apenas si tenía función de mercado principal sobre otros municipios, extendía su influencia únicamente como mercado secundario a algunos municipios de manera intermitente; pudo deberse a relaciones comerciales concertadas, pues no se explica que Navascués lo tomara como mercado secundario y no lo hicieran otros municipios del valle de Salazar más cercanos. Lumbier era el mercado comarcal que organizaba toda la actividad comercial del valle de Salazar, accediendo a él a través del curso del río Salazar. También atraía a los municipios de la parte Oriental de la cuenca prepirenaica, que lo tenían como mercado principal, mientras que el resto de municipios sobre los que ejercía su influencia, lo tenían como mercado principal en unos casos y secundario en otros.

En la Cuenca, la conformación geográfica del mercado de Lumbier en los años de la encuesta ofrecía la realidad de un espacio humano unitario entre el valle de Salazar y la parte oriental de la Cuenca de Lumbier-Aoiz. Aoiz concentraba el mercado principal de los municipios de su entorno; como mercado secundario tenía poca relevancia considerándolo como tal los municipios de Erro, Garralda e Izagaondoa. Su mercado se celebraba el 8 de cada mes y era de ganado lanar y de cerda. Urroz era considerado como mercado principal por algunos de los municipios de la cuenca prepirenaica y del valle de Aézcoa y por Oroz Betelu; pero, a diferencia de Aoiz, su importancia estaba en su gran peso dentro de la comarca pirenaica como mercado secundario pues abarcaba gran parte de la cuenca y de los Valles Pirenaicos Centrales, extendiendo su influencia hasta Garde y Castillo Nuevo. El mercado se organizaba el 14 de cada mes, siendo principalmente de ganado lanar.

Sangüesa ostentaba la categoría de mercado regional, extendiendo su influencia como tal a parte de la Cuenca y al valle de Roncal. La relación comercial entre ambos espacios era significativa, pues todos los municipios del valle de Roncal tomaban a Sangüesa como mercado principal. Pamplona, cubría la función de mercado comarcal en los municipios más próximos y de tercer y cuarto orden en todo el área de estudio, solamente un número reducido de municipios de la comarca pirenaica que se caracterizan por acoger núcleos de población muy pequeños, consideraban a los mercados comarcales o a Sangüesa como suficientes.

**Las Ferias.** En el modo de vida tradicional, la feria se diferenciaba del mercado en que se realizaba con menor frecuencia que éste, por lo general una o dos veces por año; en cambio su área de influencia era mucho mayor que la del mercado periódico, desbordando en el caso de las más importantes el límite provincial. A veces, la feria estaba especializada generalmente en ganados, mientras que el mercado tenía un carácter más general. El volumen de transacciones en los días que duraba la feria era mayor en éstas que en los mercados. Las ferias como los mercados tienen su origen

en las concesiones que los reyes realizaban a determinados pueblos para ser lugar de transacciones mercantiles, pudiendo libremente comprar y vender y trasladarse con los bienes por vender o comprados. Las fecha de las ferias, que por lo general eran anuales, tenían relación particular con el calendario rural y folklórico de cada lugar.

En la medida que las transacciones comerciales se incrementaban, la feria perdía importancia ante el mercado y, si éste era esporádico o ambulante, cedía ante el mercado permanente. El interés de algunos ayuntamientos por mejorar el municipio, llevaba en algunos casos a crear ferias artificiales de poco arraigo y a veces en oposición a las establecidas tradicionalmente. A fin de evitar estas distorsiones, en lo que se refiere a ganados, en los años de la encuesta (1946) las Juntas de Fomento Agropecuario de las respectivas provincias regulaban en España la autorización de nuevas ferias. Según los registros sobre ferias recogidos por esta encuesta en 1946 y las existentes según sus autores en 1912, las ferias que se celebraban en los municipios que comprende la comarca pirenaica en ambas fechas eran las siguientes:

Ferias en 1912 en la comarca pirenaica:

Burguete: Primer sábado de mayo, y del 19 al 21 de septiembre de cada año

Larraosaña: el 8 de mayo de cada año

Lumbier el 27 de mayo de cada año

Urroz: el 10 de noviembre

Las Ferias en 1946 eran:

FERIAS EN:	FERIAS EL:	DE FUERA DE NAVARRA CONCURREN COMPRADORES DE:	VENEDORES DE:
AOIZ	1 y 2 de octubre	Valencia	
BURGUETE	Primer sábado y domingo de mayo; 5 y 6 de Julio; 19, 20 y 21 de septiembre	Cataluña y Aragón	
ISABA	6 y 7 de septiembre	Zaragoza, Huesca, Cataluña, Vitoria y Logroño.	Valle de Ansó
LUMBIER	30 de mayo a 2 de junio; 4 y 6 de noviembre		
OCHAGAVÍA	27 y 28 de mayo; 10 y 11 de septiembre		
URROZ VILLA	13 y 14 de Noviembre	Zaragoza, Huesca	Los mismos

Entre ambas fechas se pueden apreciar varios cambios. La feria de Larraosaña en el valle de Esteribar no aparece. Burguete mantiene la feria de mayo y la de septiembre de cada año, añade la del 5 y 6 de Julio y la del primer sábado de mayo la alarga hasta el domingo. En Lumbier se mantiene la de

mayo, alargando su duración de un día a cuatro, y se añade la de noviembre. En Urroz se mantiene la de noviembre, cambiando la fecha y alargándola un día más. A éstas hay que añadir las de Aoiz, Ochagavía e Isaba que en 1912 no aparecían. Esta ampliación del periodo de días de feria y número de ferias en los municipios que ya las tenían a principios de siglo, así como la aparición de otras en los municipios de Aoiz, Ochagavía e Isaba, evidencia una ampliación de la actividad comercial a través de este medio de transacción. Ello se explica en la apertura y transformación de una economía comarcal, con un fuerte componente de autoconsumo, a otra más comercial y abierta a otros espacios económicos, reflejándose también esta tendencia en los compradores que concurrían desde diversos puntos de España, principalmente a adquirir ganado que era transportado en muchos casos por su propio pie por las cañadas reales.

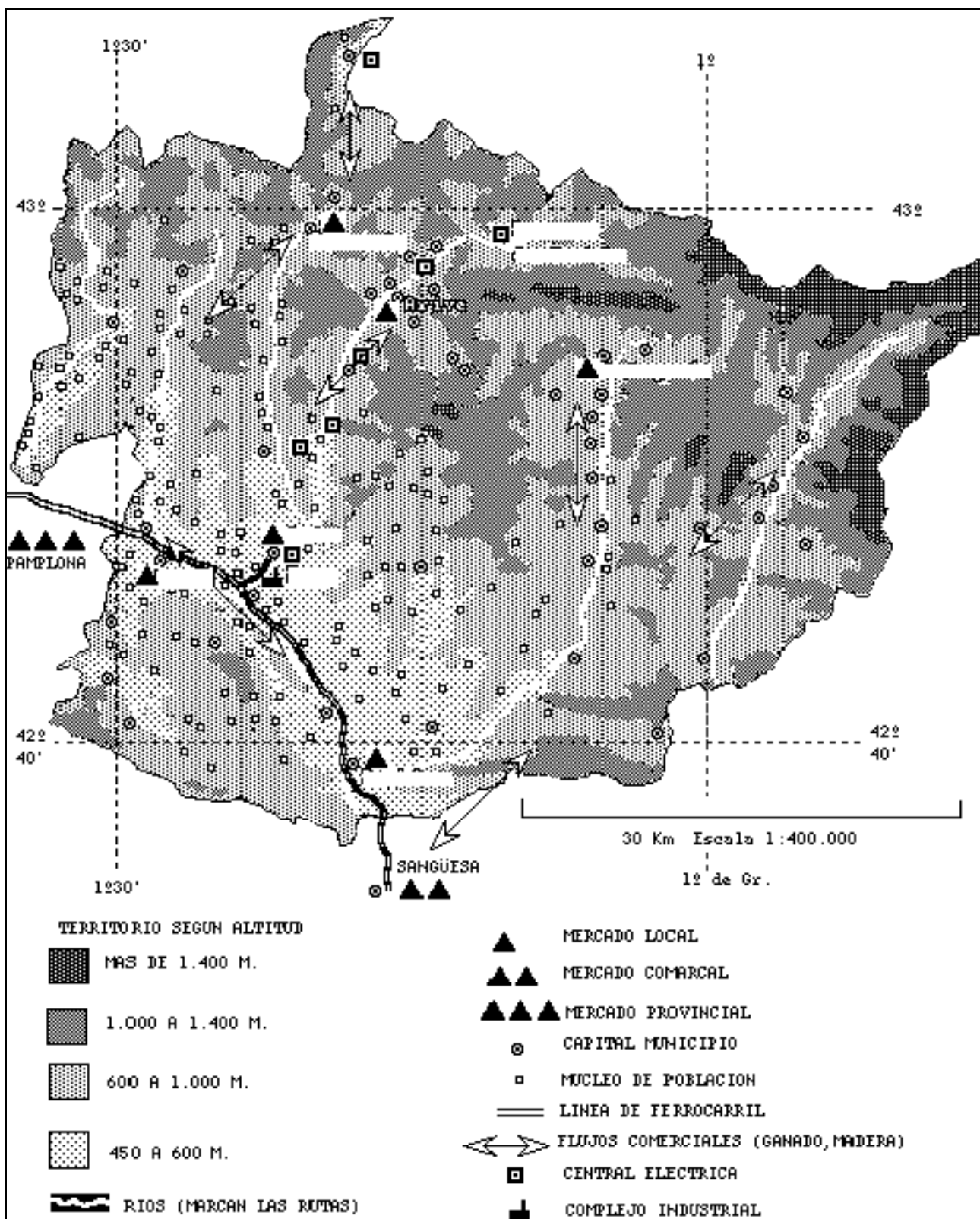
## **8. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y RUTAS AL FINALIZAR LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO**

Las actividades económicas comerciales se nucleaban en torno a los mercados y ferias. Las rutas principales discurrían siguiendo el curso de los ríos que comunicaban los Valles Pirenaicos Centrales con Pamplona y los Orientales, con Sangüesa y la Cuenca de Lumbier-Aoiz y, desde ella, con Pamplona. La construcción del ferrocarril "El Irati" había dotado de un importante flujo comercial y de pasajeros entre la cuenca prepirenaica y Pamplona. Los ríos servían para el transporte de la madera, cobrando especial importancia el río Irati, regulado su caudal desde el pantano de Irabia. Las cañadas servían para la trashumancia y transterminancia y también para el traslado del ganado a los lugares de venta, o del ya vendido en las ferias y mercados de la comarca a las provincias de los nuevos propietarios.

Los flujos comerciales que aparecen en el mapa III.13 son el resultado de la evolución económica que la comarca pirenaica experimentará a lo largo de la primera mitad del siglo, debido a: la apertura de redes de comunicación, el desarrollo de los transportes y la creciente demanda de las ciudades; cuestiones que crearon unas mejores expectativas en el comercio de ganado, favorecieron la apertura de los mercados a compradores de distintos puntos de la geografía española y contribuyeron al paulatino desarrollo de una economía cada vez más comercial.

La orientación comercial de la producción de la comarca supuso un quiebra parcial de la economía de autoconsumo, más propia de principios de siglo, lo que inevitablemente habría tenido repercusión en una disminución de los activos empleados en el sector agrícola; pero, en compensación, el desarrollo industrial de la comarca, particularmente con el complejo industrial El Irati S.A., supuso un equilibrio en la mano de obra empleada, manteniéndose una población relativamente estable hasta mediados de siglo. No obstante, el modelo económico que se perfiló en el área de estudio a lo largo de la primera mitad del presente siglo, aunque experimentó cambios importantes, no dejó de situarse en los parámetros de una economía tradicional local y comarcal, fuertemente vinculada a la ganadería, con una incipiente industrialización ligada a la transformación de los recursos forestales y el aprovechamiento hidroeléctrico de sus ríos.

CENTROS Y VÍAS DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA AL FINALIZAR LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO



Elaboración propia.

## 9. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

En el modo de vida tradicional, la comarca pirenaica se caracterizaba por un hábitat de pequeños núcleos de población, una emigración secular que permitía mantener un equilibrio entre población y recursos, regulado por el sistema de heredero único, y una estructura demográfica de amplia base joven. Durante la primera mitad de siglo, la mayoría de los núcleos de población estuvieron habitados; la población se mantuvo en torno a las 30.000-28.000 habitantes, sin perder su dinamismo demográfico, el excedente de población por encima de ese número de habitantes, resultante del crecimiento vegetativo, constituía la corriente emigratoria de la comarca pirenaica hacia otros ámbitos geográficos de la provincia, del Estado o de otros países.

### 9.1 Estructura del hábitat

En el área de estudio en 1900 existían 48 municipios y en 1950 los 46 actuales. Larrasoña se había separado del valle de Esteribar en el siglo XII siendo municipio hasta 1928, fecha en el que se integró de Nuevo en el municipio de Esteribar. El otro municipio existente en 1900 era el de Arriasoiti formado por las entidades con rango de lugar de Galdúroz, Urricelqui, Zalba y Zunzarren; en 1943 se agregó al municipio de Lizoáin<sup>27</sup>.

Las distintas entidades de población que componen los municipios simples o compuestos vienen clasificadas en el nomenclátor según las categorías históricas de villa, lugar y caserío "*la palabra lugar alude a una de las categorías inferiores -la más extendida- que históricamente se reconocieron en los asentamientos navarros, junto con las de ciudad y villa -por arriba- y, caserío -por abajo-*" (FLORISTAN, A., 1997, p. 18). En el año 1900 existían, según las categorías históricas mencionadas, 30 villas; 21 constituían municipios simples, las 7 del valle de Roncal, 6 en el de Salazar, además de las de Valcarlos, Roncesvalles, Burguete y Larrasoña, en el Pirineo Central y, Lumbier, Aoiz, Urroz y Monreal en la Cuenca de Lumbier-Aoiz; las otras nueve estaban en 4 municipios compuestos, 4 en Gallués (Gallués, Izal, Iziz y Uscarrés), 2 en Güesa (Güesa e Igal), 1 en Navascués (Navascués) y 2 en Sarriés (Ibilicieta y Sarriés).

Las entidades de población con rango de lugar eran 167 de las que 11 constituían municipios simples, estos eran los 9 municipios del valle de Aézcoa: Abaurrea Alta, Abaurrea Baja, Aria Arive, Garayoa, Garralda, Orbaiceta y Orbara; los otros dos eran Oroz Betelu y Castillo nuevo; en 12 municipios compuestos todas las entidades locales tenían rango de lugar ostentando una de las entidades la capitalidad de municipio, estos municipios eran: Arce, Erro, Esteribar, en los Pirineos Centrales; Ibargoiti, Izagaondoa, Lizoáin, Arriasoiti, Lónguida, Romanzado, Unciti, Urraúl Alto y Urraúl Bajo en la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

---

<sup>27</sup> El municipio de Larrasoña tenía en la fecha de su integración en el de Esteribar en 1928, 400 habitantes y el de Arriasoiti cuando se integró en el de Lizoáin en 1943, 116 habitantes.

Las entidades de población con rango de caserío eran 37. En total se contabilizan, pues, 30 villas, 167 lugares y 37 caseríos sumando 234 entidades de población. En este cómputo no se ha tenido en cuenta por su escasa significación otras denominaciones que aparecen en el nomenclátor asociadas a los municipios simples, habiéndose considerado en éstos como entidad de población el núcleo principal. Durante la primera mitad del siglo apenas se modificó el hábitat; Despoblándose 11 núcleos (cuadro III.17).

CUADRO III.17

NÚCLEOS DESHABITADOS EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO EN LA COMARCA PIRENAICA

SUBCOMARCA	NUCLEOS DESHABITADOS	ENTIDAD	MUNICIPIO	
PIRINEO CENTRAL	Belzunegui	LUGAR	ESTERÍBAR	
	Idoyeta	LUGAR	ESTERÍBAR	
PIRINEO ORIENTAL	Racas-Bajo	CASERÍO	NAVASCUES	
	Arangozqui	LUGAR	URRAÚL ALTO	
CUENCA LUMBIER	ÁREA Sastoya	CASERÍO	URRAÚL ALTO	
		Muru	CASERÍO	URRAÚL BAJO
		Rala	LUGAR	LÓNGUIDA
CUENCA ÁREA AOIZ	Zariquieta	LUGAR	LÓNGUIDA	
		Izánoz	LUGAR	IZAGAONDOA
		Iloz	LUGAR	LIZÓAIN
		Laboa	CASERÍO	LIZÓAIN

Fuente: *Nomenclátor 1900 y 1950*, INE. Elaboración propia.

De los núcleos que se deshabitan 7 son lugares y 4 caseríos, pasando el total de núcleos habitados registrados de 234 en 1900 a 223 en 1950. La localización geográfica de estos despoblados se sitúa principalmente en la cuenca prepirenaica, donde las incipientes transformaciones de las actividades económicas fueron más importantes, y en el valle de Esteríbar, próximo a Pamplona. La estructura del poblamiento, a pesar de los cambios apuntados en las actividades económicas que propiciaron el crecimiento de Aoiz, no experimentará cambios significativos durante la primera mitad del siglo, presentando en 1950 la estructura que muestra el cuadro III.18.

CUADRO III.18

POBLACIÓN Y NÚMERO DE NÚCLEOS HABITADOS SEGÚN RANGO TAMAÑO DEL NÚCLEO EN 1950

Escala Núcleos	Habitantes año 1950	% Habitantes año 1950	Núcleos de Población	% Núcleos de Población
Deshabitados	0	0,0	11	4,7
0-24	817	2,9	64	27,4
25-49	1.802	6,4	49	20,9
50-99	3.089	10,9	42	17,9
100-199	5.229	18,5	37	15,8
200-399	2.916	10,3	10	4,3
400-799	8.005	28,3	16	6,8
800-1599	3.011	10,7	3	1,3
Más de 1600	3.379	12,0	2	0,9
TOTAL	28.248	100,0	234	100,0

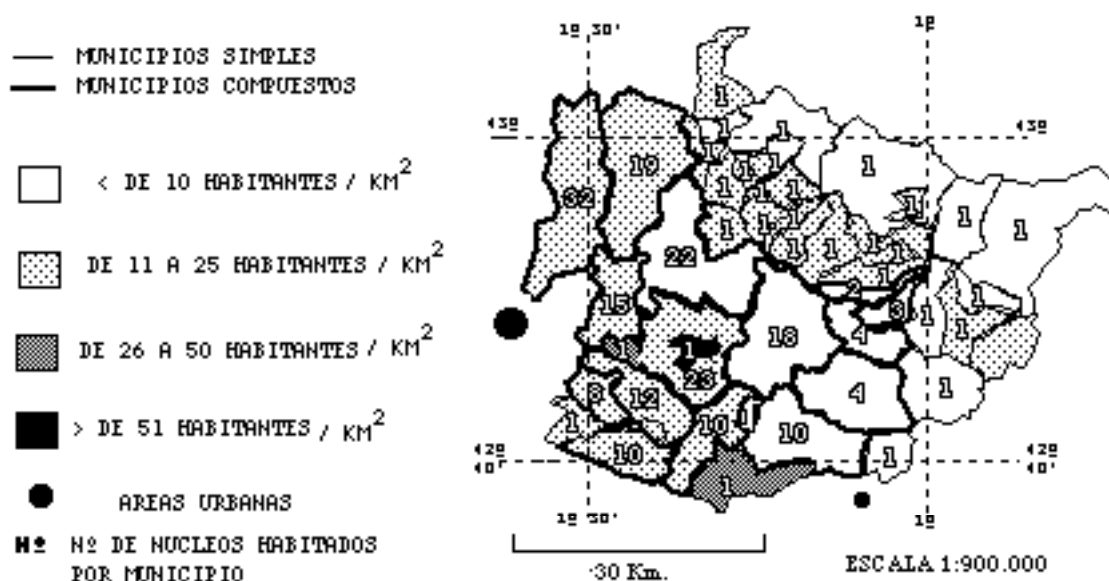
Fuente: *Nomenclátor 1900 y 1950*, INE. Elaboración propia.

En 1950, predominaban los núcleos de menos de 50 habitantes que suponían la mitad de los núcleos habitados; pero el grueso de la población se agrupaba en los núcleos de 400 a 800 habitantes. El rango de núcleos más numeroso era el de 0-24 que comprendía 64 núcleos de población, el 27,4% de los núcleos habitados, produciéndose una relación inversa entre la amplitud del intervalo de clasificación y la cantidad de núcleos habitados.

El intervalo más representativo, desde el punto de vista del número de habitantes que agrupa, era el comprendido entre 400 y 799 personas que tenía el 28,3% de la población. La estructura del hábitat dominante se puede definir, en 1950, como de predominio de núcleos en torno al medio millar de personas, rodeados de núcleos inferiores y articulados todos ellos por cinco núcleos importantes que son Isaba, en el valle de Roncal, Ochagavía en el de Salazar, Lumbier y Aoiz, en la cuenca prepirenaica, y Valcarlos en solitario en la zona cantábrica. Las diferencias en la estructura de poblamiento, en 1950, en las distintas subcomarcas se puede observar en la densidad de habitantes por Km<sup>2</sup> y el promedio de habitantes por entidad de población (mapas III. 14, 15).

MAPA III.14

NÚMERO DE NUCLEOS HABITADOS Y HABITANTES/KM<sup>2</sup> (1950)



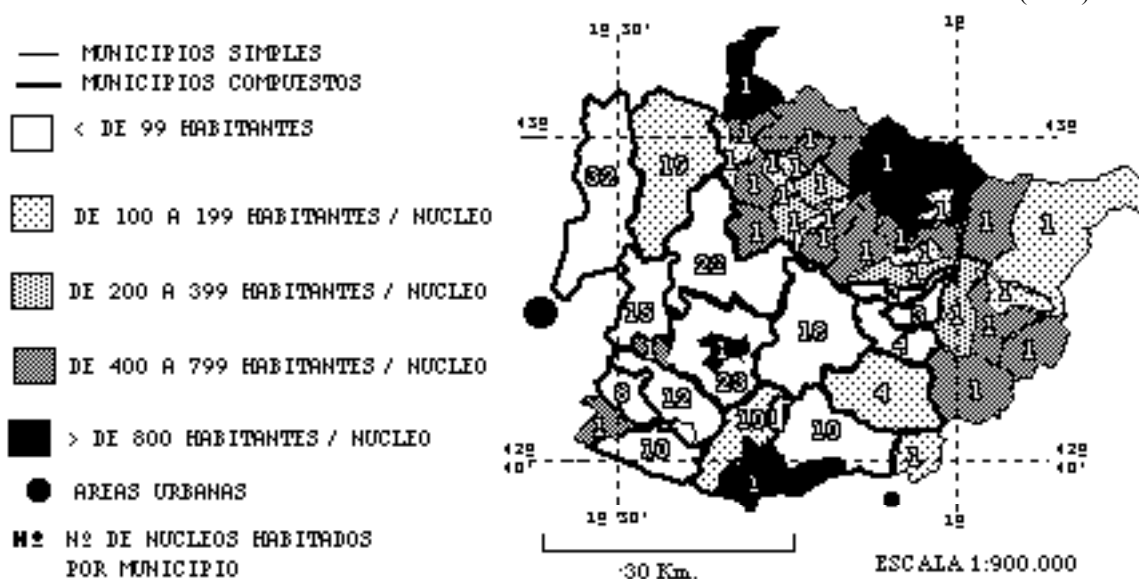
Elaboración propia.

La comarca pirenaica, en esas fechas, la menor densidad de hab./Km<sup>2</sup> la tenía en dos diagonales, en la parte Nororiental y central en dirección NO-SE (< 10 hab./Km<sup>2</sup>) que se corresponde con la cordillera pirenaica y el macizo de Oroz Betelu hasta la sierra de Illón, zonas ambas, donde se localizan las superficies de mayor altitud y pendientes más fuertes. Los municipios que concentraban la mayor densidad eran Aoiz, Lumbier y Urroz en la cuenca prepirenaica. La densidad entre 11 y 25 hab./Km<sup>2</sup> se localizaba al Norte, en los valles pirenaicos, y en la parte occidental de la comarca pirenaica.

Los núcleos de población con mayor promedio de habitantes se localizaba en los valles pirenaicos que, a su vez, se corresponde con los municipios de composición simple. La cuenca prepirenaica, con la excepción de los municipios simples que articulan la estructura del hábitat de la zona: Aoiz, Lumbier, Urroz y Monreal, presentaba el hábitat más fragmentado de la comarca en pequeños núcleos o aldeas. En el centro del área de estudio, el valle de Arce y Urraúl Alto combinaban dos realidades que posteriormente serán determinantes en su despoblamiento, una densidad de población muy baja con un número de hab./ núcleo de población también bajo.

MAPA III.15

Nº DE NÚCLEOS HABITADOS Y PROMEDIO DE HABITANTES/NÚCLEO (1950)



Elaboración propia.

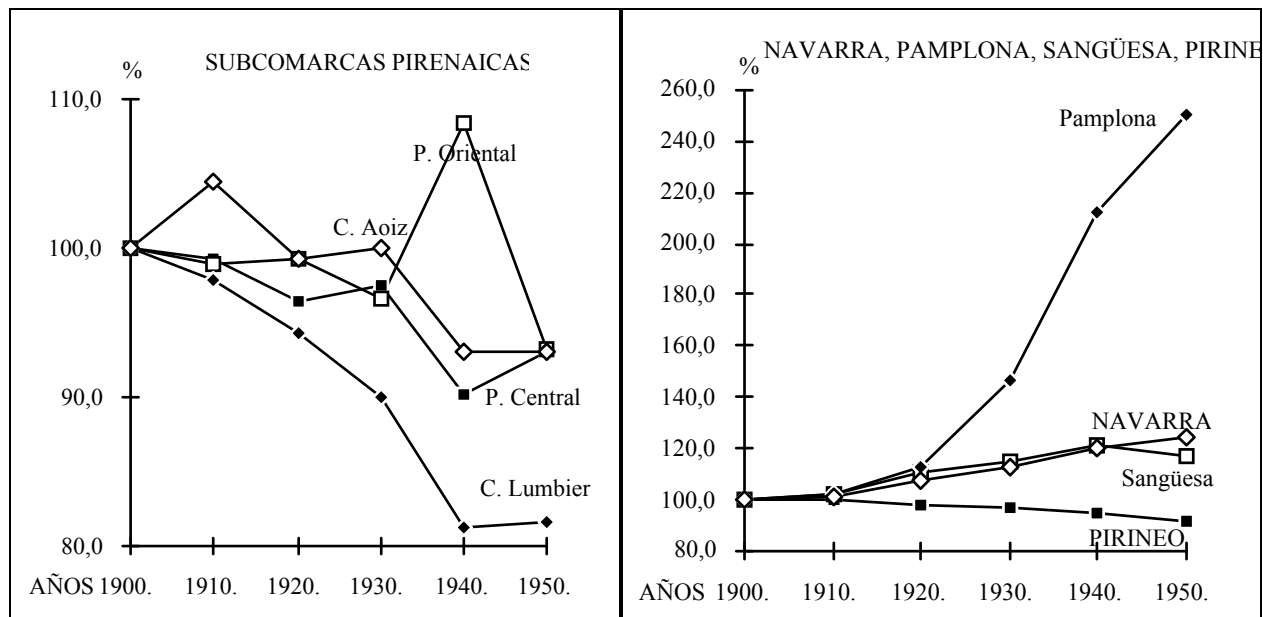
## 9.2 Evolución de la población

Hasta 1930 el crecimiento vegetativo se compensará con el saldo migratorio en toda la comarca pirenaica, manteniéndose en general un equilibrio demográfico. A partir de esa fecha, después del parón demográfico de los años de la Guerra Civil Española, el proceso de concentración de la propiedad, favorecido por el cambio progresivo de una economía de autoconsumo a otra más comercial, unido al sistema de heredero único, restringieron el número de personas vinculadas a las explotaciones. La emigración tradicional se vio así incrementada y se produjo un descenso de la población entre 1940 y 1950 que aunque moderado, será ya irreversible.

La variaciones de la subcomarcas pirenaicas hasta 1920 fueron muy pequeñas, lo que denota un sistema de vida que regulaba armónicamente la relación entre población y recursos; solamente la subcomarca de Lumbier experimentará un declive importante. Entre los años treinta y cuarenta los Valles de Pirineo Oriental incrementarán su población, mientras que la subcomarca de Aoiz tendrá un descenso. En los años cuarenta, debido a las razones apuntadas anteriormente, se producirá el declive de todas la subcomarcas, particularmente en la de Lumbier; las otras tres en 1950 se encontrarán en el mismo punto de inflexión.

GRÁFICO III.4

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA COMARCA PIRENAICA, NAVARRA, PAMPLONA Y SANGÜESA

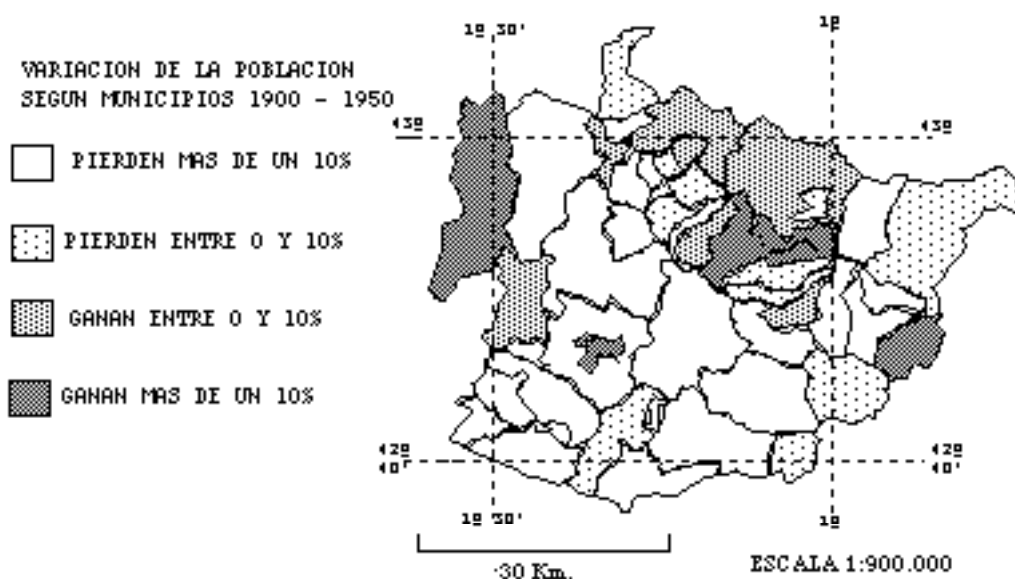


Fuente: Población de los ayuntamientos y concejos de Navarra de 1900 a 1986, Gobierno de Navarra. Elaboración propia

Estas variaciones internas se compensaban en el conjunto comarcal (Gráfico III.4) de tal manera que la línea evolutiva del total del área de estudio mantiene un equilibrio en un suave descenso. En relación al conjunto de Navarra, esta línea evolutiva se aleja del crecimiento medio provincial que había sido a principios siglo parecido al de la comarca pirenaica, y sobre todo se aleja de la línea de Pamplona que, a partir de 1920, mantiene un crecimiento espectacular e irá adquiriendo una preponderancia creciente sobre el conjunto de la Montaña Oriental de Navarra.

MAPA III.16

VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN ENTRE 1900 Y 1950



Elaboración propia.

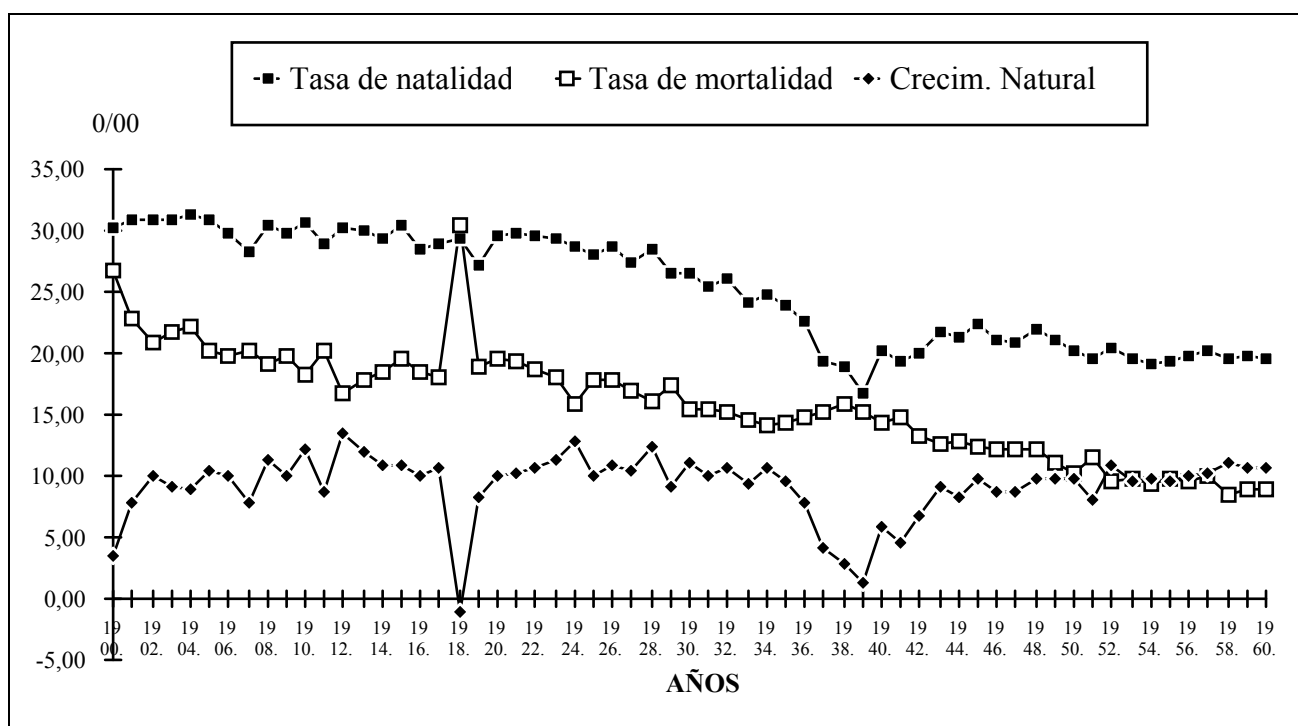
Geográficamente, los cambios se acusarán principalmente en la parte central del área de estudio, (mapa III.16) que reunía las características de la densidad demográfica más baja y el número de hab./núcleo de población también más reducido, situación que se producía principalmente en el valle de Arce y de Urraúl Alto. Al Norte en los valles pirenaicos, la población se mantendrá de manera más equilibrada con una tendencia al aumento en algunos municipios, principalmente en el valle de Salazar. En la cuenca prepirenaica, Aoiz y Lizoáin experimentarán un incremento de población, mientras que el resto perderá. Al Oeste en el valle de Esteribar, próximo a Pamplona, la población también aumentará. Esta evolución de la población, en la que se advierte una reubicación geográfica intercomarcal, tendrá la singularidad de realizarse paralelamente al cambio de modelo demográfico que se irá produciendo en Navarra en el primer tercio de siglo, debido a una disminución progresiva de las tasas de natalidad y mortalidad.

### 9.3 Movimientos de la población

#### *El movimiento demográfico natural.*

GRÁFICO III.5

EVOLUCIÓN DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN EN NAVARRA, AÑOS 1900 A 1960



fuente: *Movimiento natural de la población Navarra (1858-1989)*, 1993. Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

La falta de datos anuales del crecimiento natural en el INE por municipios hasta 1975, impide conocer con exactitud el movimiento natural de la población de la comarca pirenaica; los datos que se pueden obtener anteriores a 1950 directamente en algunos municipios son incompletos y tampoco supondrían una media exacta de todos los municipios. No obstante, no existen razones para suponer que estas tasas fueran muy diferentes durante la primera mitad del presente siglo en las diversas comarcas de Navarra, pues la estructura de la población de los grupos de edad más dinámicos demográficamente no había sufrido como consecuencia de la emigración. Seguía predominando la

sociedad rural, sin que existieran grandes diferencias entre comarcas, por lo que con carácter general, las conclusiones que se pueden deducir pueden ser válidas para las distintas comarcas.

Las tasas de natalidad y mortalidad evolucionaran de manera descendente (gráfico III.5). La natalidad pasará en el periodo de 1900 a 1950, del 30,92 0/00 al 20,20 0/00. La mortalidad lo hará del 22,93 al 10,27 0/00. El crecimiento natural se producirá con un cierto equilibrio modal entre el 9 y el 10 por mil habitantes anuales, con las excepciones más significativas de los años:

1918: Será el único año en que la provincia experimentará una tasa de crecimiento natural negativo (-1,08 0/00) como consecuencia de la alta tasa de mortalidad debido a la epidemia de gripe que asoló gran parte de Europa en ese año.

1936/1942: Son años que coinciden con la Guerra Civil Española y la posguerra; el descenso del crecimiento natural se deberá tanto a la caída de la tasa de natalidad como al aumento de la mortalidad; las cotas más bajas corresponden a los años duros de la guerra, 1938 y 1939, donde solamente se registran unas tasas de crecimiento natural del 2,99 y 1,43 0/00 respectivamente. La tasa de crecimiento natural de 1935 no se superará hasta 1945.

En la década de los cincuenta años Navarra se estabilizará con un crecimiento natural de la población, en torno al 1% anual.

**Movimiento migratorio.** Considerando que los datos del movimiento natural sirven para la comarca pirenaica; partiendo de la tasa media de crecimiento natural provincial y de la población de la comarca pirenaica de los censos desde 1900 a 1950, he realizado una estimación de lo que pudiera haber sido el crecimiento natural de la población y he deducido, con un cálculo indirecto, los saldos migratorios de la comarca.

CUADRO III.19

ESTIMACIÓN DE CRECIMIENTO NATURAL Y SALDOS MIGRATORIOS EN LA COMARCA PIRENAICA 1900-1960

DECADAS	Tasa anual de crecimiento natural en %	Población de Hecho	Estimación Crecimiento natural	Estimación Población teórica	Estimación Saldo migratorio	% Saldo mig. sobre pobl. teórica	Migración % Anual
1900		30.953					
1900-1910	0,9844	30.989	3.047	34.000	-3.011	-8,86	-0,88
1910-1920	0,9412	30.182	2.917	33.906	-3.724	-10,98	-1,09
1920-1930	1,0979	29.904	3.314	33.496	-3.592	-10,72	-1,07
1930-1940	0,7265	29.197	2.173	32.077	-2.880	-8,98	-0,89
1940-1950	0,8596	28.248	2.510	31.707	-3.459	-10,91	-1,09
1950-1960	0,1088	23.706	2.850	31.098	-7.392	-23,77	-2,37

Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el número de pobladores tiene una tendencia estable en el número de residentes en todos los censos, con una variación del Censo de 1900 al de 1950 de -2.705 personas, el -

8,73% sobre la población de 1900, he aplicado la tasa de crecimiento de forma lineal (cuadro III.19). Siendo el crecimiento natural intercensal (10 años) =

$$(Tasa\ crecimiento\ natural\ anual * población\ censal/100)*10\ años$$

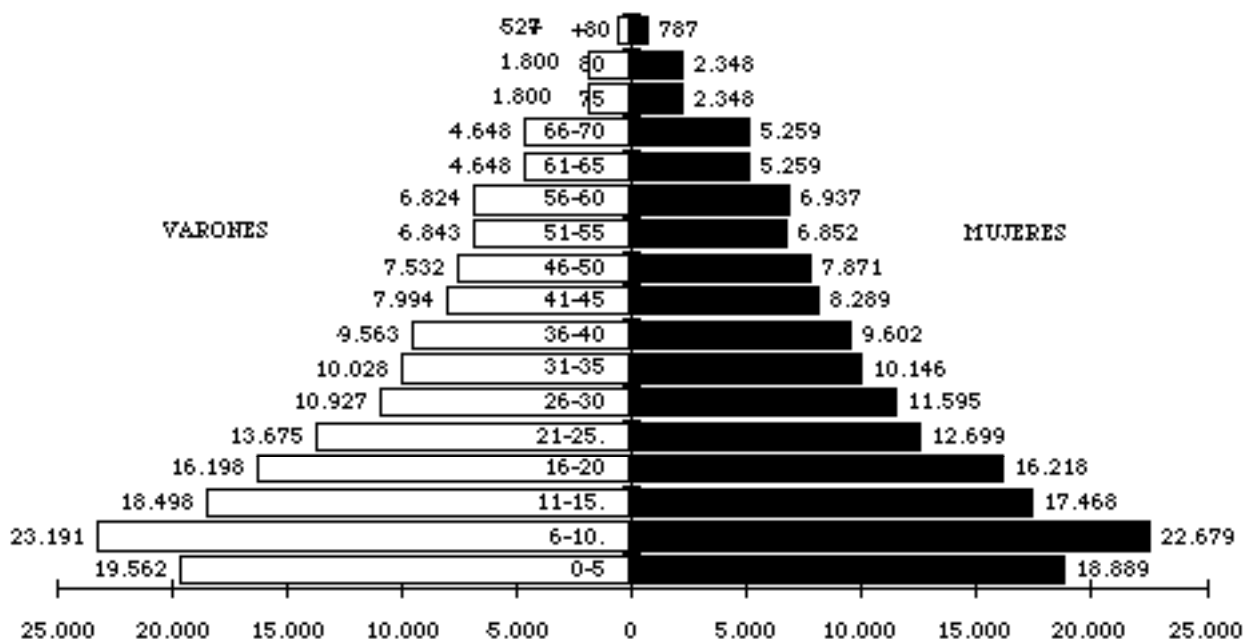
Esta estimación nos permite una aproximación, tanto a lo que pudo ser, en cifras absolutas, el crecimiento natural de la población en la comarca pirenaica, como de los saldos migratorios, con la particularidad de que la década de los cincuenta supone ya el salto de una emigración tradicional entre el 0,88% al 1,09% anual, que compensaba la tasa de crecimiento y mantenía el equilibrio entre recursos y población, a otra más intensa con el 2,37% anual, lo que supone el inicio de la despoblación del territorio, al sobrepasar la emigración a la tasa de crecimiento natural en más del doble. Ello, a su vez, supondrá, a partir de esas fechas, una disminución de los grupos de edad más afectados por la emigración como serán los de 20 a 40 años, y la correspondiente incidencia en la disminución de las tasas de natalidad.

#### 9.4 Estructura por grupos de edad y relación entre sexos

**Los grupos de edad.** La estructura de los grupos de edad en Navarra, en los años centrales de la primera mitad del siglo, estaba experimentando cambios notables como consecuencia de un modelo demográfico de tasas de mortalidad y natalidad (aunque en descenso progresivo) relativamente altas comparadas con las actuales, ello ofrecía un estructura de amplia base de los grupos de edad más jóvenes.

GRÁFICO III.6

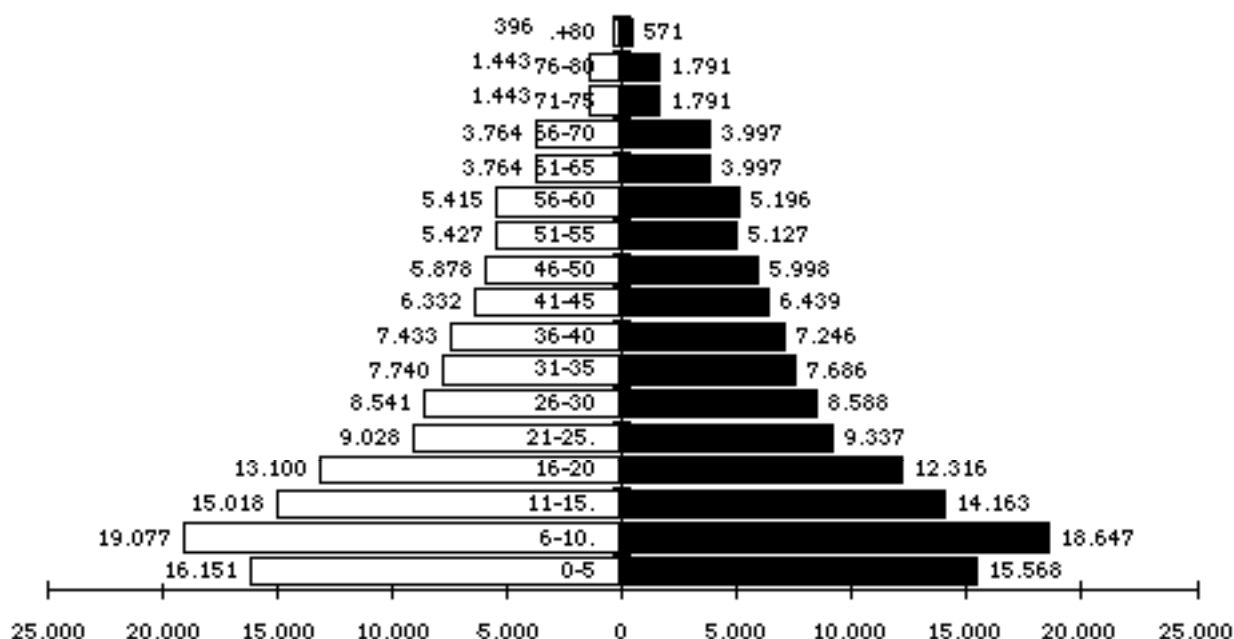
POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXOS EN NAVARRA EN 1920



Fuente: Censo 1920, Población de Hecho de Navarra, INE. Elaboración propia.

GRÁFICO III.7

## POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXOS DE LOS MUNICIPIOS NAVARROS DE MENOS DE 5.000 HABITANTES (1920)



Fuente: *Censo de 1920, Población de Hecho de Navarra*, INE. Elaboración propia.

La suma de habitantes por grupos de edad ofrece un saldo de 372 personas menos que en el registro total de habitantes del Censo.

En la pirámide de edad de la población del conjunto de Navarra en 1920 (gráfico III.6) destacan los grupos de edad más jóvenes; a su vez, se refleja el progresivo cambio de un modelo demográfico, donde la reducción de la mortalidad principalmente la infantil, y el mantenimiento de una tasa de natalidad alta permitió un ensanchamiento de los brazos inferiores comprendidos entre los 0 y 20 años. En el estrechamiento del grupo de edad de 0 a 5 años habría influido la coincidencia de ese grupo con el año de la gripe de 1918 que arrojó un registro importante de mortalidad.

A falta de datos comarcales, la pirámide de los grupos de edad de los municipios con menos de 5.000 habitantes puede servir para ofrecer una visión aproximada de la composición en la estructura de la población por grupos de edad y sexo en las áreas rurales (gráfico III.7). En ella, utilizando la misma escala que en la provincial, se puede apreciar si existen diferencias notables con la media de Navarra y permite tener una aproximación a la estructura de los grupos de edad existente en esas fechas en el área de estudio, ya que todos sus municipios se situaban por debajo de esa cifra.

Los municipios de menos de 5.000 habitantes en Navarra tenían en 1920, 258.406 habitantes de los 329.875 que tenía en total la provincia; solamente 71.489 habitantes, un 22%, de los que Pamplona tenía 32.635, vivía en ciudades por encima de 5.000 habitantes. En la pirámide de edad de los municipios de menos de 5.000 habitantes se puede apreciar una composición similar a la de toda la provincia, lo que demuestra que la población en el conjunto de los municipios más ligados al mundo rural de Navarra se movía en unos parámetros parecidos a la media provincial.

**Relación entre sexos y grado de instrucción 1900-1950.** En el conjunto provincial, de 1900 a 1940, tanto en la tasa de masculinidad (Tm) como en la relación de masculinidad (Rm), existió un leve predominio numérico del sexo femenino sobre el masculino. El nivel de instrucción elemental aumentará en Navarra a lo largo del siglo, pasando del 55% al 80% en los varones. La diferencia de instrucción entre mujeres y varones era en 1900 de 12 puntos y en 1940 de 2 puntos, lo que supone que en ese periodo de tiempo la mujer experimenta un gran avance hacia la igualdad con los varones en la instrucción elemental. No obstante las diferencias entre las comarcas de Navarra eran importantes (cuadro III.20).

CUADRO III.20

EVOLUCIÓN PROVINCIAL DE LA POBLACIÓN POR SEXOS E INSTRUCCIÓN (1900 A 1940)

AÑOS	(1) Población	(2) Varones	(3) Mujeres	(4) V. Leen y escriben	(5) M. Leen y escriben	(4/2*100) %V. Leen y escriben	(5/3*100) %M. Leen y escriben	(2/1*100) Tasa de m	(2/3*100) Relación m
1900	307.669	152.279	155.390	84.297	67.952	55,36%	43,73%	49,49%	98,00%
1910	312.235	154.179	158.056	88.950	785.54	57,69%	49,70%	49,38%	97,55%
1920	329.875	164.333	165.542	105.773	97.504	64,36%	58,90%	49,82%	99,27%
1930	345.883	172.613	173.270	121.547	116.056	70,42%	66,98%	49,91%	99,62%
1940	369.618	183.422	186.196	148.201	146.834	80,80%	78,86%	49,62%	98,51%

DIFERENCIAS DE INSTRUCCIÓN ELEMENTAL DE NORTE A SUR EN NAVARRA EN 1940

ÁREA GEOGRAFICA	Muni- cipio de refer.	Habi- tantes	(2) Varones	(3) Mujeres	(4) V. Leen escriben	(5) M. Leen escriben	(4/2)% V. Leen escriben	(5/3)% M. Leen escriben
Pirineo Nororiental	Isaba	795	371	424	324	372	87,33%	87,73%
Cuenca Prepirenaica	Aoiz	1.474	711	763	615	656	86,50%	85,98%
Navarra Media	Tafalla	6.303	2.830	3.473	2.369	2.899	83,71%	83,47%
Ribera Tudelana	Tudela	13.134	6.032	7.102	4.079	5.346	67,72%	75,25%
Ribera Suroriental	Cortes	2.505	1.298	1.207	993	852	76,50%	70,58%
Pamplona		61.188	29.266	31.922	25.701	27.685	87,81%	86,72%
Navarra		369.618	183.426	186.192	148.201	146.834	80,80%	78,86%

Fuente: *Reseña Estadística*, 1950, INE. (Datos por municipios). Elaboración propia.

En la comarca pirenaica, en 1940, el nivel de instrucción se situaba por encima de la media provincial. El alto nivel de instrucción en los valles pirenaicos se deberá a una buena y articulada red de enseñanza local, además de una tradición cultural igualitaria sustentada en las antiguas hidalguías colectivas y derechos de vecindad, que había favorecido la extensión de la enseñanza básica en todos las capas de la sociedad. Esta característica cultural se pone en Navarra de manifiesto al comparar el Norte y el Sur. En el Norte, existe un nivel de instrucción superior al de la Ribera de Navarra, a pesar de que las características de la montaña pueden hacer suponer una mayor dificultad para la instrucción, ante los inconvenientes de impartir la enseñanza en un hábitat fragmentado y de difícil acceso.

Esta diferencia, estaría relacionada con la progresiva disminución de la tradición igualitaria de Norte a Sur que tiene que ver, además de con lo mencionado anteriormente, con la estructura de la propiedad; mientras en el Pirineo se mantiene un modelo de propiedad unida a la <<casa>>, con participación casi plena de la gestión de los bienes comunes del municipio, en la Ribera, una parte mucho más importante de las personas dedicadas a la agricultura son braceros temporales asalariados. La generalización del sistema de enseñanza a partir de la década de los sesenta hará que desaparezcan casi por completo estas diferencias.

CUADRO III.21

RELACIÓN POR SEXOS E INSTRUCCIÓN POR SUBCOMARCAS EN LA COMARCA PIRENAICA EN 1940

ÁREA GEOGRAFICA	(1) Poblac.	(2) Varones	(3) Mujeres	(4) V. Leen escriben	(5) M. Leen escriben	(2/1) % Tasa masculi.	(2/3) % Relación masculi.	(4/2) % V. Leen escriben	(5/3) % M. leen escriben
V. Pir. Centrales	9.824	5.012	4.812	4.190	4.001	51,02%	104,16%	83,60%	83,15%
V. Pir. Orientales	9.269	5.177	4.092	4.628	3.498	55,85%	126,52%	89,40%	85,48%
C. Aoiz Lumbier	10.104	5.008	5.096	4.176	4.174	49,56%	98,27%	83,39%	81,91%
AOIZ	1.474	711	763	615	656	48,24%	93,18%	86,50%	85,98%
Comarca Pirenaica	29.197	15.197	14.000	12.994	11.673	52,05%	108,55%	85,50%	83,38%
PAMPLONA	61.188	29.266	31.922	25.701	27.685	47,83%	91,68%	87,82%	86,73%
Navarra	369.618	183.426	186.192	148.201	146.834	49,63%	98,51%	80,80%	78,86%

Fuente: *Reseña Estadística*, 1950, INE. Elaboración propia.

En 1940, el nivel de instrucción elemental en las distintas subcomarcas del área de estudio era equilibrado entre sexos (cuadro III.21). La tasa de masculinidad (Tm) se situaba por encima del 50% en los valles pirenaicos, lo que hace suponer una emigración femenina superior a la masculina, pues la media de Navarra estaba equilibrada cerca del 50% y el núcleo urbano de Aoiz, receptor principal de emigración de estos valles, la tenía por debajo del 50%, siendo lo lógico unos porcentajes parecidos al entorno provincial; además, hay que tener en cuenta la reciente pérdida, en esas fechas, de un mayor número de varones en la Guerra Civil.

Ello se hace más evidente si se tiene en cuenta que el nivel de soltería masculina en la comarca pirenaica era mayor que la femenina. Este fenómeno de soltería se explica, porque los varones se adaptaban mejor a las tareas rurales, asumiendo parte de la población masculina la soltería como un estado normal, mientras que el modo de vida de la mujer estaba unido al matrimonio, no existiendo muchas oportunidades de trabajo fuera del mismo. La emigración femenina podía estar motivada, pues, por la condición prioritaria de la mujer en esos tiempos de ama de casa, que le obligaba a buscar marido fuera del territorio pirenaico. Tomando como referencia, por ejemplo, el valle de Roncal, en comparación con Pamplona y la media de Navarra, se pueden apreciar en el cuadro III.22 la diferencia entre solteros y solteras.

CUADRO III.22

## RELACIÓN DE SOLTERÍA SEGÚN SEXOS EN RONCAL, PAMPLONA Y NAVARRA EN 1940

	(1) Habitantes	(2) Varones	(3) Mujeres	(4) Solteros	(5) Solteras	(4/2) % Solteros	(5/3) % Solteras	(2/3) Relación masculin.
V. Roncal	4.250	2.454	1.796	1.816	1.072	74,0	59,7	136,6
Pamplona	61.188	29.266	31.922	19.527	20.044	66,7	62,8	91,7
NAVARRA	369.618	183.426	186.192	117.122	111.547	63,9	59,9	98,5

Fuente: *Reseña Estadística*, 1950, INE. (Datos por municipios) . Elaboración propia.

Las diferencias entre el valle de Roncal y Pamplona y el conjunto provincial eran notables, tanto en el número de mujeres y de varones, expresado en la relación de masculinidad (Rm), 136,6% en el valle de Roncal frente al 91,7 y 98,5% en Pamplona y el conjunto de Navarra respectivamente; como en el grado de soltería, un 74% de solteros y 59,7% de solteras en el valle de Roncal ante el 66,7 y 63,9 de solteros y el 62,8 y 59,9% de solteras en Pamplona y la media de Navarra respectivamente; diferencias que solamente se pueden entender por una emigración femenina orientada a fundar familias fuera de la comarca.

## CAPÍTULO IV

### CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO INDUSTRIAL Y FUNCIONAL DE PAMPLONA Y CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA (1950-1975)

La vida ya no se limita al trabajo y la Casa-familia, sino que conceptos como tiempo libre, actividades de ocio, vacaciones, consumismo, menor esfuerzo físico, vienen ocupando un lugar cada vez más predominante en las mentes. Es la consecuencia de la brutal apertura de esta sociedad a otro ritmo de vida, a través de factores como la educación, los medios de comunicación social, las vías de comunicación, la planificación a nivel regional de Navarra, el turismo, etc..

CAUSSIMONT GERARDO: "Valle de Roncal ¿una sociedad en crisis?" *I Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, 1986, p. 553.

Aoiz, cabecera del partido judicial y antes uno de los núcleos más importantes de Navarra en el aspecto funcional, es la muestra más evidente de la decadencia en que se encuentran muchos de los núcleos que antes ejercían una función central y la han abandonado como consecuencia del efecto centralizador de Pamplona.

PRECEDO LEDO, ANDRES J.: *La red Urbana de Navarra*, 1976, p. 182.

## 1. INTEGRACIÓN DE LA COMARCA PIRENAICA EN EL ESPACIO FUNCIONAL DE PAMPLONA

En una sociedad interrelacionada, la evolución en el uso humano del espacio inmediato encuentra una explicación correcta y coherente en la comparación con lo que ocurre en los circundantes. Como consecuencia de la industrialización y urbanización surge la terciarización y se constituye la trilogía de los grandes cambios contemporáneos. Los tres están interrelacionados, de tal manera que la industria da impulso al crecimiento de las ciudades, y unas y otras exigen que la red de servicios sea cada día más densa y también más urbana. Andrés PRECEDO (1988), define el modelo de transición urbana y de los cambios en las relaciones centro-periferia en cinco fases: 1 desruralización, 2 urbanización, 3 aceleración, 4 transición y 5 desurbanización. El periodo de 1950 a 1975 en Navarra tiene lugar las fases 2 y 3; en la primera de las dos, la tasa de incremento de la población urbana supera a la de la población rural, en la fase 3 *"el crecimiento de la población urbana sigue aumentando, mientras la población rural desciende, incrementándose rápidamente la tasa de urbanización"* (PRECEDO, A., 1988, p.71). En este proceso de transformación de la sociedad rural a la industrial y urbana, se pueden producir de manera general en el espacio rural tres tipos de cambio diferentes:

1º- Territorios rurales periurbanos próximos a las ciudades cuyas características cambian hasta integrarse en el espacio urbano de éstas. Esto sucede en aquellos que son absorbidos por la gran urbe. El espacio periurbano tiene un cambio cualitativo al desaparecer sus rasgos rurales, y el espacio urbano aumenta cuantitativamente.

2º- Espacios rurales, donde el impacto transformador de la sociedad industrial y urbana convierte en obsoletas las condiciones de habitabilidad de los mismos. La población sedentaria desaparece, convirtiéndose en un área no habitada.

3º- Espacios rurales que han sufrido y sufren la transformación de la sociedad industrial y urbana pero que mantienen las condiciones para su habitabilidad. Dentro de este último, cabe destacar la existencia a su vez de dos modelos diferenciados:

A- Los espacios que mantienen las condiciones de habitabilidad (recursos económicos y accesibilidad a los servicios), la emigración se realiza sin alterar sustancialmente el equilibrio demográfico y mantienen unas características específicas propias como comarca. Dentro de esta categoría, están aquellos espacios rurales que han soportado sin gran impacto las paulatinas transformaciones industriales y disponen dentro de su territorio de un desarrollo industrial en ciudades cercanas que articulan su territorio. En Navarra, dentro de esta categoría, se pueden considerar los territorios que se nuclean en torno a las ciudades de Tudela y Tafalla, en la zona meridional; de Estella y Sangüesa, en la Navarra Media Occidental y Oriental; de Alsasua, en la Nororiental; de Elizondo, Vera de Bidasoa, Irún y Tolosa, en la vertiente cantábrica de Navarra; de Pamplona, en la Cuenca de Pamplona.

B- Los espacios rurales que tienen serias dificultades para garantizar su continuidad como espacios habitados por la precariedad de sus recursos y porque se articulan funcionalmente alejados de los núcleos urbanos importantes. En este grupo se pueden considerar todas las áreas rurales más desfavorecidas en tránsito de probable extinción como espacios habitados de forma sedentaria, entre las que se incluyen, en general, muchas de las áreas de montaña y, en particular, parte del área de estudio.

En la comarca pirenaica de Navarra, con diferente importancia, se producen rasgos de las diferentes variantes descritas. Los municipios más cercanos a la Capital se sitúan cerca de su zona periurbana, mientras otros, más alejados y en zonas abruptas, ya han sido despoblados. Sangüesa, Aoiz y Lumbier articulan funcionalmente parte de la cuenca prepirenaica y algunos municipios pirenaicos, mientras los valles pirenaicos más alejados mantienen una autonomía de recursos que le permiten mantener con ciertas dificultades el espacio habitado.

Será en el período de 1950 a 1975, cuando se produzcan los cambios más importantes en la relación espacial entre la comarca pirenaica y Pamplona, no solamente por el cambio rural-industrial que tendrá lugar en la sociedad navarra, sino también por el desarrollo del espacio funcional con centro principal en Pamplona donde se concentrará gran parte de los servicios, como la enseñanza universitaria, la sanidad más especializada, los niveles superiores de la banca y las finanzas, los almacenes y las sedes del comercio al por mayor, los organismos rectores de la vida político-administrativa y la mano de obra. Pamplona es, por antonomasia, la "Ciudad"; y, de forma particular, tiene esta categoría para los habitantes del Pirineo. Aunque de siempre lo fue, en el período de la década de los sesenta adquiere una relevancia especial, escasamente mitigada por otras ciudades, como Aoiz y Sangüesa, de tradicional influencia en la comarca pirenaica. Andrés Precado refiriéndose a los valles pirenaicos y la Cuenca de Lumbier-Aoiz, en el periodo 1950-1970, señalara: "*Tanto la industria como la proximidad a un área urbana (Pamplona) han provocado el crecimiento demográfico. Los pueblos mercados (del área pirenaica) no han podido reactivar la dinámica demográfica*", (PRECEDO, A., 1976, p. 61-62).

El descenso del peso relativo de la población del Pirineo respecto de Pamplona y Navarra es muy considerable a lo largo del siglo, pasando de representar el 10,2% de la población de Navarra en 1900 al 7,3 % en 1950, al 3,3% en 1975 y al 2,6% en 1991. Respecto de la capital vería disminuir su peso diferencial a lo largo del siglo, pasando de tener una población equivalente al 109% de la población de la capital en 1900, al 39% en 1950, al 9,7% en 1975 y solamente el 7,2% en 1991 (cuadro IV.1).

CUADRO IV.1

PESO RELATIVO DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO RESPECTO A NAVARRA Y PAMPLONA

	AÑO 1900		AÑO 1950		AÑO 1975		AÑO 1991	
COMARCA	%		%		%	%	%	
PIRENAICA	31.497	ÁREA PIR.	28.248	ÁREA PIR.	ÁREA PIR.	ÁREA PIR.	13.824	ÁREA PIR.
PAMPLONA	28.886	109 %	72.394	39 %	165.271	9,7 %	191.197	7,2 %
NAVARRA	307.669	10,2%	382.932	7,3%	483.869	3,3 %	523.563	2,6%

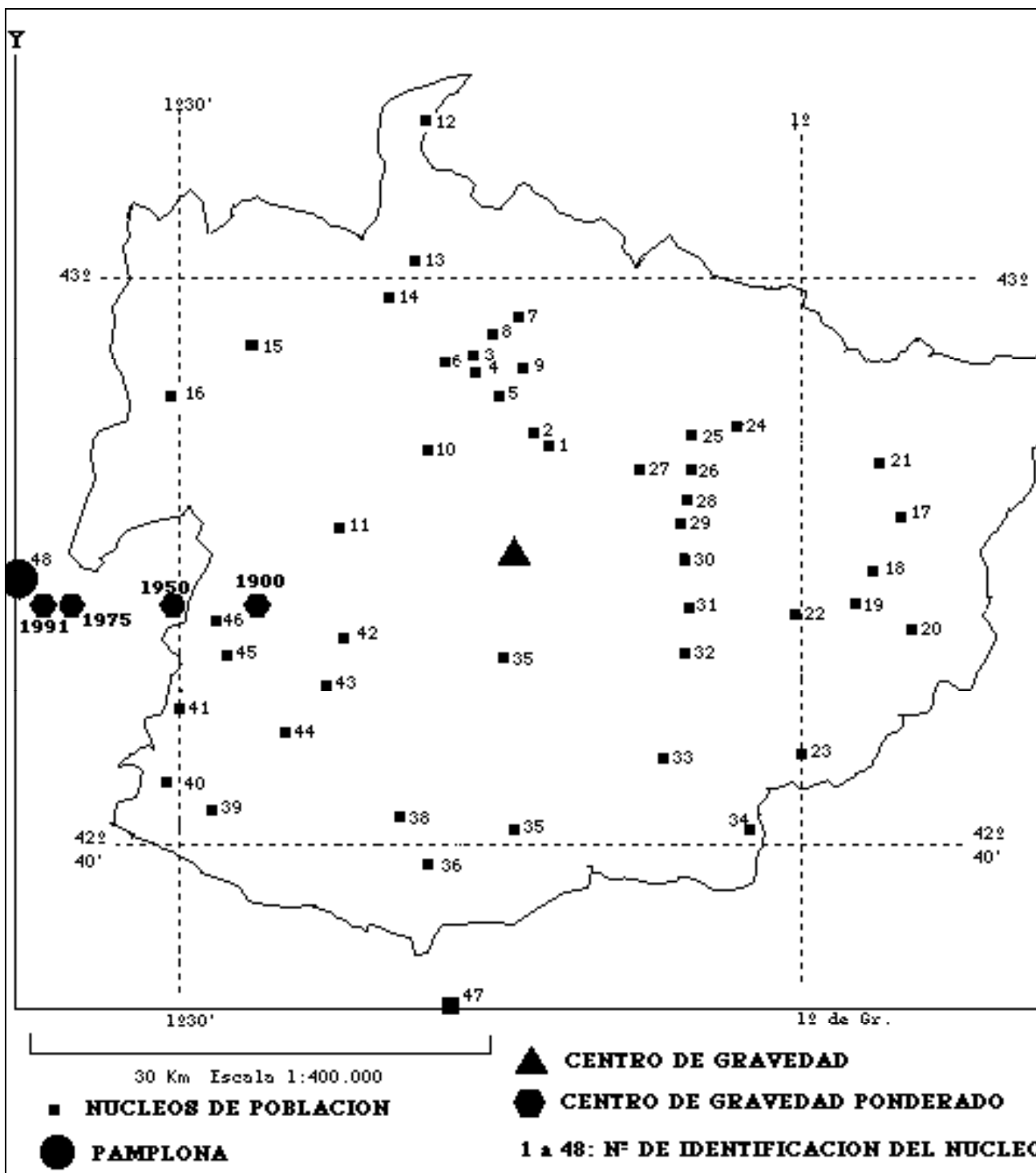
Fuente: Padrón 1975, DFN. Población de los ayuntamientos y concejos de Navarra de 1900 a 1986 y Censo 1991, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En la primera mitad del siglo, la comarca pirenaica no participa de manera importante, con su población emigrante, en el crecimiento de la Capital. Ello es debido, tal y como se pudo ver anteriormente, al desarrollo industrial endógeno del área de estudio que permitió absorber las

transformaciones del ámbito rural durante la primera mitad del siglo. La preponderancia de Pamplona se deberá principalmente a la inmigración proveniente de otras comarcas de Navarra. Será en el periodo de 1950 a 1975, en el que se producirá el cambio en la comarca pirenaica, de ser un espacio con gran autonomía en sus formas de vida y economía, a integrarse en el espacio industrial y funcional de Pamplona.

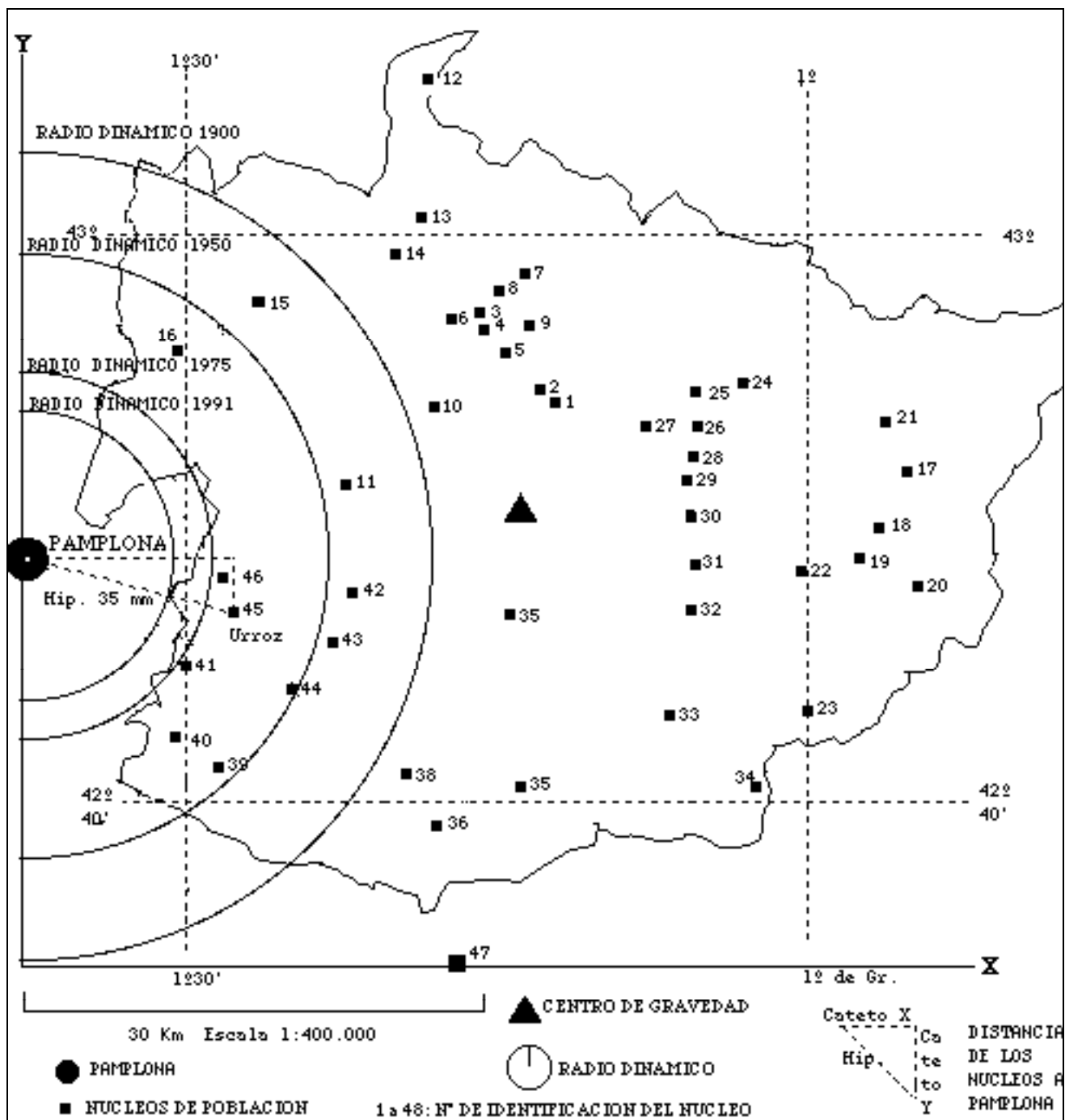
MAPA IV.1

CENTRO DE GRAVEDAD Y CENTRO DE GRAVEDAD PONDERADO EN LA MONTAÑA ORIENTAL NAVARRA, SANGÜESA Y PAMPLONA (ÁREA FUNCIONAL) EN 1900, 1950, 1975 Y 1991



Elaboración propia.

EVOLUCIÓN DEL RADIO DINAMICO EN EL ÁREA FUNCIONAL A LA QUE PERTENECE LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN 1900, 1950, 1975 Y 1991



Elaboración propia.

La concreción de este cambio se puede ver cartográficamente a través del desplazamiento geográfico del centro ponderado de la población, observado en diferentes años, y de la evolución de la atracción de Pamplona sobre el conjunto de núcleos de población del área de estudio, visto también en los mismos años medido a través del radio dinámico. En el mapa IV.1, que conforma el espacio funcional del área de estudio, el centro medio ponderado de la población experimenta un

desplazamiento constante hacia al Oeste, en dirección a Pamplona; la coordenada Norte permanece invariable en el eje Y; mientras que la coordenada X, se va situando cada vez más cerca de Pamplona teniendo el salto más importante en el período de 1950 a 1975.

El efecto que produce una distribución de población más o menos concentrada en un conjunto de núcleos habitados es múltiple; de una parte, la concentración de unos genera una fuerza de atracción y, de otra, la diversificación del conjunto de núcleos genera una fuerza de escape (mapa IV.2). La relación de estas dos fuerzas se puede ver en la evolución del radio dinámico donde se puede apreciar un claro predominio ascendente de la fuerza de atracción, teniendo el salto más importante en el período de 1950 a 1975, suavizándose en el período 1975 a 1991. En el año 1900 la fuerza de atracción del núcleo de Pamplona era de 2,5 veces inferior a la de 1991, lo que indica el grado de transformación de la relación funcional de los núcleos habitados respecto a Pamplona, mucho más intensa en la actualidad que a principios de siglo<sup>28</sup>.

De la evolución de las dos variables consideradas de dinámica espacial (dirección del desplazamiento del centro de gravedad ponderado y relación entre la fuerza de atracción y expansión) se puede deducir que la comarca pirenaica en el presente siglo se articula en torno a Pamplona en tres fases.

1º: De 1900 a 1950, de manera gradual.

2º: De 1950 a 1975 se produce la transformación más importante, conformándose de manera irreversible el espacio funcional de Pamplona en el que se integrará la comarca pirenaica.

3º: El período de 1975 a 1991 supondrá un estancamiento relativo comparado con el periodo anterior, estancamiento que confirma que la comarca pirenaica ha entrado en una fase de estabilidad en relación a la influencia de la Capital, pero ésta se producirá después de los cambios experimentados en el periodo de 1950 a 1975 que habrán creado una gran dependencia de la misma.

## **2. TRANSFORMACIONES SOCIOECONOMICAS EN LA COMARCA PIRENAICA DE 1950 A 1975**

Navarra en general y de manera particular la comarca pirenaica experimentará durante el tercer cuarto del siglo XX una transformación socioeconómica profunda que removerá los modos de vida existentes hasta entonces, dejando de ser una región eminentemente rural para convertirse en industrial y urbana. Varios indicadores permiten observar algunos de estos cambios. Quizá, el más expresivo sea el de la población activa (cuadro IV.2).

---

<sup>28</sup> En el cálculo del radio dinámico, se debe conocer la distancia de cada núcleo al núcleo central, en el presente caso Pamplona. Esta distancia se puede hallar directamente midiéndola en el mapa o, conocidas la coordenadas X, Y, de cada núcleo de población, calculando la hipotenusa de cada triángulo que forman el cateto de la coordenada X y el cateto de la coordenada Y de cada núcleo respecto del núcleo central.

CUADRO IV.2

POBLACIÓN ACTIVA SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS EN ESPAÑA Y NAVARRA 1955-1975

SECTORES	NAVARRA			SECTORES	ESPAÑA		
	1955	1975	Variación		1955	1975	Variación
PRIMARIO	42%	23%	-19%	PRIMARIO	38%	24%	-14%
SECUNDARIO	26%	44%	+18%	SECUNDARIO	32%	38%	+6%
TERCIARIO	32%	33%	+1%	TERCIARIO	30%	38%	+8%

Fuente: *Atlas de Navarra*, 1977, CAN. Elaboración propia.

La transformación socioeconómica experimentada en Navarra en comparación con el Estado tendrá especial relevancia en el desarrollo del sector industrial que en ese período irá acompañado de una revolución agraria, la del tractor y la cosechadora, lo que permitirá liberar abundante mano de obra de la agricultura, produciéndose un acusado descenso del sector agrario. Geográficamente la beneficiada será Pamplona; su situación central entre el País Vasco y la Depresión del Ebro y la concentración de mano de obra favorecieron que las industrias navarras tendieran a localizarse en Pamplona, siendo el foco preferente para la instalación fabril con el 44% del empleo industrial, caracterizado éste por la diversificación de sus industrias (automóvil, electrodomésticos, minería, cárnicas, construcción, papel, mueble..).

## 2.1 Marginación industrial de la comarca pirenaica

El proceso de industrialización que transformó Navarra en ese período dejaría de lado el área de estudio. Si a principios de siglo el aprovechamiento de la electricidad y la existencia de la materia prima forestal había contribuido a la conformación de factores positivos de localización industrial, en esta nueva fase sufriría la marginación en el proceso industrializador, cuestión que dejará marcada definitivamente a toda la comarca, especialmente a los valles pirenaicos. Manuel FERRER (1994, p. 212), refiriéndose al declive industrial del complejo del Irati S.A, "*la Segunda Revolución y la propia crisis de los ferrocarriles de vía estrecha en toda España explican el desmantelamiento del ferrocarril en 1955, y con él todo el resto de esta iniciativa de tanto interés. Centrales y embalses serán adquiridos por Iberduero en 1956. En diciembre de 1990 cerrará la última de las fábricas <<Carbones y Destilados de los Pirineos>>*".

En la cuenca prepirenaica, contando con el apoyo de la Diputación y por iniciativa municipal, surgieron polígonos en Lumbier, Aoiz; y, en su límite meridional, en Sangüesa. No obstante, en el empleo industrial por comarcas, tanto los valles pirenaicos como la Cuenca de Lumbier-Aoiz se situarían las últimas en el empleo industrial. Los intentos de localizar algunas actividades industriales a través de la promoción de pequeños polígonos, principalmente la actividad textil en el núcleo de Aoiz y la papelera en el núcleo de Sangüesa, no pudieron evitar que se impusieran de forma preponderante los nuevos factores de localización industrial en Navarra, basados principalmente en las ventajas de la Capital, al concentrar la mano de obra y constituirse en centro de comunicaciones, servicios e industria auxiliar de electrodomésticos y automóvil.

La comarca pirenaica fue la gran desfavorecida de este proceso industrializador; su aislamiento de las redes importantes de comunicaciones, la situación colateral y relativamente cercana de gran parte de su territorio al núcleo industrial de Pamplona, las consecuencias de una profunda transformación agrícola con unas escasas alternativas industriales, localizadas, por otra parte, en núcleos cercanos a Pamplona, como Zubiri del valle de Esteribar, a 20 km de Pamplona, o Aoiz y Lumbier en la cuenca prepirenaica, a 28 y 38 km, harían que los factores de contención de la población en el territorio quedarán desarbolados y con escaso peso ante la fuerte atracción del núcleo industrial y de servicios de Pamplona. Al finalizar el proceso industrializador del tercer cuarto de siglo, la comarca, sin capacidad para generar alternativas industriales importantes, seguiría manteniendo el peso del sector primario.

En el cuadro IV.3 se puede apreciar cómo el conjunto de la comarca pirenaica registrará un coeficiente en materia industrial y de servicios por debajo del provincial, y superior en el sector agrícola. Considerando el empleo según porcentaje, en la comarca pirenaica se dobla casi el empleo en el sector primario respecto del provincial, y se aleja en los otros sectores económicos. Las transformaciones socioeconómicas de ese periodo también tendrán en la comarca pirenaica un importante impacto en la localización interna del empleo por sectores económicos (ver cuadro IV.4 Y mapa IV.3) al liberarse abundante mano de obra del sector agrícola.

CUADRO IV.3

COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DEL EMPLEO EN LA COMARCA PIRENAICA Y PORCENTAJE DE EMPLEO POR SECTORES ECONÓMICOS EN 1975

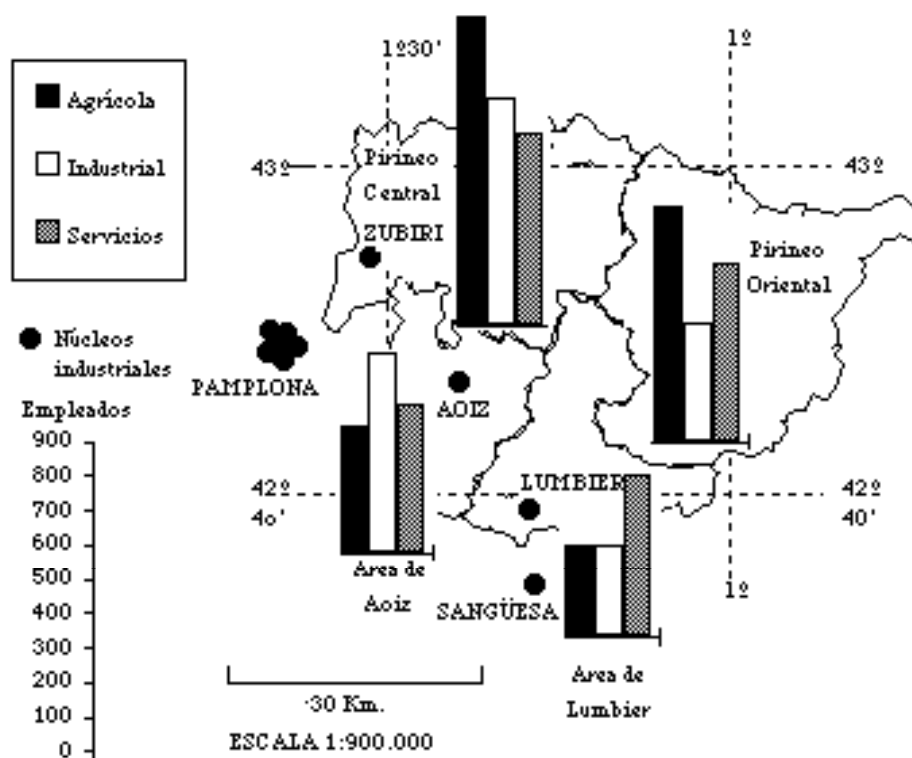
ÁMBITOS	Empleados en los sectores económicos				Coeficiente de localización de Sargentz Florence			% de empleados en cada sector económico		
	Primar.	Secund.	Terciar.	Total	Primar.	Secund.	Terciar.	Primar.	Secund.	Terciar.
Área Pirineo	2.222	1.863	1.990	6.075	2,04	0,68	0,88	36,58	30,67	32,76
NAVARRA	30.303	75.957	62.901	169.161				17,91	44,90	37,18

COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DEL EMPLEO POR SECTORES ECONÓMICOS EN LA COMARCA Y SUBCOMARCAS PIRENAICAS, Y PORCENTAJE DE EMPLEO EN 1975

SUBCOMARCAS	Empleados en los sectores económicos				Coeficiente de localización de Sargentz Florence			% de empleados en cada sector económico		
	Primar.	Secund.	Terciar.	Total	Primar.	Secund.	Terciar.	Primar.	Secund.	Terciar.
Pirineo Central	900	661	559	2.120	1,16	1,02	0,80	42,45	31,18	26,37
Pirineo Oriental	684	349	524	1.557	1,20	0,73	1,03	43,93	22,41	33,65
Área de Lumbier	270	270	476	1.016	0,73	0,87	1,43	26,57	26,57	46,85
<b>AOIZ</b>	46	399	196	641	0,20	2,03	0,93	7,18	62,25	30,58
Área de Aoiz	368	583	431	1.382	0,73	1,38	0,95	26,63	42,19	31,19
Área Pirineo	2.222	1.863	1.990	6.075				36,58	30,67	32,76

Fuente: *Distribución de la población activa de Navarra por municipios por sexos y actividades*. 1975, DFN. Elaboración propia.

MAPA IV.3  
 EMPLEO SEGÚN SUBCOMARCAS EN 1975



Elaboración propia.

En la Cuenca de Lumbier-Aoiz se localizará la mayor parte del empleo industrial, mientras que los valles pirenaicos retendrán un porcentaje superior de empleo del sector agrícola. La importancia del empleo industrial del Pirineo Central se deberá a la industria localizada en Zubiri, núcleo cercano a Pamplona.

El empleo del sector servicios en cifras relativas se concentrará principalmente en el área de Lumbier. La conformación de la localización industrial en este periodo acentuará las diferencias estructurales entre valles pirenaicos y cuenca prepirenaica. Los Valles del Pirineo Oriental se estructurarán en torno a la actividad agrícola y de servicios. En los Valles del Pirineo Central, la cercanía del valle de Esteribar a Pamplona, permitirá mantener una presencia importante de la industria. En la cuenca prepirenaica, en las áreas de Aoiz y Lumbier, la actividad agrícola en cuanto a empleo pasará al último lugar.

## 2.2 Cambios y ajustes en la agricultura

La agricultura, a finales de los años cincuenta, superado el periodo autárquico e iniciada la etapa de desarrollo económico en el estado español, se encuentra ante el reto de su modernización y rentabilidad dentro de los nuevos parámetros económicos del País. El sector agrícola tuvo en Navarra un incremento medio de la producción entre 1960 y 1973 del 2,55% anual, a la vez que veía disminuir su ocupación en un 3,25% anual.

El reto de esta modernización, que se producirá principalmente durante los años sesenta, se centrará en superar una estructura agraria que correspondía en gran medida a una economía de autoconsumo, renovando tres aspectos principales: los residuos de la agricultura de consumo local orientándose hacia una especialización de los cultivos; la renovación del parque de maquinaria agrícola; la superación de la división de las explotaciones y la enorme parcelación de las mismas, escasamente adaptadas por otra parte, a las nuevas exigencias de mecanización de las labores del campo.

Estos cambios afectarán de manera singular en las distintas zonas de la comarca pirenaica dependiendo de la aptitud del terreno para adaptarse a las transformaciones agrícolas y de la distinta vocación ganadera o netamente agrícola de cada una de ellas. El análisis de las siguientes variables puede resumir las principales transformaciones agrarias en la década de los sesenta y la situación del sector agrario a principios de los setenta:

1. La distribución del número de explotaciones según tamaño 1962-1972
2. La evolución en la parcelación de la Tierra (1962-1972)
3. La mecanización de las tareas agrícolas en ese período
4. El aprovechamiento agrario (1972)
5. La explotación ganadera (1972)
6. El empleo agrícola (1975).

**1. La distribución del número de explotaciones según tamaño 1962-1972** <sup>29</sup>. Si ya durante la primera mitad del presente siglo se había venido produciendo una reestructuración de la explotación agraria, reflejado de manera indirecta en la concentración de la propiedad de la tierra, en el periodo que se tienen por primera vez datos estadísticos fiables, que abarca desde el primer Censo Agrario por municipios de 1962 y el siguiente de 1972 (cuadro IV.4), se produce una disminución del número de explotaciones motivada por la emigración y por una orientación más comercial de la agricultura. Los porcentajes de variación muestran una reducción generalizada en todas las subcomarcas pirenaicas.

En Navarra se pasará de 59.372 explotaciones en 1962 a 43.711 y en el área de estudio de 4.774 a 3.343. En conjunto, la comarca pirenaica experimentará una mayor reducción (-30%) que la media de Navarra (-26,4%). Ese período será el de mayor disminución del número de explotaciones, pues en el siguiente de 1972 a 1982 solamente se producirá en un -2,63%. La variación del número de explotaciones se producirá en detrimento de las menores de 100 Ha y particularmente de las menores de 5 Ha que ofrecen signos negativos. En la Cuenca y en los Valles Pirenaicos Orientales la reducción será en favor de las explotaciones superiores a 100 Ha, por los que se puede hablar de concentración

---

<sup>29</sup> La explotación agraria se define como la unidad técnico-económica de la que se obtienen producciones agrarias; pueden ser con tierra o sin tierra, se consideran con tierra las explotaciones no inferiores a 0,1 Ha en una o varias parcelas.

de explotaciones; en los Valles Pirenaicos Centrales la reducción se produce en todos los grupos, por lo que el abandono de explotaciones habría sido también causa de la reducción.

CUADRO IV.4

NÚMERO DE EXPLOTACIONES EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA SEGÚN TAMAÑO (1962)

ÁREAS Y SUBCOMARCAS	Sin tierra	<1 Ha	1- 5	5-20.	20-100	100-300	> 300	TOTAL
Total V. Aézcoa O.B.	4	155	122	164	75	1	12	533
V.ARCE Nagore		13	22	29	45	11	17	137
Valcarlos	2	47	25	53	9		1	137
Burguete Erro, Ronc.	3	82	109	123	27	3	14	361
ESTERIBAR	3	162	83	96	63	20	6	433
Total P. Central	12	459	361	465	219	35	50	1.601
Total Valle Roncal	25	95	75	222	312	20	8	757
Total Valle Salazar	50	219	147	161	264	27	19	887
Total P. Oriental	75	314	222	383	576	47	27	1.644
Total Área Lumbier	7	93	185	160	122	50	25	642
Total Área Aoiz	29	225	177	104	271	65	16	887
Total comarca	123	1.091	945	1.112	1.188	197	118	4.774
NAVARRA	1.263	16.152	20.641	15.218	5.056	616	426	59.372

NÚMERO DE EXPLOTACIONES EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA SEGÚN TAMAÑO (1972)

ÁREAS Y SUBCOM.	Sin tierra	<1 Ha	1- 5	5-20.	20-100	100-300	> 300	TOTAL
Total V. Aézcoa O.B.	7	30	94	142	80	0	11	364
V.ARCE Nagore			10	22	35	9	17	93
Valcarlos	6		20	52	10		1	89
Burguete Erro, Ronc.	5	16	65	111	38	3	13	251
ESTERÍBAR	6	20	46	73	55	18	8	226
Total P. Central	24	66	235	400	218	30	50	1.023
Total Valle Roncal	28	22	63	244	272	23	8	660
Total Valle Salazar	47	69	131	148	255	31	19	700
Total P. Oriental	75	91	194	392	527	54	27	1.360
Total Área Lumbier	15	35	122	104	118	57	28	479
Total Área Aoiz	34	22	53	83	193	77	19	481
Total comarca	148	214	604	979	1.056	218	124	3.343
NAVARRA	827	7.028	16.096	13.188	5.462	696	414	43.711

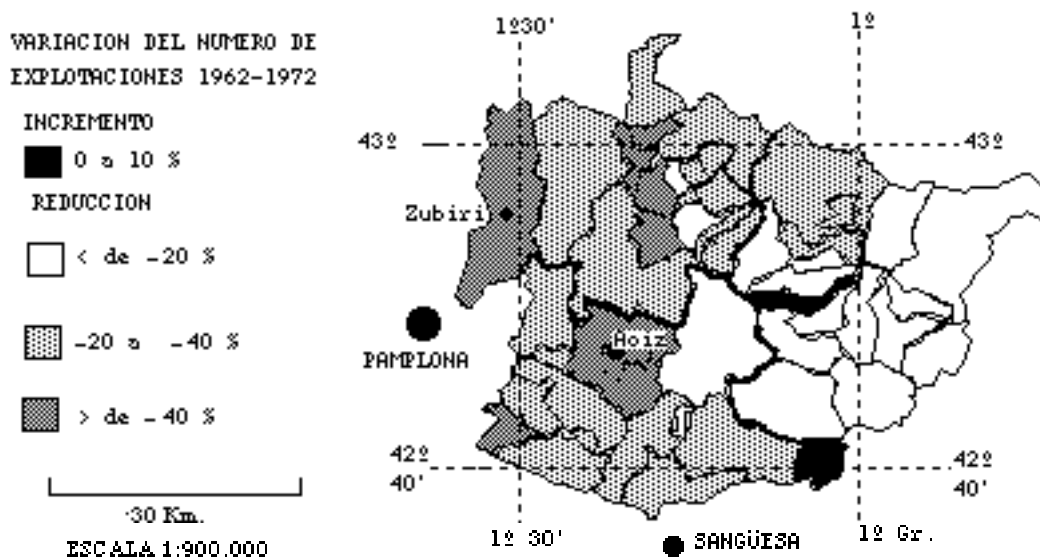
Fuente: *Censo Agrario 1962 y 1972*, INE. Elaboración propia.

Geográficamente (mapa IV.4), la mayor reducción de las explotaciones se producirá en las zonas donde se pueden mecanizar mejor las labores agrícolas. En la cuenca prepirenaica, en el área de Aoiz la reducción será mayor que en la de Lumbier (-45,8% y -25,4% respectivamente), ello se deberá en el caso del área de Aoiz a que en conjunto reúne mejores condiciones cerealísticas que el área de Lumbier; en ambos casos influirá la proximidad de los centros industriales de Pamplona, Aoiz y

Sangüesa que ofrecían alternativas a los titulares que decidían abandonar sus explotaciones; esto último, en los Valles Pirenaicos Centrales por su proximidad y apertura a Pamplona tendría también una fuerte repercusión que conllevaría el que se abandonasen explotaciones.

MAPA IV.4

VARIACIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES POR MUNICIPIOS EN LA COMARCA PIRENAICA (1962-1972)



Elaboración propia.

En los Valles del Pirineo Oriental será donde se producirá una menor reducción, ello será debido a la orientación ganadera de la zona donde el tipo de explotación media es apropiada para el desarrollo de esa actividad, y también con toda probabilidad habría influido la lejanía de Pamplona. Castillo Nuevo y Sarriés serán, en ese periodo, los únicos municipios que incrementarán ligeramente el número de explotaciones.

**2. La evolución en la parcelación de la Tierra (1962-1972).**

La reducción del número de las explotaciones, sin duda, tendrá también repercusión en la reestructuración parcelaria de las mismas, que se adaptarán en ese período a la mecanización de las tareas agrícolas, siendo significativos estos cambios en la comarca pirenaica en el periodo de 1962 a 1972 (cuadro IV.5). Teniendo en cuenta la distribución de las parcelas según tamaño, el grupo más numeroso en el área de estudio era el de menos de una hectárea, lo que implicaba un paisaje muy parcelado, debido a la herencia de un modelo de vida tradicional y de una orografía con pendientes que dificultaba la unificación parcelaria.

A pesar de la reducción del grupo de parcelas de menos de 1 Ha de 1962 a 1972, éste grupo seguirá siendo el más numeroso en 1972. En general, la reducción del número de parcelas se producirá por concentración de las más pequeñas constituyendo otras mayores, el número de las de menor tamaño disminuirá y el de las de mayor tamaño aumentará y, en el cómputo global, en cada espacio determinado, disminuirán, aunque también se verán reducidas por abandono de las más improductivas.

En la comarca pirenaica las parcelas de menos de 1 Ha disminuirán en un 50% y en un 5% las de 1 a 5 Ha, mientras que las de más de 5 Ha se incrementarán en un 29%, la reducción global del número de parcelas será de un 38,9% respecto de la de 1962. La subcomarca que mayor variación experimentará es la de Aoiz, pues reducirá en un 87% las de menos de 1 Ha y en un 34% las de 1 a 5 Ha, incrementándose las de más de 5 Ha en un 128%, siendo la variación global, en ese periodo, de un -76%. Estos porcentajes para Navarra serán de un 40% de reducción de las de menos de 1 Ha, e incremento de un 8,3% y 23,9% de las de 1 a 5 Ha y más de 5 Ha respectivamente. Comparativamente, en el conjunto de la comarca pirenaica la concentración será mayor que en el total de Navarra.

CUADRO IV.5

NÚMERO DE PARCELAS DE LAS EXPLOTACIONES DE LA SUPERFICIE TOTAL CENSADA (1962-1972)

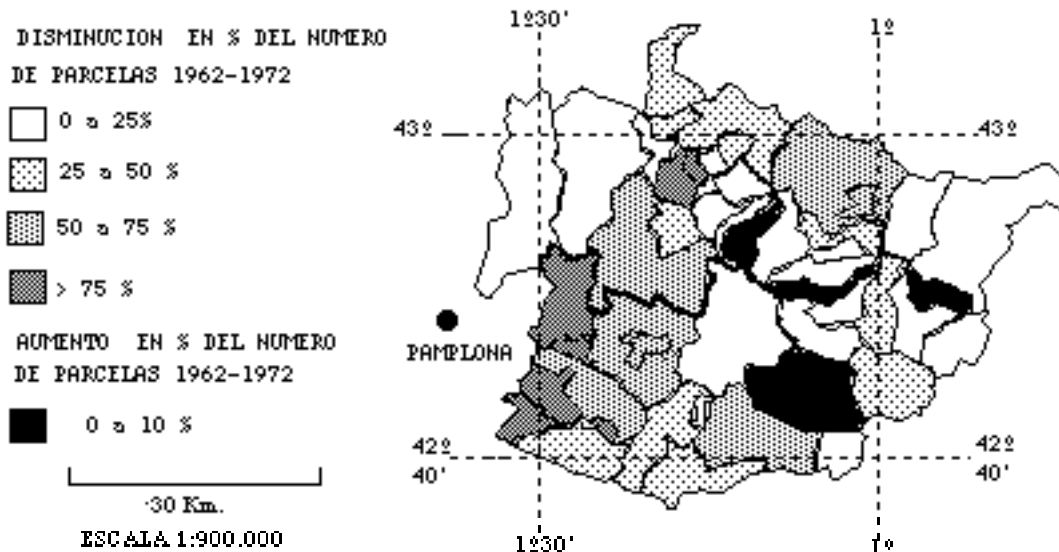
VALLES P./ SUBCOMARCAS	Nº total de parcelas		< de 1 Ha		1 Ha a 5 Has		> de 5 Has	
	Año 1962	año 1972	Año 1962	año 1972	Año1962	año 1972	Año1962	año 1972
V. Aézcoa. O.B.	10.892	<b>7.370</b>	10.140	<b>6.264</b>	664	<b>932</b>	88	<b>174</b>
V. Erro/Arce. Val.	7.997	<b>5.427</b>	6.299	<b>3.576</b>	1.394	<b>1.453</b>	304	<b>398</b>
V. Esteribar	4.688	<b>4.514</b>	3.763	<b>3.264</b>	712	<b>947</b>	213	<b>303</b>
<u>Total P. Central</u>	23.577	<b>17.311</b>	20.202	<b>13.104</b>	2.770	<b>3.332</b>	605	<b>875</b>
V. Roncal	11.143	<b>8.571</b>	6.283	<b>4.240</b>	3.723	<b>3.194</b>	1.137	<b>1.137</b>
V. Salazar	13.474	<b>12.180</b>	10.528	<b>8.918</b>	2.152	<b>2.302</b>	794	<b>960</b>
<u>Total.P. Oriental</u>	24.617	<b>20.751</b>	16.811	<b>13.158</b>	5.875	<b>5.496</b>	1.931	<b>2.097</b>
<u>C. Lumbier</u>	18.133	<b>11.412</b>	13.703	<b>6.656</b>	3.763	<b>4.009</b>	667	<b>747</b>
<u>C. Aoiz</u>	24.107	<b>5.770</b>	20.170	<b>2.504</b>	3.510	<b>2.290</b>	427	<b>976</b>
<u>Comarca</u>	90.434	<b>55.244</b>	70.886	<b>35.422</b>	15.918	<b>15.127</b>	3.630	<b>4.695</b>
<u>NAVARRA</u>	700.390	<b>470.788</b>	592.084	<b>351.544</b>	95.813	<b>103.765</b>	12.493	<b>15.479</b>

VARIACIÓN DEL NÚMERO DE PARCELAS EN LA COMARCA PIRENAICA SOBRE 1962 (1962-1972)

VALLES P/ SUBCOMARCAS	<1 Ha	1 a 5 Ha	> 5 Ha	TOTAL	% Variac.			
					<1 Ha	1 a 5 Ha	> 5 Ha	TOTAL
V. Aézcoa. O.B.	-3.876	268	86	-3.522	-38,2	40,4	97,7	-32,3
Burg.Erro. Arce. Val.	-2.723	59	94	-2.570	-43,2	4,2	30,9	-32,1
V. Esteribar	-499	235	90	-174	-13,3	33,0	42,3	-3,7
Total P. Central	-7.098	562	270	-6.266	<b>-35,1</b>	<b>20,3</b>	<b>44,6</b>	<b>-26,6</b>
V. Roncal	-2.043	-529	0	-2.572	-32,5	-14,2	0,0	-23,1
V. Salazar	-1.610	150	166	-1.294	-15,3	7,0	20,9	-9,6
Total.P. Oriental	-3.653	-379	166	-3.866	<b>-21,7</b>	<b>-6,5</b>	<b>8,6</b>	<b>-15,7</b>
C. Lumbier	-7.047	246	80	-6.721	<b>-51,4</b>	<b>6,5</b>	<b>12,0</b>	<b>-37,1</b>
C. Aoiz	-17.666	-1.220	549	-18.337	<b>-87,6</b>	<b>-34,8</b>	<b>128,6</b>	<b>-76,1</b>
Comarca	-35.464	-791	1.065	-35.190	<b>-50,0</b>	<b>-5,0</b>	<b>29,3</b>	<b>-38,9</b>
NAVARRA	-240.540	7.952	2.986	-229.602	<b>-40,6</b>	<b>8,3</b>	<b>23,9</b>	<b>-32,8</b>

Fuente: *Censos Agrarios de 1962 y 1972*, INE. Elaboración propia.

VARIACIÓN EN % DEL NÚMERO DE PARCELAS POR MUNICIPIOS (1962-1972)



Fuente: *Censos Agrarios de 1962 y 1972*, INE. Elaboración propia.

El paisaje agrario, como consecuencia de esta reestructuración parcelaria, experimentará un importante cambio, particularmente en la cuenca prepirenaica por ser la zona de menos pendientes medias de la comarca y reunir la mayor extensión de tierras de labor. Se dará una situación dual, siendo intensa la concentración en la Cuenca y moderada en los valles pirenaicos. La excepción lo constituirán los municipios, marcados en negro en el mapa IV.5, de Abaurrea Alta, Urzainqui, Sarriés y Navascués que experimentarán un incremento de las parcelas. El caso más relevante lo constituirá en ese periodo Navascués en el que el número de parcelas aumentará de 3.376 en 1962 a 4.200 en 1972.

Entre 1962 y 1972 coincide la mayor reducción del número de explotaciones y del número de parcelas; siendo en las cuatro subcomarcas pirenaicas: Valles del Pirineo Oriental, Valles del Pirineo Central, área de Lumbier y área de Aoiz, los porcentajes de reducción del numero de explotaciones de -36,1%, -17,3%, -25,4%, -45,8% respectivamente, y el porcentaje de reducción del número de parcelas de -26,6%, -15,5%, -37,1%, -76,1%. Aunque en el presente caso la correlación entre ambas variables es de:  $r = 0,83$ , no siempre se produce esta correlación, ya que tal y como afirma Manuel RAPÚN GARATE (1986, p. 254): *"las parcelas pueden disminuir sin que lo hagan las explotaciones. Lo anterior no impide que pueda existir una tendencia paralela entre ambas. Las dos situaciones se manifiestan en los espacios cerealistas"*. Ello es debido a que, en unos casos, una explotación puede necesitar unir sus diferentes parcelas para mejorar sus rendimientos, sin necesidad de unirse con otra explotación; y en otros casos, es necesario que las explotaciones se unan para mejorar los mismos. En los espacios agrarios donde las condiciones orográficas dificultaban la concentración de parcelas, como es el caso de algunos municipios de los valles pirenaicos, con una orientación ganadera, no precisaron de la reestructuración de las explotaciones con la intensidad de los espacios cerealísticos

En general, en agricultura de secano el primer caso se corresponde con las explotaciones de más de 100 Ha, que son las que menos variación tienen entre 1962 y 1972; el segundo caso se produce en las explotaciones de menos de 5 Ha que son las que experimentarán la mayor reducción. No obstante, en agricultura de secano la concentración de las parcelas de menos de 5 Ha será común a todo tipo de

tamaño de explotaciones para posibilitar la mecanización de las labores agrícolas que mejorasen los rendimientos productivos; por ello, se puede considerar que en el periodo de 1962 a 1972, en los espacios de agricultura de secano, la concentración del número de parcelas es un indicador de cambio general del sistema agrícola, mientras que las variación del número de explotaciones es un indicador parcial.

**3. La mecanización de las tareas agrícolas.** La mecanización agrícola entre 1962 y 1972 supondrá la liberación en las tareas agrícolas de gran cantidad de energía de tracción animal que, según el censo agrario de 1962, constaba en Navarra de 42.092 animales de trabajo, que prácticamente desaparecerán, así como del esfuerzo humano dedicado a las labores agrícolas, pasando de una población agraria de Navarra de 84.667 personas en 1955 a 34.223 en 1977.

CUADRO IV.6

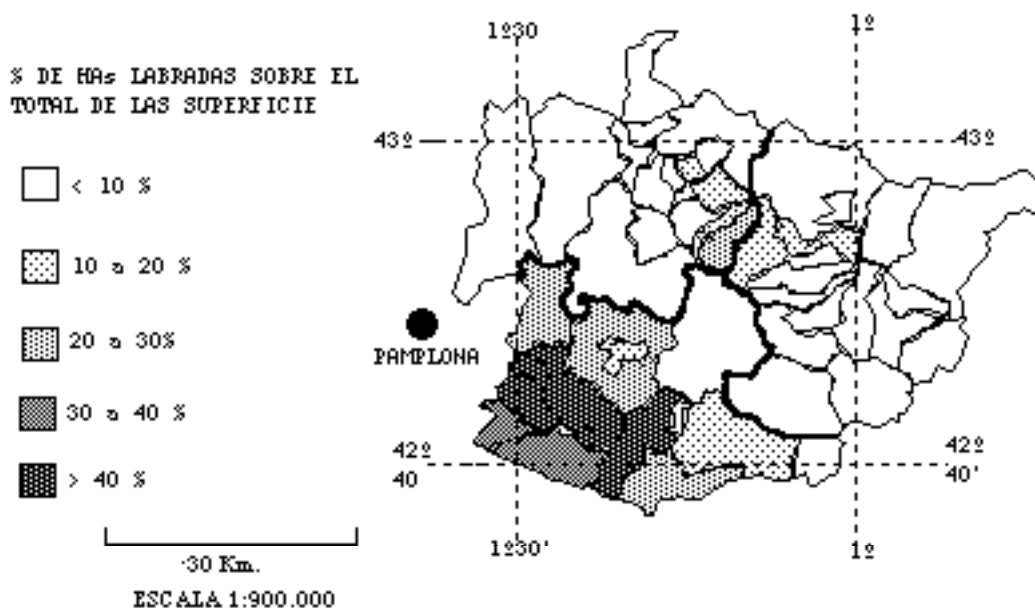
HAS. LABRADAS Y MOTORIZADAS EN LA COMARCA PIRENAICA 1972

VALLES P./ SUBCOMARCAS	Tractores en 1972	Cosecha- doras en 1972	Total unidades motoriz.	Total Has de superficie	Has. Labradas en el año 1972	% Ha labradas sobre superf.	Unid. motor./ 100 Has labr.
Valle de Roncal	20	0	20	41.226,8	303	0,73	7
Valle de Salazar	104	5	109	43.174,0	2.413	5,59	5
<b>P. Oriental</b>	<b>124</b>	<b>5</b>	<b>129</b>	<b>84.400,8</b>	<b>2.716</b>	<b>3,22</b>	<b>5</b>
Valle Aézcoa. O.B.	110	1	111	22.432,3	2.096	9,34	5
Bur., Arce, Erro.V.	90	0	90	36.962,2	877	2,37	10
Valle de Esteribar	37	0	37	14.327,7	834	5,82	4
<b>P. Central</b>	<b>237</b>	<b>1</b>	<b>238</b>	<b>73.722,2</b>	<b>3.807</b>	<b>5,16</b>	<b>6</b>
Área Lumbier	115	17	132	37.663,5	6.533	17,35	2
Área Aoiz	276	43	319	35.400,7	12.265	34,65	3
<b>Total Comarca</b>	<b>752</b>	<b>66</b>	<b>818</b>	<b>231.187,2</b>	<b>25.321</b>	<b>10,95</b>	<b>3</b>

Fuente: *Reseña estadística de Navarra*, 1974, INE. Superficie: *Estudio Navarra 2000*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

MAPA IV.6

DISTRIBUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HAS. LABRADAS SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL 1972



Elaboración propia.

La superficie de secano destinada al cereal será la más apta para la mecanización de las tareas agrícolas, beneficiándose de la misma las áreas con mayor número de Ha destinadas a estos cultivos (cuadro IV.6 y mapa IV.6). En 1972, los Valles del Pirineo Oriental son los que menos superficie relativa y absoluta tenían como tierras de labranza; seguidos de los Valles del Pirineo Central. En la cuenca prepirenaica esta superficie se incrementaba, particularmente en el área de Aoiz, siendo la zona que más superficie tenía como tierra de labranza tanto absoluta como relativa.

La mecanización de las labores agrícolas se verá favorecida en la cuenca prepirenaica, pues, con menos unidades motorizadas por cada 100 Has, abarcaba más superficie de labranza, siendo esta zona donde se producirá la mayor reestructuración en las labores agrícolas. En los valles pirenaicos, el incremento de las pendientes influye en la proporción de tierra dedicada a la labranza sobre el total de la superficie del territorio en cuestión; y, como he señalado con anterioridad, determina un paisaje más parcelado, cuestión que influirá en el tipo de mecanización de las labores agrícolas, debiendo disponer de unidades motorizadas más diversificadas y adaptadas al terreno, lo que supondrá un mayor número de las mismas aunque de menor potencia.

**4. El aprovechamiento agrario (1972).** En términos relativos la comarca pirenaica en comparación con Navarra, tendrá un alto grado de especialización en el cultivo de la patata tardía y las praderas artificiales; en menor medida, en el cultivo de avena y trigo (ver cuadro IV.7 y mapa IV.7).

CUADRO IV.7

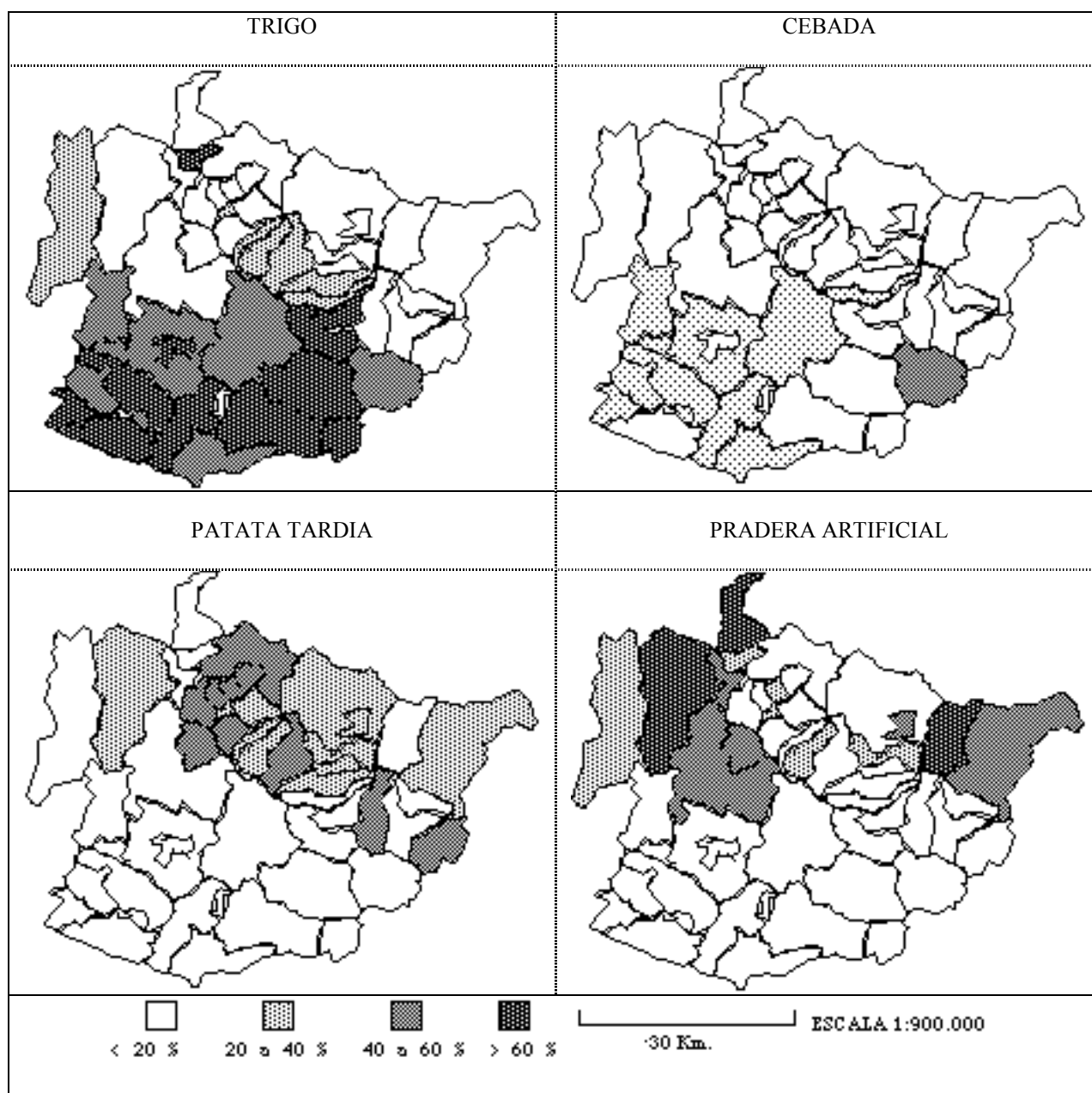
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE LOS CULTIVOS MÁS IMPORTANTES EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA 1973

VALLES P/ SUBCOMARCAS	% Trigo	% Cebada	% Avena	% Patata tardía	% Praderas artificiales	% Otros	TOTAL
P. Central	16,2	2,9	6,6	<b>19,4</b>	<b>41,4</b>	13,5	100
P. Oriental	<b>24,8</b>	9,0	11,1	<b>30,1</b>	17,5	7,5	100
Área Lumbier	<b>61,7</b>	<b>20,0</b>	9,8	0,1	0,0	8,4	100
Área Aoiz	<b>60,9</b>	<b>26,7</b>	6,6	0,5	0,0	5,3	100
Total Comarca	44,7	16,9	7,8	9,2	13,0	8,3	100
NAVARRA	34,3	42,0	4,8	1,5	4,6	12,7	100
Coef. Sargentz Florence	<b>1,30</b>	<b>0,40</b>	<b>1,62</b>	<b>5,96</b>	<b>2,86</b>	<b>0,66</b>	1

Fuente: *Reseña estadística de Navarra*, 1974, INE Elaboración propia.

Internamente, en los años sesenta y setenta, en la cuenca prepirenaica, gracias al laboreo profundo y rápido de la tierra, a un abonado químico más intenso y racional y al empleo de variedades de plantas mejor adaptadas al clima y con más altos rendimientos, se impuso una cerealización progresiva en los cultivos de trigo y cebada, con el incremento en los rendimientos por hectárea. En los valles pirenaicos las zonas de cultivo se adaptarían a la patata tardía, además de las praderas artificiales y cereal para grano destinado a la explotación ganadera.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS MÁS IMPORTANTES SEGÚN PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE CULTIVO OCUPADA en 1973



Elaboración propia.

**5. La explotación ganadera (1972).**

Los valles Pirenaicos que tradicionalmente tenían el mayor número de cabezas de ganado bovino, ovino y caprino de la comarca, en el tercer cuarto de siglo sufrieron la disminución de la ganadería, cambiando también el modo de explotación al reducirse la práctica trashumante e incrementarse la estante y estabulada. En los datos basados en datos del Catastro, se puede apreciar cómo la tendencia en el conjunto provincial, dentro de las transformaciones del sector agrario, será a la disminución del conjunto de la cabaña ganadera, pero en el área de estudio el declive será mayor, experimentando una disminución del 56,1% del número de cabezas del ganado bovino, 28,5% del ovino 85,9% del caprino.

En el Censo Agrario de 1962 no se registró el número de cabezas de ganado por municipios, en el de 1972 sí se registraron, ofreciendo éste datos más precisos que el Catastro sobre la situación de la ganadería en esos años (ver cuadro IV.8).

CUADRO IV.8

EVOLUCIÓN DEL GANADO BOVINO, OVINO Y CAPRINO EN LOS VALLES PIRENAICOS Y NAVARRA 1950-1970

	VALLES PIRENAICOS			NAVARRA		
	1950	1970	% Variación	1950	1970	% variación
BOVINO	16.472	7.218	-56,18	68.905	46.408	-32,65
OVINO	128.602	91.930	-28,52	494.809	407.285	-17,69
CAPRINO	13.375	1.885	-85,91	52.101	11.589	-77,76

Fuente: *Gran Atlas de Navarra*, 1986, Ref. Catastro, CAN. Elaboración propia.

NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA 1972

VALLES P/ SUBCOMARCAS	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	TOTAL	%	%	%	%
						Bovino	Ovino	Caprino	Porcino
Total V. Aézcoa O.B.	2.261	5.990	168	958	9.377	24,1	63,9	1,8	10,2
V.ARCE Nagore	296	2.065	110	125	2.596	11,4	79,5	4,2	4,8
Valcarlos	448	5.935	30	203	6.616	6,8	89,7	0,5	3,1
Burguete Erro, Ronc.	877	5.219	0	204	6.300	13,9	82,8	0,0	3,2
ESTERIBAR	657	4.584	105	346	5.692	11,5	80,5	1,8	6,1
Total P. Central	4.539	23.793	413	1.836	30.581	<b>14,8</b>	<b>77,8</b>	<b>1,4</b>	<b>6,0</b>
Total Valle Roncal	1.323	45.634	470	183	47.610	2,8	95,8	1,0	0,4
Total Valle Salazar	716	29.512	981	478	31.687	2,3	93,1	3,1	1,5
Total P. Oriental	2.039	75.146	1.451	661	79.297	<b>2,6</b>	<b>94,8</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8</b>
Total Área Lumbier	417	14.499	776	916	16.608	<b>2,5</b>	<b>87,3</b>	<b>4,7</b>	<b>5,5</b>
Total Área Aoiz	378	16.157	345	6.126	23.006	<b>1,6</b>	<b>70,2</b>	<b>1,5</b>	<b>26,6</b>
Total Comarca	7.373	129.595	2.985	9.539	149.492	<b>4,9</b>	<b>86,7</b>	<b>2,0</b>	<b>6,4</b>
NAVARRA	49.249	492.143	14.700	107.453	663.545	7,4	74,2	2,2	16,2
		<b>Coef.</b>	<b>S. F.</b>	<b>P. CENTRAL</b>		<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>
		Con relación a		<b>P. ORIENTAL</b>		<b>0,3</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>
		NAVARRA		<b>A. LUMBIER</b>		<b>0,3</b>	<b>1,2</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>
				<b>A. AOIZ</b>		<b>0,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>1,6</b>
				<b>A. PIRENAICA</b>		<b>0,7</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,4</b>

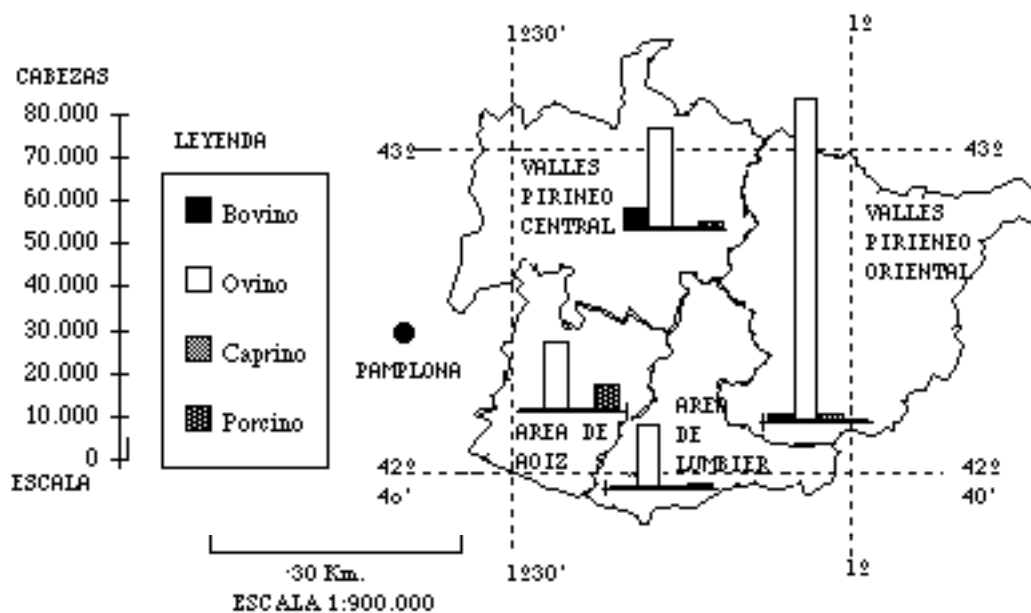
Fuente: *Censo Ganadero de 1972*, Cámara Oficial Sindical Agraria de Navarra. Elaboración propia. En los bovinos, ovinos y caprinos están contados los animales mayores de 1 año. En el porcino los mayores de 2 meses.

La importancia relativa ganadera de la comarca pirenaica respecto de Navarra se producirá en el ganado ovino, situándose en el caprino, vacuno y porcino por debajo de la media provincial. No

obstante, considerando cada uno de las subcomarcas por separado, la concentración del ganado se localizará de la siguiente manera: el ganado bovino en los Valles del Pirineo Central, el ganado ovino en los Valles del Pirineo Oriental y área de Lumbier, el caprino también en esta zona, el porcino en el área de Aoiz. Según la distribución porcentual, todas las subcomarcas tendrán su más alto grado de especialización en el ganado ovino con el 77,8%, 94,8%, 87,3% y 70,2%, respectivamente. Desde el punto de vista cuantitativo, las diferencias entre subcomarcas se pueden apreciar mapa IV.8.

MAPA IV.8

DISTRIBUCIÓN POR SUBCOMARCAS DEL NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO 1972



Elaboración propia.

Los Valles del Pirineo Oriental acumularán más de la mitad de las cabezas de ganado ovino de la comarca; en menor medida le seguirán los Valles del Pirineo Central y las subcomarcas de Lumbier y Aoiz. Los Valles del Pirineo Central concentrarán más de la mitad de las cabezas de bovino. El caprino se localizará principalmente en los Valles Orientales, y el porcino en el área de Aoiz acogiendo el 64% del número de cabezas. Estas diferentes realidades en la explotación ganadera entre valles pirenaicos y cuenca prepirenaica supondrá una distinta composición del sector agrario en ambas zonas.

## 6. El empleo agrario 1975.

En el proceso de reestructuración agraria que el campo tendrá en los años sesenta y setenta, la importancia del sector ganadero, influirá en la configuración final del sector agrario. Mientras que las zonas agrícolas netamente cerealistas, como es la cuenca prepirenaica, experimentarán un proceso profundo de transformación debido a la concentración parcelaria, mecanización de las labores agrícolas y la especialización de cultivos; en los valles pirenaicos, ligados a la explotación ganadera y a formas de cultivo con menor grado de mecanización en sus labores agrícolas como el cultivo de la patata de siembra, el ritmo de transformación será más lento, al precisar estas actividades de más mano de obra.

CUADRO IV.9

## CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS DE POBLACIÓN EMPLEADA EN EL SECTOR AGRARIO 1975

VALLES / SUBCOMARCAS	Total Poblac. Activa	Poblac. Sector Primario	Poblac. Agrícola	Poblac. Ganadera	Total P. Agrícola Ganadera	Resto Sector Primario	Tasa Activ. Agrícola	Tasa Activ. Ganadera	Tasa Act Agrícola Ganadera
Total V. Aézcoa O.B.	723	375	332	32	364	43	45,9	4,4	50,3
Total V. Arce, Erro, V.	871	397	196	191	387	201	22,5	21,9	44,4
ESTERIBAR	526	128	114	6	120	14	21,7	1,1	22,8
<b>Total P. Central</b>	<b>2.120</b>	<b>900</b>	<b>642</b>	<b>229</b>	<b>871</b>	<b>258</b>	<b>30,3</b>	<b>10,8</b>	<b>41,1</b>
V. Roncal	627	238	65	112	177	173	10,4	17,9	28,2
V. Salazar	930	446	300	113	413	146	32,3	12,2	44,4
<b>Total.P. Oriental</b>	<b>1.557</b>	<b>684</b>	<b>365</b>	<b>225</b>	<b>590</b>	<b>319</b>	<b>23,4</b>	<b>14,5</b>	<b>37,9</b>
<b>Total C. Lumbier</b>	<b>1.016</b>	<b>270</b>	<b>196</b>	<b>57</b>	<b>253</b>	<b>74</b>	<b>19,3</b>	<b>5,6</b>	<b>24,9</b>
<b>Total Cuenca Aoiz</b>	<b>1.382</b>	<b>368</b>	<b>276</b>	<b>53</b>	<b>329</b>	<b>92</b>	<b>20,0</b>	<b>3,8</b>	<b>23,8</b>
<b>Comarca</b>	<b>6.075</b>	<b>2.222</b>	<b>1.479</b>	<b>564</b>	<b>2.043</b>	<b>743</b>	<b>24,3</b>	<b>9,3</b>	<b>33,6</b>
NAVARRA	169.161	30.303	24.480	4.125	28.605	5.823	14,5	2,4	16,9

Fuente: *Padrón municipal 1975*, DFN. Elaboración propia.

Estas diferencias en la reestructuración del sector agrario se muestran en las tasas de ocupación del sector agrícola y de la actividad ganadera (cuadro IV.9). Los Valles del Pirineo Oriental y Central en 1975 tendrán las tasas más altas de empleo de la actividad agrícola-ganadera (41,1% y 37,9%) y las más altas de empleo en la actividad ganadera (10,8% y 14,5%), mientras que en la cuenca prepirenaica, tanto en el área de Lumbier como de Aoiz, ambas se situarán en el 24,9% y 23,8%, en la tasa de empleo agrícola-ganadera y 5,6% y 3,8% en la tasa de empleo ganadero. A mayor tasa de empleo en la actividad ganadera se corresponde la mayor tasa de empleo en el total del sector agrícola-ganadero, siendo la correlación muy alta:  $r = 0,90$  explicándose ambas variables en  $R^2 \cdot 100 = 81\%$ .

La actividad netamente agrícola en los valles pirenaicos también será mayor que en la cuenca prepirenaica, debido al mantenimiento de cultivos con mayor necesidad de mano de obra. En la Cuenca de Lumbier-Aoiz, se producirá una expulsión mayor de mano de obra del sector agrícola que en los valles pirenaicos, pero su condición más apta para la localización industrial le permitirá una absorción por ese sector de parte del activo humano excedente en las labores agrícolas, dejando en esta zona el sector primario de ser el predominante en favor del industrial y servicios. Estos dos fenómenos diferentes de compensación entre población y recursos del territorio, explican que la disminución de la población en todas las subcomarcas durante el tercer cuarto de siglo sea parecida entre el -40% y el -44%.

Desde el punto de vista del desarrollo general económico el trasvase de mano de obra del sector primario al secundario se puede considerar un factor positivo, *"el trasvase de activos del sector agrario a otros sectores económicos debe tomarse como indicador de desarrollo económico y constituye una de las manifestaciones más claras del proceso de transformación agraria en una economía en desarrollo"*. (RAPUN GARATE, M., 1986, p. 562). No obstante, el ritmo acelerado de este cambio en determinados espacios geográficos ha provocado un hundimiento de las condiciones de habitabilidad y una acusada despoblación.

Los valles y municipios pirenaicos que más acusan la pérdida de población son aquellos que basan su actividad económica en la agricultura y no han desarrollado alternativas suficientes de empleo en el sector ganadero o industrial, como será el caso del valle de Aézcoa que sufre en esos años una regresión en la explotación ganadera y, por lo tanto, se encuentra con la explotación de la patata de siembra como la actividad más importante, sin que ello suponga una alternativa equiparable a la que otras zonas tienen.

### **2.3 La transformación de dos servicios básicos (Educación y comunicaciones telefónicas)**

La organización de los servicios cambiará durante los años sesenta y setenta. A la creciente concentración del comercio en Pamplona, desde 1950, hay que añadir el cambio que sufrió el mapa escolar en los años 70, pasándose de una enseñanza estructurada en torno al maestro local, a las concentraciones escolares. Todo ello supuso una mayor demanda en materia de comunicaciones. La evolución de los centros de educación básica y las comunicaciones telefónicas en la comarca pirenaica, representan dos indicadores de la crisis del modo de vida tradicional entre 1960-1981 (cuadro IV.10).

La educación, que en 1960 estaba estructurada a través de centros escolares en los 46 municipios del área de estudio, disponiendo incluso algunos de ellos de más de un centro, debido a la división de centros escolares de niños y niñas, pasará en 1981 a concentrarse en 19 municipios. Esta reducción se realizará atendiendo a dos cambios principales: la desaparición de la división de centros escolares de niños y niñas, muy común en 1960, y la ocasionada por el nuevo sistema de concentración escolar en determinados municipios del territorio. Los municipios que concentrarán los centros escolares son principalmente, Garralda en el Pirineo Central; Roncal y Ochagavía en el Pirineo Oriental; Lumbier, Urreúl Bajo y Aoiz en la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

En el año 1960, el número de centros escolares por 100 habitantes era superior en la comarca pirenaica que en el conjunto provincial, igualándose en 1981, variando dentro del propio espacio pirenaico el número de centros en -62. En materia de teléfonos, se producirá un incremento de 1.144, que supondrá según la población de 1981 un 535% por cada 100 habitantes, mientras la media provincial será del 264% y Pamplona del 114%. No obstante el área de estudio se situará por debajo de la media provincial en teléfonos por cada 100 habitantes, tanto en 1960 como en 1981.

Se puede considerar teniendo en cuenta estas dos variables, que en 1960 el modelo de vida en la comarca pirenaica tiene un fuerte carácter endógeno y que, por el contrario, en 1981 este sistema ha cambiado debido a una nueva concepción espacial de los servicios que ha llevado de una parte a la

concentración de los centros escolares, y de otra, se ha impuesto el desarrollo de la comunicación cotidiana entre núcleos habitados que tiene su expresión más clara en el aumento del número de teléfonos, muy por encima de la media provincial.

CUADRO IV.10

CENTROS ESCOLARES Y TELÉFONOS POR MUNICIPIOS 1960 - 1981

MUNICIPIO/ SUBCOMARCAS	1960 Centros escola. Ed. pri	1981 Centros escola. EGB	1960 Teléfon .	1981 Teléfon	1960 Poblac.	1981 Poblac.	1960 Centros escolar. /100H	1981 Centros escolar. /100H	1960 Teléf. /100H	1981 Teléf. /100H
<b>P. Central</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>119</b>	<b>632</b>	<b>8.090</b>	<b>5.279</b>	<b>0,64</b>	<b>0,57</b>	<b>1,47</b>	<b>11,97</b>
<b>P. Oriental</b>	<b>44</b>	<b>25</b>	<b>141</b>	<b>370</b>	<b>6.841</b>	<b>3.847</b>	<b>0,64</b>	<b>0,65</b>	<b>2,06</b>	<b>9,62</b>
<b>C. Lumbier</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>50</b>	<b>88</b>	<b>3.557</b>	<b>2.121</b>	<b>0,59</b>	<b>0,61</b>	<b>1,41</b>	<b>4,15</b>
<b>AOIZ</b>	6	20	57	286	1.627	1.804	0,37	1,11	3,50	15,85
<b>Cuenca de Aoiz</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>78</b>	<b>442</b>	<b>5.218</b>	<b>3.482</b>	<b>0,65</b>	<b>0,60</b>	<b>1,49</b>	<b>12,69</b>
<b>Comarca</b>	151	89	388	1.532	23.706	14.729	0,64	0,60	1,64	10,40
Navarra	1.241	3.080	16.725	76.877	402.042	507.367	0,31	0,61	4,16	15,15
Pamplona	127	984	10.000	40.148	97.880	183.126	0,13	0,54	10,22	21,92

VARIACIÓN POR SUBCOMARCAS DEL NÚMERO DE TELÉFONOS Y CENTROS ESCOLARES POR CADA 100 HABITANTES ENTRE 1960 Y 1981

ÁMBITOS	Variación en número de centros escolares	Variación en número de teléfonos	1960 Centros escolares /100Hab.	1981 Centros escolares /100Hab.	1960 Teléfonos /100Hab.	1981 Teléfonos /100Hab.	Variación de 1960 a 1981 1960 = 100 % Centros escolares      % Teléfonos	
Pirineo Central	-22	513	0,64	0,57	1,47	11,97	-11,59	713,89
Pirineo Oriental	-19	229	0,64	0,65	2,06	9,62	1,04	366,64
Área de Lumbier	-8	38	0,59	0,61	1,41	4,15	3,82	195,16
Área de Aoiz	-13	364	0,65	0,60	1,49	12,69	-7,44	749,19
<b>Comarca</b>	<b>-62</b>	<b>1.144</b>	<b>0,64</b>	<b>0,60</b>	<b>1,64</b>	<b>10,40</b>	<b>-5,14</b>	<b>535,49</b>
Navarra	1.839	60.152	0,31	0,61	4,16	15,15	96,67	264,23
Pamplona	857	30.148	0,13	0,54	10,22	21,92	314,13	114,59

Fuente: *Reseña estadística 1961, Navarra*, INE. *Reseña estadística 1984, Navarra*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

### 3. LA ESTRUCTURA FUNCIONAL EN LA COMARCA PIRENAICA EN 1975

En el área de estudio no se puede hablar propiamente de un sistema urbano, pero sí de una estructura de núcleos de población que está representada funcionalmente por los núcleos con más entidad de servicios. En el presente estudio, para determinar el rango de los núcleos de población, se toma todos los núcleos de los municipios simples de la comarca pirenaica y el de mayor entidad de población de los compuestos que suele coincidir con el que ostenta la capitalidad del municipio, sumando un total de 46, a ellos se añade el núcleo de Sangüesa y Pamplona sumando un total de 48 núcleos de población.

Una cuestión previa a tener en cuenta en el análisis de la estructura funcional es el conjunto que se define como área funcional. La consideración de los límites administrativos como límites funcionales puede inducir a error, pues por ejemplo, en el caso de Navarra, aunque Pamplona ejerce un papel rector sobre el conjunto de la provincia, existen otros núcleos de población extraprovinciales que también tienen una fuerte influencia como son los casos de Tolosa e Irún sobre la Navarra Cantábrica y Logroño, Calahorra e incluso Zaragoza, en la Ribera del Ebro.

No obstante, los límites administrativos, según de que servicios se trate, también actúan como límites funcionales; tal es el caso de los servicios públicos dependientes de la administración autonómica cuyo uso viene determinado por criterios de delimitación político-administrativa y planificación territorial; en cambio, los servicios de carácter comercial se rigen por criterios de mercado (capacidad en la oferta de los bienes y servicios y accesibilidad a los mismos), sin que los límites administrativos supongan ningún tipo de obstáculo para su obtención.

En la comarca pirenaica, sus límites funcionales están claramente definidos, debido a la barrera montañosa de su límite septentrional y a que no existen núcleos de población en los límites geográficos al Este y el Sur que tengan un peso importante en materia de bienes y servicios, a excepción del municipio de Sangüesa, incluido en el estudio de la zona, y Pamplona, situado al Oeste como centro urbano organizador de todo el territorio. A pesar de que para las actividades sanitarias y educativas existen configuraciones administrativas que rebasan el área de estudio, prácticamente casi todas las actividades terciarias se resuelven en la comarca, Sangüesa y Pamplona. La comarca pirenaica se configura, por lo tanto, en materia de servicios, como un espacio dependiente de su límite Oeste donde se localiza el núcleo de Pamplona.

Lo que caracteriza a un núcleo urbano, desde el punto de vista funcional, es la cantidad y la diversidad de servicios que es capaz de suministrar, tanto a los que residen, como a los que a él acuden en demanda de los bienes y servicios de los que carecen en su lugar de residencia. Esta característica permite establecer una jerarquización entre los núcleos urbanos, cuya cúspide estará ocupada por los núcleos que más funciones abarquen y mayor importancia tengan, generando la atracción máxima sobre la población más próxima que carece y necesita de esas funciones. Desde ese punto de vista se pueden establecer los conceptos para poder determinar el rango función o centralidad de los núcleos de población, en el presente caso han sido:

- El rango de la actividad.
- El peso ponderado de las actividades en un núcleo de población.
- La diversidad de las actividades terciarias de un núcleo de población.
- El rango función de un núcleo de población.
- La importancia relativa del rango-función de cada núcleo de población.
- El rango tamaño de un núcleo de población.
- La relación funcional o centralidad de los núcleos de población
- Los niveles funcionales o áreas servicio.

**El rango de la actividad.** En su obra *La Red urbana de Navarra*, PRECEDO LEDO, A. (1975, p. 129) establece el rango de los bienes centrales en función del umbral necesario para su aparición, de tal manera que, a medida que el umbral de demanda aumenta los bienes estarán en un menor número de centros. Con este criterio, el rango de un bien puede determinarse de un modo empírico por el número de centros que lo suministren. Si un bien está representado en todos los centros de una jerarquía urbana su área de servicio estará circunscrita a cada centro y, al contrario, si está representado en un solo núcleo, su área de servicio comprenderá todo el espacio funcional de la jerarquía urbana<sup>30</sup>. Este criterio utilizado por Precedo y aplicado también en la obra "*La estructura funcional y administrativa de Navarra. 1989*", del Departamento de Administración Local del Gobierno de Navarra, se resume de acuerdo al siguiente principio: El rango de un bien o servicio al que denominaré "Rango de la actividad", dentro de una jerarquía urbana será mayor cuanto menor sea el número de centros urbanos que lo poseen<sup>31</sup>. Expresado matemáticamente sería:

$R_i =$  Rango del bien  $i$

$F_i =$  Número de núcleos que disponen del bien  $i$

$N =$  Unidades de población del conjunto espacial funcional (48)

$$R_i = 1 - \frac{F_i}{N}$$

Esta fórmula permite establecer el rango de cada actividad terciaria en el conjunto de las actividades que tiene el área funcional. En la definición del número de actividades terciarias, se pueden considerar distintas fuentes y clasificaciones de las actividades terciarias<sup>32</sup>; En el presente caso, la unidad de medida adoptada se basa en las 30 actividades terciarias catalogadas en el Padrón Municipal de empleados por actividades económicas, e incluye, a diferencia de la fuente basada en las licencias fiscales, los servicios públicos como hospitales, educación etc. En el espacio funcional que conforma la comarca pirenaica con Sangüesa y Pamplona (48 núcleos), según la fórmula anteriormente descrita, el valor máximo del rango sería:

---

<sup>30</sup> Mientras que, por ejemplo, el umbral de población para la existencia de un ultramarino es muy reducido, el umbral de un centro hospitalario requiere de un umbral demográfico más amplio, al ser un servicio demandado con una frecuencia menor.

<sup>31</sup> En teoría, los servicios con rango mayor, o solicitados con menor frecuencia, se encontrarán ubicados en los centros urbanos con un rango tamaño mayor, pero este principio puede variar excepcionalmente en los núcleos que presentan una actividad especializada propia del mismo, por ejemplo, el servicio de asistencia de averías en un núcleo minero que será específico de ese núcleo sin que los demás del área funcional lo requieran para nada.

<sup>32</sup> Precedo, para los años 1950 y 1973, se basó en el número de actividades consignadas en el Padrón municipal de la Riqueza Industrial de Navarra, sumando un total de 114 actividades terciarias, en un total de 269 centros de población en toda Navarra, tomando en los municipios compuestos los núcleos más importantes de población. En la obra, "*La estructura funcional y administrativa de Navarra*" (1989), el número de actividades terciarias tenidas en cuenta son 87, el número de núcleos para toda Navarra es de 174.

1- (1/48) = 0,98; y el valor mínimo: 1- (48/48) = 0.

CUADRO IV.11

ACTIVIDADES DEL SECTOR SERVICIOS Y RANGO DE CADA ACTIVIDAD EN EL ÁREA FUNCIONAL:  
PAMPLONA-SANGÜESA-COMARCA PIRENAICA EN 1975

ACTIVIDADES DE SERVICIOS	Nº actividad	Rango de la actividad = 1- (Fi/48)	Municipios con la actividad
Administración pública	910	0,15	41
Comercio al por menor	620	0,17	40
Instrucción pública	931	0,19	39
Servicios de reparación	951	0,25	36
Transportes terrestres	711	0,27	35
Servicios sociales y comunales	939	0,27	35
Servicios médicos y odontológicos	933	0,38	30
Comunicaciones	720	0,42	28
Servicio Restaurantes, cafés, comidas bebidas	631	0,46	26
Servicios domésticos	953	0,48	25
Comercio al por mayor	610	0,54	22
Hoteles, casas de huéspedes, campamentos, etc..	632	0,6	19
Servicios personales diversos	959	0,6	19
Establecimientos financieros	810	0,69	15
Servicios prestados a empresas	832	0,81	9
Seguros	820	0,83	8
Asociaciones comerciales, profesionales y laborales	935	0,83	8
Instituto de asistencia social	934	0,85	7
Servicios de diversión y esparcimiento	949	0,85	7
Servicios conexos del transporte	719	0,92	4
Cines y otros servicios	941	0,92	4
Lavanderías, establecimientos de teñido	952	0,92	4
Bibliotecas, museos y otros servicios culturales	942	0,94	3
Bienes inmuebles	831	0,96	2
Instituto de investigación científica	932	0,96	2
Transportes por agua y marinos	712	0,98	1
Transporte aéreo	713	0,98	1
Alquiler de maquinaria de equipo	833	0,98	1
Servicios de saneamiento	920	0,98	1
Organizaciones internacionales y extraterritoriales	960	-	0
	<b>30</b>		
<b>TOTAL ACTIVIDADES TERCIARIAS</b>			<b>TOTAL 48</b>

Fuente: *Distribución de la población activa de Navarra por sexos y actividades, Padrón 1975*, DFN. Elaboración propia.

Las actividades más extendidas en la comarca son aquellas que tienen que ver con la administración pública (Nº: 910, 931 y la 939), que se encuentran en 41, 39 y 35 municipios respectivamente; el comercio al por menor, los transportes, reparaciones y comunicaciones (Nº: 620, 711, 951 y 720), localizadas en 40, 35, 36 y 28 municipios; la atención sanitaria o actividad Nº 933,

que se encuentra en 30 municipios. La extensión de estas actividades se explica por el carácter del hábitat de montaña y la necesidad de acercar los servicios básicos de uso cotidiano a la población<sup>33</sup>.

Otra actividad bastante extendida es la N° 631, o servicios de restaurantes, que apunta ya en esas fechas el desarrollo de una actividad hotelera debido a un incipiente turismo de montaña. El resto de actividades se van concentrando en un número menor de núcleos de población debido a una demanda de menor frecuencia que motiva que su aparición se produzca en umbrales más amplios, siendo Abaurrea Baja y Castillo Nuevo los que tienen menos actividades, 1 en cada uno de ellos, y Pamplona el que más, concentrando 29 de las 30 consideradas (cuadro IV.11).

***El peso ponderado de las actividades en un núcleo de población.*** Una vez obtenido el rango de cada actividad terciaria, se puede establecer el peso ponderado que tiene la actividad en cada núcleo de población. La importancia de la actividad en un núcleo de población, o peso ponderado de la misma, es igual al total de las unidades de medida que miden esa actividad en el núcleo de población (número de empleados en la actividad) por el rango de la actividad. La cuantificación del peso de las actividades terciarias del núcleo de población viene determinada por la suma del peso ponderado de todas las actividades existentes en ese núcleo de población<sup>34</sup>.

$R_j$  = Rango del núcleo de población  $j$

$r_i$  = rango de la actividad en el área funcional (30 tipos)

$n_{ij}$  = número de unidades de medida que pondera la actividad en el núcleo  $j$  (N° de empleados en la actividad)

$$R_j = \sum r_i * n_{ij}$$

***Diversidad de las actividades terciarias de un núcleo de población.*** Se entiende por diversidad de las actividades terciarias de un núcleo de población el número de actividades terciarias que tiene independientemente del peso ponderado de las mismas. La diferenciación entre el peso ponderado de las actividades terciarias de un núcleo de población y la diversidad o número de las mismas se hace necesario porque, como he explicado con anterioridad, pueden existir núcleos que concentren un peso importante de actividad terciaria en un número reducido de actividades, como sucede en algunos municipios de especialización turística; en cambio existen núcleos mejor situados en el valle que concentran una mayor diversidad de servicios, como escuelas, asistencia sanitaria, etc, y disponen de un menor peso ponderado en el conjunto de las actividades terciarias. La diversidad de servicios en un núcleo de población viene determinada pues, por el número de actividades terciarias que tiene, en relación al total de las existentes en el área funcional, a mayor número de actividades su oferta será más diversa. El rango de diversidad de servicios lo expreso de la siguiente manera:

---

<sup>33</sup> La definición y codificación de las actividades es la establecida por el Instituto Nacional de Estadística " Clasificación Nacional de Actividades Económicas" para el Padrón de 1975.

<sup>34</sup> En la obra, "*La estructura administrativa y funcional de Navarra*" (1989); el valor resultante de la aplicación de esta fórmula en cada núcleo, es considerado el valor de centralidad o Rango-función del mismo; no obstante, me ha parecido conveniente introducir una precisión más para determinar mejor el rango-función de cada núcleo de población que la concreto a continuación.

Rd = Rango de diversidad de servicios del núcleo de población

Nn = Número de actividades del núcleo de población

Nf = Número de actividades del Área Funcional

$$Rd = \frac{1}{Nf} * Nn$$

El valor máximo de diversidad sería:  $(1/30)*30 = 1$ ; el valor mínimo sería:  $(1/30)*1 = 0,033$ . Este coeficiente sirve como factor corrector, del peso ponderado de las actividades en un núcleo de población, a la hora de establecer el rango-función de un núcleo de población. Un ejemplo paradigmático de la importancia de este coeficiente para establecer el rango-función de los núcleos de población es la diferencia entre Roncesvalles y Burguete.

Teniendo solamente en cuenta la suma del peso ponderado de las actividades terciarias, Roncesvalles ofrece un valor de 21,63, y Burguete de 26,61; valores ambos muy similares, sin embargo el papel de la centralidad de Burguete es mayor porque acoge 16 actividades mientras que Roncesvalles tiene 8. El peso de las actividades en Roncesvalles viene determinado por el factor turístico, mientras que Burguete la tiene por su papel como lugar central. En cambio, aplicando el coeficiente del "rango de diversidad de las actividades terciarias" al "peso ponderado de las actividades" de Burguete y Roncesvalles el "rango-función" de Burguete pasa a ser de 14,19 y el de Roncesvalles a 5,77, cuestión que se ajusta más a la realidad de la centralidad de Burguete en comparación con Roncesvalles.

***El rango función de un núcleo de población.*** Teniendo en cuenta esta precisión, el rango-función de un núcleo de población viene determinado por la relación entre el peso ponderado de sus actividades terciarias por el rango de diversidad en la oferta de las mismas, que lo expreso de la siguiente manera:

Rf = Rango función del núcleo de población

Rj = Peso ponderado del núcleo de población

Rd = Rango de diversidad del núcleo de población

$Rf = Rj * Rd$

***Importancia relativa del rango-función de cada núcleo de población.*** Viene dada por el mayor o menor porcentaje que cada uno de ellos tiene sobre la suma total del rango-función de todos los núcleos de población en el ámbito considerado. En el presente caso sobre 46 núcleos de la comarca pirenaica.

$$\frac{Rf * 100}{\sum Rf (46)}$$

***El rango tamaño de un núcleo de población.*** Es igual al porcentaje de población que tiene en el conjunto del sistema urbano considerado. Expresándose a través de la siguiente fórmula:

Rt = Rango tamaño del núcleo de población

Pe = Población del conjunto urbano

Pn = Población del núcleo de población

$$Rt = \frac{Pn}{Pe} * 100$$

El rango tamaño de los núcleos lo he determinado pues, calculando el porcentaje de población que el núcleo en cuestión tiene, respecto de la población total del área de estudio. La importancia relativa urbana de cada núcleo de población viene determinada por su mayor o menor porcentaje.

**Relación funcional o centralidad de los núcleos de población.** Todos los núcleos de población considerados, tienen un primer nivel mayor o menor de servicios. Lo que otorga un segundo nivel de servicios o centralidad a un núcleo de población es la capacidad que tenga para mantener un superávit de servicios respecto del demandado por su población, que lo compensa con la demanda de la población de otros núcleos de población que carecen de esos servicios. Esta relación de servicios respecto a la población en un núcleo determinado otorga el grado de centralidad y se puede estimar a través de la diferencia entre el porcentaje del rango-función de un núcleo de población en el ámbito considerado y el porcentaje de su rango-tamaño.

Rl = Relación funcional entre núcleos de población

Rf = % Rango función del núcleo de población

Rt = % Rango tamaño del núcleo de población

$$Rl = \% Rf - \% R$$

El resultado de los núcleos con saldo negativo será que los habitantes del mismo deben buscar los servicios en aquellos núcleos con saldo positivo; y, a la inversa, los núcleos con saldo positivo acogerán la demanda de los de saldo negativo. Esta fórmula, aplicada al ámbito del área de estudio, permite establecer los núcleos que ostentan un segundo nivel de servicios.

**Niveles funcionales o áreas servicio.** El espacio funcional en el que se integra la comarca pirenaica tiene tres niveles de desenvolvimiento, o áreas de servicio:

1º- Lo constituye el núcleo de población y cubre un primer nivel de servicios.

2º- El valle o zona. Se configura como un área de servicio por las características homogéneas, orografía, comunicaciones, número de bienes y servicios, siendo los núcleos centrales los que cubren un segundo nivel de servicios.

3º- El conjunto de la comarca pirenaica, situada dentro del espacio funcional de Pamplona que comprende todas las actividades terciarias de la zona, siendo Pamplona el núcleo que cubre un tercer nivel de servicios.

Los resultados de todas las fórmulas descritas, aplicados en los municipios de la comarca pirenaica, Pamplona y Sangüesa se pueden ver en el cuadro IV.12.

CUADRO IV.12

## IMPORTANCIA DE LOS NÚCLEOS EN LA COMARCA PIRENAICA: 1º y 2º NIVEL DE SERVICIOS

COMARCA	Nº	MUNICIPIO	Peso pond. activ.	Nº de activ.	Rango Diver. activ.	Rango Función	(1) %Rango Función	Poblac. 1975	(2) %Rango Tamaño	(1-2) Rango Centralidad
<b>P. CENTRAL</b>	1	Abaurrea Alta	4,50	6	0,20	0,90	0,47	225	1,40	-0,9
	2	Abaurrea Baja	0,19	1	0,03	0,01	0,00	56	0,35	-0,3
	3	Aria	0,33	2	0,07	0,02	0,01	86	0,53	-0,5
	4	Arive	5,44	8	0,27	1,45	0,76	99	0,61	0,1
Valle	5	Garayoa	3,35	8	0,27	0,89	0,47	162	1,01	-0,5
de	6	Garralda	4,92	8	0,27	1,31	0,68	286	1,78	-1,1
Aézcoa	7	Orbaiceta	7,73	8	0,27	2,06	1,08	299	1,86	-0,8
	8	Orbara	2,75	4	0,13	0,37	0,19	85	0,53	-0,3
.....	9	Villanueva de Aézcoa	2,54	5	0,17	0,42	0,22	212	1,32	-1,1
.....	10	Oroz Betelu	4,33	7	0,23	1,01	0,53	205	1,27	-0,7
Valle de Arce	11	ARCE Nagore	1,22	11	0,37	0,45	0,23	42	0,26	0,0
.....	12	<b>Valcarlos</b>	21,94	13	0,43	9,51	4,96	620	3,85	* <b>1,1</b>
Valle	13	Roncesvalles	21,63	8	0,27	5,77	3,01	90	0,56	* 2,5
de Erro	14	<b>Burguete</b>	26,60	16	0,53	14,19	7,41	345	2,14	* <b>5,3</b>
.....	15	ERRO Espinal	3,81	11	0,37	1,40	0,73	267	1,66	-0,9
	16	ESTERÍBAR Zubiri	9,11	17	0,57	5,16	2,70	437	2,71	0,0
<b>P. ORIENTAL</b>	17	<b>Isaba</b>	23,25	13	0,43	10,08	5,26	642	3,99	<b>1,3</b>
	18	Urdainqui	1,77	5	0,17	0,30	0,15	116	0,72	-0,6
Valle	19	Roncal	11,40	11	0,37	4,18	2,18	372	2,31	-0,1
del	20	Garde	2,58	7	0,23	0,60	0,31	166	1,03	-0,7
Roncal	21	Uztároz	6,77	9	0,30	2,03	1,06	260	1,61	-0,6
	22	Vidángoz	1,46	5	0,17	0,24	0,13	84	0,52	-0,4
	23	Burgui	8,71	10	0,33	2,90	1,52	256	1,59	-0,1
.....	24	Izalzu	2,77	6	0,20	0,55	0,29	87	0,54	-0,3
	25	<b>Ochagavía</b>	37,10	16	0,53	19,79	10,33	731	4,54	* <b>5,8</b>
Valle	26	Ezcároz	13,67	14	0,47	6,38	3,33	455	2,82	* 0,5
del	27	Jaurrieta	13,63	14	0,47	6,36	3,32	410	2,55	* 0,8
Salazar	28	Oronz	1,73	4	0,13	0,23	0,12	71	0,44	-0,3
	29	Esparza	6,94	10	0,33	2,31	1,21	177	1,10	0,1
	30	SARRIES Sarriés	2,31	7	0,23	0,54	0,28	58	0,36	-0,1
	31	GÜESA Güesa	0,76	4	0,13	0,10	0,05	48	0,30	-0,2
.....	32	GALLUÉS Izal	1,11	4	0,13	0,15	0,08	53	0,33	-0,3
Área Navasc.	33	NAVASCUÉS Navasc.	7,11	9	0,30	2,13	1,11	207	1,28	-0,2
	34	Castillo Nuevo	0,75	1	0,03	0,03	0,01	17	0,11	-0,1
ÁREA	35	ROMANZADO Bigüe.	2,87	10	0,33	0,96	0,50	93	0,58	-0,1
DE	36	<b>Lumbier</b>	61,52	18	0,60	36,91	19,28	1.593	9,89	* <b>9,4</b>
LUMBIER	37	URRAÚL A.Irurozqui	0,85	9	0,30	0,25	0,13	36	0,22	-0,1
	38	URRAÚL B. Artieda	6,12	14	0,47	2,85	1,49	113	0,70	* 0,8
	39	IBARGOITI Salinas	1,63	10	0,33	0,54	0,28	50	0,31	0,0
ÁREA	40	Monreal	10,94	10	0,33	3,65	1,90	288	1,79	0,1
DE	41	UNCITI Unciti	0,95	7	0,23	0,22	0,12	39	0,24	-0,1
AOIZ	42	<b>AOIZ</b>	59,33	19	0,63	37,58	19,62	1.818	11,28	* <b>8,3</b>
	43	LÓNGUIDA Aos	1,47	11	0,37	0,54	0,28	99	0,61	-0,3
	44	IZAGAONDOA Ardan	0,66	9	0,30	0,20	0,10	26	0,16	-0,1
	45	Urroz	9,50	12	0,40	3,80	1,98	343	2,13	-0,1
	46	LIZÓAIN Lizoáin	0,49	10	0,33	0,16	0,08	21	0,13	0,0
						191,48	100,00	<u>12.245</u>	76,01	
								16.110		

Fuente: *Distribución de la población activa de Navarra por sexos y actividades, Padrón 1975*, DFN. Elaboración propia.

Nota: Los números en negrita son los núcleos con un 2º nivel de servicios.

Teniendo en cuenta la diferencia entre el porcentaje del rango función y del rango tamaño se pueden establecer tres categorías de núcleos en la jerarquía funcional interna de la comarca pirenaica.

1º Los núcleos claramente deficitarios en servicios en relación a su población, que son los núcleos que tienen signo negativo o igual a cero, que son la mayoría, 40 de los 46 considerados.

2º Los núcleos con superávit de servicios por encima de cero y menor de 1. Son los municipios que ocupan dentro de su valle o zona un lugar preferente, como es el caso de Arive en el valle de Aézcoa; Jaurrieta, Ezcároz, Esparza en el valle de Salazar; Monreal en el área de Aoiz y atienden moderadamente la demanda de servicios de otros núcleos.

3º Los núcleos con superávit de servicios por encima de 1 y que tienen a su vez el peso demográfico más importante en su ámbito de servicios, siendo éstos los núcleos que ostentan la categoría de lugares centrales con un segundo nivel de servicios; a éstos, habría que añadir el de Sangüesa, por su localización en el límite suroriental del área de estudio y por la importancia administrativa que tiene sobre la zona,<sup>35</sup> y el núcleo de Pamplona que ejerce un papel de segundo nivel de servicios sobre los núcleos más próximos del área de estudio, como el valle de Esteribar o el valle de Lizoáin, y de primer nivel de servicios sobre el conjunto de la comarca pirenaica, la cual se integra plenamente en el área funcional de Pamplona. La localización e influencia de los núcleos con superávit de servicios se resumen en el mapa IV.9.

El núcleo de Valcarlos, a pesar de no ejercer atracción sobre otros núcleos de población, en esas fechas, es autosuficiente en un segundo nivel de servicios; su localización en la vertiente cantábrica, alejado de otros núcleos del área, y su carácter fronterizo han hecho necesario y han favorecido su importancia terciaria.

Burguete ostentaba la categoría de núcleo central desde el valle de Erro hasta el valle de Aézcoa y parte de Arce; también ejercía algo de influencia sobre Valcarlos.

Ochagavía extendía su influencia por el valle de Salazar; Isaba por el valle de Roncal.

En la cuenca prepirenaica, Aoiz y Lumbier eran los lugares centrales en sus respectivas áreas.

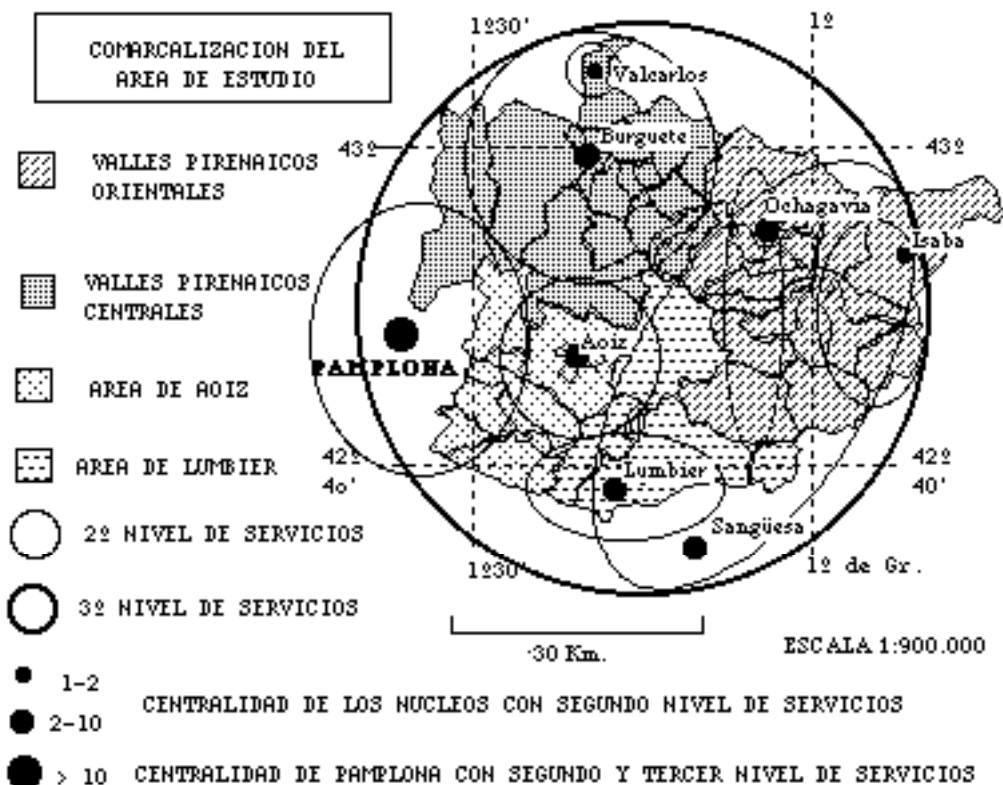
El núcleo de Sangüesa que tradicionalmente ha tenido influencia en el valle de Salazar y de Roncal, y particularmente en éste último, como se ha podido ver en el capítulo anterior; explica, con toda probabilidad, el bajo índice de centralidad en esa fecha de Isaba, 1,3 frente a 5,3 de Ochagavía en el valle vecino de Salazar.

---

<sup>35</sup> El caso de Roncesvalles es un caso atípico, pues, tal y como he señalado con anterioridad, la importancia relativa de su rango viene determinada por ser un núcleo con un nivel de servicios en la actividad de hostelería, por su actividad cultural e importancia histórica, ejerciendo una atracción sobre personas foráneas visitantes del lugar y no tanto sobre los residentes de la zona que demandan otro tipo de servicios localizados en Burguete a 2 Km. de Roncesvalles, por lo que no lo he tenido en cuenta como lugar central.

Un caso especial es también el núcleo de Valcarlos, ya que su peso específico en servicios viene determinado por el carácter fronterizo y comercial que tiene el mismo, y no por la articulación funcional que pueda hacer de otros núcleos, ello es debido a su situación geográfica ya que es el único municipio localizado en la vertiente cantábrica del área pirenaica. No obstante dada la importancia de su rango función y tamaño lo incluyo en el 2º nivel de servicios.

LOCALIZACIÓN DE LOS LUGARES CENTRALES CON UN SEGUNDO-TERCER NIVEL DE SERVICIOS EN 1975



Elaboración propia.

La capital Pamplona, cubría el segundo nivel de servicios en el valle de Esteribar y se repartía esta influencia con Aoiz en los municipios de Ibargoiti, Izagaondoa, Urroz y Lizoáin, situados entre Pamplona y Aoiz; además Pamplona es el lugar central que ostenta el rango de tercer nivel de servicios para toda el área de estudio. En la nueva realidad espacio-funcional que se configura en la comarca pirenaica en 1975, la disposición geográfica de los lugares centrales con un segundo nivel de servicios jugará un papel importante en la estructuración del hábitat de montaña basado en pequeños núcleos de población. La conformación regular de estos núcleos habría sido uno de los factores clave en la continuidad de los asentamientos humanos en el área pirenaica a partir de 1975<sup>36</sup>.

**Distribución territorial de los núcleos con 2º nivel de servicios.** El cálculo de un índice que permita comprobar la distribución de los núcleos con un rango de servicios de 2º nivel, en el territorio, sirve para tener una referencia precisa de esa distribución y permite medir los cambios, si los hubiere, en distintos periodos de tiempo. En el presente caso he utilizado el Índice R, o de Vecindad<sup>37</sup>. El Índice R proporciona una medida en un solo valor que mide la divergencia entre dos conjuntos de valores al dividir la distancia media real observada ( $d_o$ ) por la distancia media esperada al núcleo más

<sup>36</sup> Si la estructuración de los núcleos con un 2º nivel de servicios es muy irregular, la precariedad de los núcleos inferiores en servicios aumentará; por el contrario, si existe un entramado de núcleos de rango superior bien distribuidos por el territorio que articulen y sujeten armónicamente el hábitat de montaña éste tiene más posibilidades de sobrevivir.

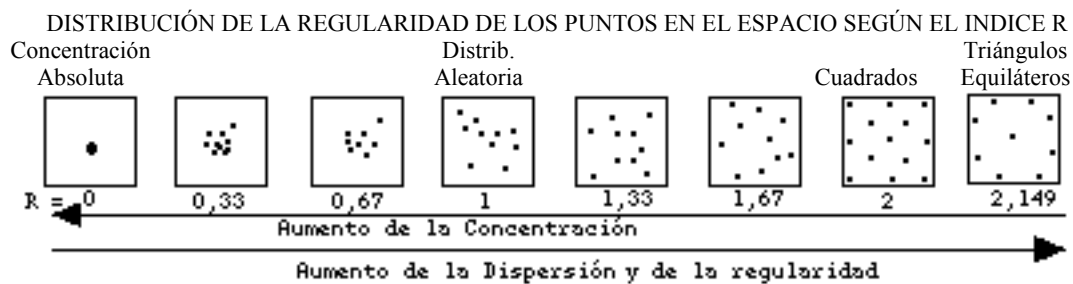
<sup>37</sup> El análisis de vecindad es una técnica desarrollada por ecologistas botánicos (Clark y Evans en 1954) destinada a medir la estructura en función de la disposición de un conjunto de puntos.

próximo si estos estuvieran distribuidos aleatoriamente ( $d_a$ ), e indica el grado de separación o concentración de los puntos en el mapa con respecto a la distribución aleatoria. Este índice R (índice del elemento más próximo) está comprendido entre 0 y 2,149.

< Aumento a la concentración <			> Aumento a la dispersión >				
0	0,333	0,667	1	1,333	1,667	2	2,149

El valor 0 representa una situación en la que  $d_o$  es igual a 0, o todas las distancias entre los puntos, son 0, por lo tanto todos los puntos tienen la misma localización y se da una concentración absoluta. Cuando R es igual a 1, y  $d_o$  es igual  $d_a$ , significa que los puntos se distribuyen aleatoriamente, si R es igual a 2, existe una disposición regular de los puntos formando cuadrados iguales. Cuando R es igual a 2,149, los puntos se distribuyen formando triángulos equiláteros tendiendo los valores mayores a la dispersión.

Estos valores gráficamente tendrían la siguiente estructura:



El Índice R lo cálculo teniendo en cuenta los núcleos con un segundo nivel de servicios del área de estudio, más los núcleos de Sangüesa y Pamplona (según el mapa IV.9). La superficie total es igual a 2.404 Km<sup>2</sup>. La medida está tomada en un mapa de escala 1:400.000. La escala tiene 25 Kilómetros en una línea de 62,5 milímetros, luego un milímetro representa: 25/62,5 = 0,4 kilómetros. El método seguido es: en primer lugar se mide la distancia observada ( $d$ ) de cada punto con respecto al punto más próximo. Calculando el promedio de todas estas distancias, se obtiene un valor ( $d_o$ ). El número de distancias a los vecinos más próximos es el mismo que el número de puntos. Ello se puede en la siguiente matriz.

Núcleo de población	Núcleo más próximo	Distancia en mm al núcleo más próximo	Distancia en Km al núcleo más próximo
Valcarlos	Burguete	29	11,6
Burguete (Roncesv.)	Valcarlos	29	11,6
Isaba	Ochagavía	35	14
Ochagavía	Isaba	35	14
Lumbier	Sangüesa	23	9,2
AOIZ	Lumbier	39	15,6
Sangüesa	Lumbier	23	9,2
Pamplona	Aoiz	54	21,6
			$\sum d = 106,8$

El promedio de las distancias de los valores observados =

$$d_o = \frac{\sum d}{n} = \frac{106,8}{8} = 13,35$$

El promedio de las distancias de los valores esperados, en el caso de una distribución aleatoria:

$$d_a = \frac{1}{(2 \sqrt{n/A})} = \frac{1}{(2 \sqrt{8/2404})} = 8,66$$

El índice de vecindad =

$$R = \frac{d_o}{d_a} = \frac{13,35}{8,66} = 1,54$$

El Índice  $R = 1,54$ , presenta, en 1975, una disposición de los núcleos que tienen un segundo nivel de servicios en la comarca pirenaica, tendente a la dispersión y la disposición regular de sus puntos en el mapa. Se puede considerar, pues, que la disposición geográfica de los núcleos con capacidad de atracción de población, en busca de un segundo nivel de servicios, respondía en esas fechas a una lógica estructural de delimitación de espacios bastante regulares (dentro de las características adversas del hábitat de montaña). La excepción lo constituye el espacio deshabitado que se abre en la parte central del territorio.

#### **4. TRANSFORMACIONES DE LA POBLACIÓN RURAL**

##### **4.1 La despoblación rural 1950-1975**

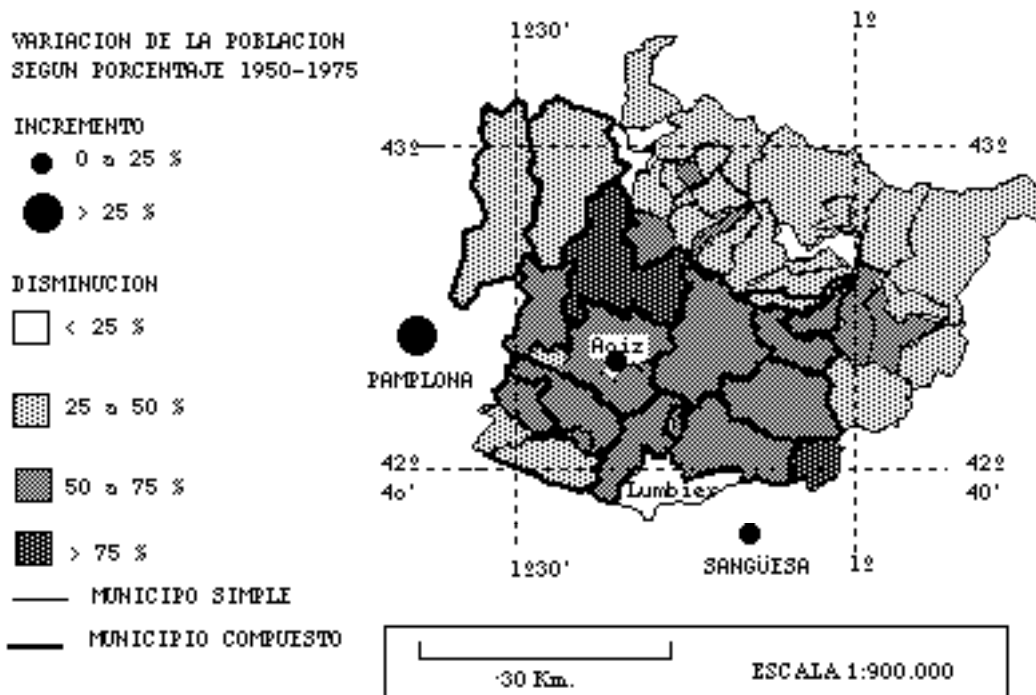
El proceso de industrialización, urbanización y terciarización de la sociedad navarra tendrá una importante repercusión demográfica en el tercer cuarto de siglo en el área de estudio. El porcentaje de variación en relación con Navarra y Pamplona es muy grande. Navarra crecerá debido al crecimiento natural y la migración exterior; Pamplona lo hace por los mismos motivos y por los aportes migratorios de las comarcas navarras. La comarca pirenaica experimentará una variación del -43%; las distintas subcomarcas pirenaicas tendrán una pérdida media en torno al -40% y -44%, pero la realidad interna de cada una de ellas será diferente (mapa IV.10).

De una parte, se situarán los valles pirenaicos con una pérdida de población en la mayoría de los municipios entre el 25 y 50%; la excepción la constituirá el valle de Arce, en el centro de la comarca, con una pérdida del 79%. De otra parte, estarán los municipios de la cuenca prepirenaica con una pérdida entre el 50 y el 75% en la mayoría de los municipios; las excepciones la constituirán Aoiz y Lumbier; Aoiz ganará un 13,1% de población y Lumbier perderá un 10,1%. Las diferentes realidades entre los valles pirenaicos y la cuenca prepirenaica serán consecuencia del fenómeno ya explicado anteriormente, en el que las áreas de montaña más ligadas a la actividad ganadera pierden menos activos humanos que en los espacios cerealísticos de la cuenca prepirenaica, donde el sector agrario experimentará una fuerte transformación que ocasionará la expulsión de mano de obra y la despoblación; no obstante, Lumbier y Aoiz, particularmente este último, que concentrarán la actividad industrial de la cuenca prepirenaica retendrán parte de la población excedente en el sector agrario. De esta manera, durante el tercer cuarto del siglo XX, cada subcomarca unitariamente, experimentará una pérdida de población parecida, debido a la compensación en la cuenca prepirenaica entre municipios y

a la menor pérdida global en los valles pirenaicos. Ello llevará al abandono de numerosos núcleos habitados, este fenómeno venía produciéndose desde mediados del siglo XIX pero no será hasta el tercer cuarto del siglo XX cuando adquiera gran importancia.

MAPA IV.10

VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIOS EN LA COMARCA PIRENAICA, PAMPLONA Y SANGÜESA SEGÚN PORCENTAJE 1950-1975



Elaboración propia.

CUADRO IV.13

CANTIDAD Y EVOLUCIÓN DE LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN CATEGORÍAS HISTÓRICAS 1900-1950-1981-1991

AÑOS	Villas	Lugares	Caseríos	Total núcleos
1900 Cant. y porcentaje	30 =12,82%	167 =71,36%	37 =15,8%	234
1950 Cant. y porcentaje	30 =13,45%	160 =71,74%	33 =14,8%	223
1981 Cant. y porcentaje.	30 =16,75%	134 =74,86%	15 = 8,4%	179
1991 Cant. y porcentaje	30 =16,30%	141 =76,63%	13 = 7,1%	184
Variación 1900-1950	0	-7	-4	-11
Variación 1950-1981	0	-26	-18	-44
Variación 1981-1991	0	7	-2	5
Variación 1900-1991	0	-26	-24	-50

Fuente: *Nomenclátor 1900, 1950-1981-1991*, INE y G.N. Elaboración propia.

De los 55 núcleos abandonados entre 1900 y 1981, **44 serán entre 1950 y 1981** (26 lugares y 18 caseríos); entre 1981 y 1991 se recuperarán 5 de ellos, sumando la pérdida de núcleos habitados entre 1900 y 1991 un total de 50, un 21,4% (cuadro IV,13). Los núcleos de población que se despueblan pertenecen a la categoría de lugares y caseríos; núcleos éstos de escasa entidad y ligados al modo de vida tradicional de autoconsumo. El tipo de hábitat que sufrirá mayor pérdida es el caserío, pasando de representar un 15,8% del total de núcleos habitados en el año 1900 a un 7,1% en 1991.

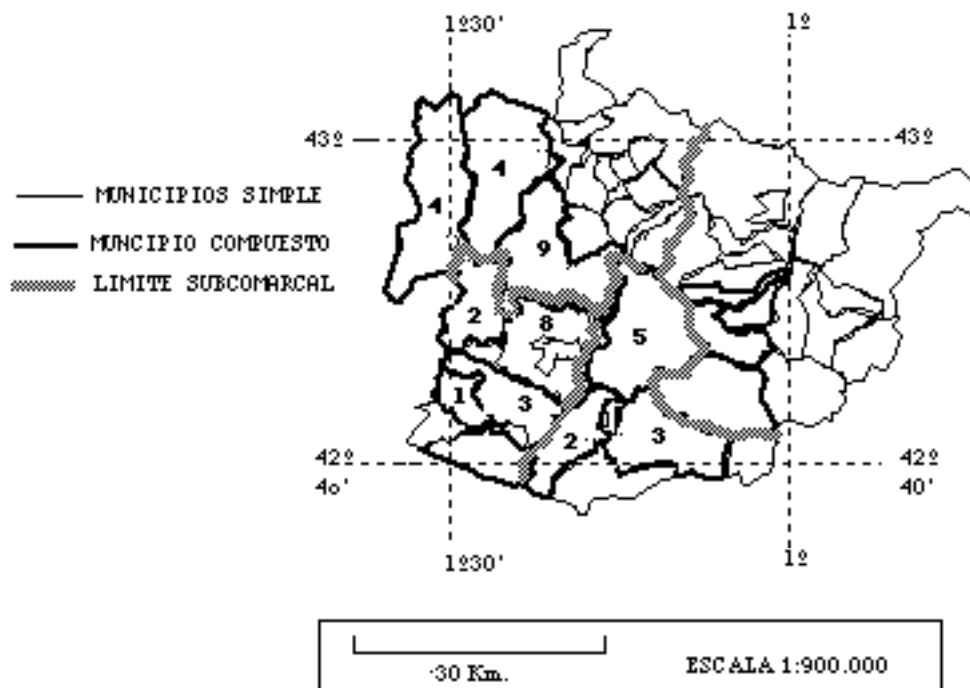
CUADRO IV.14

NÚCLEOS DESHABITADOS EN LA COMARCA PIRENAICA ENTRE 1950 Y 1981

SUBCOMARCA	NÚCLEOS DESHABIT. 1900-1950	NÚCLEOS DESHABIT. 1950-1981	ENTIDAD	MUNICIPIO COMPUESTO VALLE DE		
PIRINEO CENTRAL		Arce	LUGAR	ARCE		
		Gurpegui	LUGAR	ARCE		
		Muniain	CASERÍO	ARCE		
		Osa	LUGAR	ARCE		
		Uli-Alto	CASERÍO	ARCE		
		Uloci	CASERÍO	ARCE		
		Urdirroz	LUGAR	ARCE		
		Usoz	LUGAR	ARCE		
		Zanduetza	CASERÍO	ARCE		
		Casa del Vallejo	CASERÍO	ERRO		
		Gurbizar	CASERÍO	ERRO		
		Larraingoa	CASERÍO	ERRO		
		Olaverri	LUGAR	ERRO		
		Belzunegi		LUGAR	ESTERÍBAR	
		Idoyeta		LUGAR	ESTERÍBAR	
				Tirapegui	CASERÍO	ESTERÍBAR
				Venta de Aquerreta	CASERÍO	ESTERÍBAR
		Venta-berri	CASERÍO	ESTERÍBAR		
		Zay	LUGAR	ESTERÍBAR		
PIRINEO ORIENTAL	Racas-Bajo		CASERIO	NAVASCUÉS		
CUENCA LUMBIER	ÁREA	Adansa	CASERÍO	ROMANZADO		
		Iso	CASERÍO	ROMANZADO		
		Arangozqui	Orradre	LUGAR	ROMANZADO	
				LUGAR	URRAÚL ALTO	
			Guíndano	LUGAR	URRAÚL ALTO	
			Laregui	LUGAR	URRAÚL ALTO	
		Sastoya	Larraún	CASERÍO	URRAÚL ALTO	
			Los Cerréndanos	CASERÍO	URRAÚL ALTO	
				CASERÍO	URRAÚL ALTO	
			Zabalza	LUGAR	URRAÚL ALTO	
			Aldunate	LUGAR	URRAÚL BAJO	
		Muru	Apardués	CASERÍO	URRAÚL BAJO	
				CASERÍO	URRAÚL BAJO	
CUENCA ÁREA AOIZ		Equisoian	CASERÍO	IBARGOITI		
		Lecáun	LUGAR	IBAROGOITI		
		Sengáriz	LUGAR	IBARGOITE		
		Muguetajarra	CASERÍO	UNCITI		
		Ezcay	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Górriz	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Javerri	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Mugueta	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Olaverri	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Olleta	CASERÍO	LÓNGUIDA		
		Orbaiz	LUGAR	LÓNGUIDA		
		Rala		LUGAR	LÓNGUIDA	
			Zariquieta	LUGAR	LÓNGUIDA	
		Izánoz	Zuza	LUGAR	LÓNGUIDA	
			Beroiz	LUGAR	IZAGAONDOA	
			Gerguitain	LUGAR	IZAGAONDOA	
				LUGAR	IZAGAONDOA	
				LUGAR	IZAGAONDOA	
		Iloz	Mendinueta	LUGAR	IZAGAONDOA	
			Beortegui	LUGAR	LIZÓAIN	
				LUGAR	LIZÓAIN	
Laboa	Janáriz	LUGAR	LIZÓAIN			
	Zaldaiz	CASERÍO	LIZÓAIN			
	(Habitado)	CASERÍO	LIZÓAIN			

Fuente: *Nomenclátor 1900, 1950-1981*. INE. Elaboración propia.

NÚMERO DE DESPOBLADOS EN LA COMARCA PIRENAICA POR MUNICIPIOS ENTRE 1950 Y 1981



Elaboración propia.

Ninguno de los 11 despoblados entre 1900 y 1950, afectarán a los municipios de Arce o Erro que entre 1950 y 1981 serán de los más castigados por la despoblación. En el periodo 1950 a 1981, los 44 despoblados se corresponderán con caseríos y lugares, en general localizados en rincones apartados dentro de los respectivos valles (cuadro IV.13, IV.14, mapa IV.11).

Los Valles del Pirineo Oriental, verán reducida su población pero no llegarán a despoblarse ninguno de los núcleos habitados. En el Pirineo Central, Arce será el municipio más castigado con 9 núcleos despoblados, con una reducción entre 1950 y 1981 del -41% de los núcleos habitados en 1950; le seguirá Erro con 4 un 21% menos de los núcleos poblados en 1950; y Esteribar, también con 4, perderá el 12%.

En la cuenca prepirenaica, en la subcomarca de Lumbier, la pérdida de núcleos habitados entre 1959 y 1981 se localizará en los municipios de Urraúl Alto con 5, perdiendo el 28% de los poblados en 1950; Romanzado con 3, el -30%; y Urraúl Bajo con 2, el -20%. En la subcomarca de Aoiz, los municipios que perderán entidades de población serán: Lónguida con 8, el -35%; Izagaondoa con 3, el -25%; Lizoáin con 2, el -13%; y Unciti con 1, el -12%.

La incidencia del efecto de despoblación según el tamaño del núcleo, se puede apreciar comparando la población de 1950 según el tamaño de los núcleos habitados, con la población existente en los mismos núcleos en 1981; para ello, la frecuencia de distribución del tamaño de los núcleos de población está calculada, buscando la máxima correlación entre el rango de los núcleos en 1950 y el porcentaje de pérdida de población hasta 1981 en los mismos núcleos de 1950. En cifras relativas, será en los núcleos de población inferiores a 200 habitantes en 1950 donde más se acusará la pérdida de

efectivos humanos, esta pérdida se produce principalmente en la frecuencia de los núcleos inferiores a 99 habitantes, disminuyendo progresivamente en las frecuencias superiores. La correlación hallada es muy alta; según esta distribución del rango de los núcleos, el porcentaje de pérdida de población estaría explicado en un 95% por el tamaño del núcleo de población (cuadro IV.15).

CUADRO IV.15

VARIACIÓN DE POBLACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN RANGO-TAMAÑO DE LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN 1950-1981

Escala de los núcleos según número de pobladores en 1950 (1)	Número de Habitantes 1950	Número de Hab. en 1981 en los núcleos de 1950	% de Variación (2)	Coficiente (r) Variables (1) (2)
Hasta 100	5.708	1.841	-67,7	<b>r = 0,9739</b>  <b>r<sup>2</sup>*100= 95%</b>
Hasta 200	5.229	1.868	-64,3	
Hasta 400	2.916	1.493	-48,8	
Hasta 800	8.005	4.554	-43,1	
Hasta 1600	6.390	4.970	-22,2	
TOTAL	28.248	14.726		

POBLACIÓN Y NÚMERO DE NÚCLEOS HABITADOS SEGÚN RANGO TAMAÑO DEL NÚCLEO EN 1950 y 1981

Escala Núcleos	Habit. año 1950	% Habit. año 1950	Núcleos de Población	% Núcleos Población	Habit. año 1981	% Habit. año 1981	Núcleos de Población	% Núcleos Población
	Deshabitados	0	0,0	11	4,7	0	0,0	44
0-24	817	2,9	64	27,4	1.037	7,0	94	42,2
25-49	1.802	6,4	49	20,9	1.205	8,2	34	15,2
50-99	3.089	10,9	42	17,9	1.392	9,5	20	9,0
100-199	5.229	18,5	37	15,8	1.271	8,6	10	4,5
200-399	2.916	10,3	10	4,3	4.001	27,2	14	6,3
400-799	8.005	28,3	16	6,8	2.570	17,4	5	2,2
800-1599	3.011	10,7	3	1,3	1.449	9,8	1	0,4
Más de 1600	3.379	12,0	2	0,9	1.804	12,2	1	0,4
TOTAL	28.248	100,0	234	100,0	14.729	100,0	223	100,0

Fuente: *Nomenclátor 1900, 1950-1981*, INE. Elaboración propia.

La despoblación en este periodo, además de incrementar el número de despoblados, modificará entre 1950-1981 la estructura de los núcleos de población. Aumentarán el número de núcleos de población menores de 25 habitantes, pasando estos de representar el 27,4% en 1950 al 42,2% en 1981. La tendencia general es que la pérdida de población restará efectivos de las agrupaciones superiores, reforzando las inferiores, la excepción la constituirá el grupo de 200 a 400 que saldrá reforzado tanto en numero de habitantes como en cantidad de núcleos, pasando de acoger 2.916 habitantes en 10 núcleos en 1950, a 4.001 en 14 núcleos en 1981. La estructura dominante, según núcleos habitados, será la inferior a 100 habitantes que supondrá el 54,4% de los núcleos habitados. Según población, el grupo de 200 a 400 habitantes, con el 27,2%, y el de 400 a 800 personas, con el 17,4%, será los más representativos. Con más de 800 habitantes se situarán en 1981 solamente Lumbier y Aoiz.

El efecto de la despoblación reducirá la presión demográfica sobre el área de estudio a la mitad. El número de habitantes por Km<sup>2</sup> pasará de 12 a 6 mientras que el conjunto de Navarra se incrementará de 36 a 48 hab./Km<sup>2</sup>. El número de núcleos habitados por Km<sup>2</sup> también se reducirá, excepto en el Pirineo Oriental. En cambio, esta subcomarca será la que más verá disminuida la media de habitantes por núcleo habitado, algo más de un 50%.

En resumen, se puede considerar que la crisis del modo de vida tradicional produce una pérdida generalizada de población entre 1950 y 1981, afectando de manera especial a los núcleos de población más pequeños, deshabiéndose 44 de ellos. El único municipio que gana población será Aoiz que pasará de 1.607 habitantes en 1950 a 1.818 en 1975 y 1.804 en 1981.

#### 4.2 Movimiento natural y saldos migratorios

Las transformaciones socioeconómicas que propiciaron los movimientos de población del campo a la ciudad, influyeron no solamente en el despoamiento total o parcial de los núcleos de población, sino que afectaron también a la estructura demográfica de los mismos al emigrar los grupos más jóvenes. Navarra en el periodo 1960-1975 fue una provincia con un importante movimiento migratorio en relación a su población, siendo el resultado final de saldo migratorio positivo. En esos años cambiará la tendencia que había mantenido durante todo el siglo XX de ser una provincia emisora de emigrantes para constituirse en un centro receptor de emigración. Estimando este saldo provincial de forma indirecta para el periodo 1960-1975, es decir, descontando la población teórica de 1975 (población de 1960 más crecimiento vegetativo) a la población real de 1975, el resultado fue el siguiente<sup>38</sup>.

POBLACIÓN SEGÚN CENSO EN 1960	402.042
CRECIMIENTO NATURAL REAL	65.718
POBLACIÓN TEORICA 1975	467.760
POBLACIÓN SEGÚN PADRÓN EN 1975	483.869
SALDO MIGRATORIO	<b>16.109</b>

Este cálculo está realizado a partir de los datos registrados en la publicación del Gobierno de Navarra "*Movimiento Natural de la población Navarra 1858-1989*", (1993) que recoge los datos registrados en Navarra sobre movimiento natural entre 1858 y 1989. No obstante, esta publicación no recoge datos sobre movimiento natural por municipios anterior a 1975, por no haberse conservado los

<sup>38</sup> Según los datos registrados en el INE los resultados de los movimientos migratorios en Navarra en el periodo 1961-1975, fueron:

	TOTAL PERIODO 1961-1975	Periodo 1961-1965	Periodo 1966-1970	Periodo 1971-1975
EMIGRANTES	90.979	29.679	30.727	30.573
INMIGRANTES	110.059	34.669	41.290	34.100
SALDO MIGRATORIO	<b>19.080</b>	4.990	10.563	3.527

Las diferencias en cerca de 3.000 personas (200 por año), con el estimado indirectamente, durante los 15 años, indica la dificultad para llevar un registro de movimiento migratorio coincidente, pero sí da una cifra bastante aproximada.

registros de los mismos. Para los municipios del área de estudio solamente he podido disponer de datos de mortalidad y natalidad anteriores a 1975, de los años 1958 y 1959 que se registraron en la *Reseña Estadística de Navarra de 1961*. A fin de poder estimar, con estos datos, el crecimiento natural anual de la población en los municipios del área de estudio desde el final de la década de los cincuenta hasta mediados de los setenta he tomando como referencia el promedio de los valores de crecimiento natural de 1958, 1959, 1975 y 1976. La fiabilidad de este promedio lo he puesto a prueba calculándolo para la provincia y comparándolo con el promedio basado en los datos reales de movimiento natural provinciales registrados desde 1960 a 1975. El resultado es el siguiente:

CRECIMIENTO NATURAL ESTIMADO 1960-1975	<b>65.527</b>
CRECIMIENTO NATURAL REAL 1960-1975	<b>65.718</b>
DIFERENCIA	<b>-191</b>

La diferencia entre el crecimiento natural real y el estimado, en el periodo de 1960 a 1975 es de 191 personas, lo que supone un error mínimo del -0,29% en los 15 años de referencia; por lo tanto, el cálculo se ajusta con casi total precisión a la realidad del crecimiento natural real. Aplicado, este promedio, en todos los municipios de la comarca pirenaica, he obtenido el crecimiento natural en cifras absolutas en los 15 años de referencia en cada municipio. Conocido el crecimiento natural, he podido calcular de forma indirecta los saldos migratorios de cada municipio en el período 1960-1975 (cuadro IV.16).

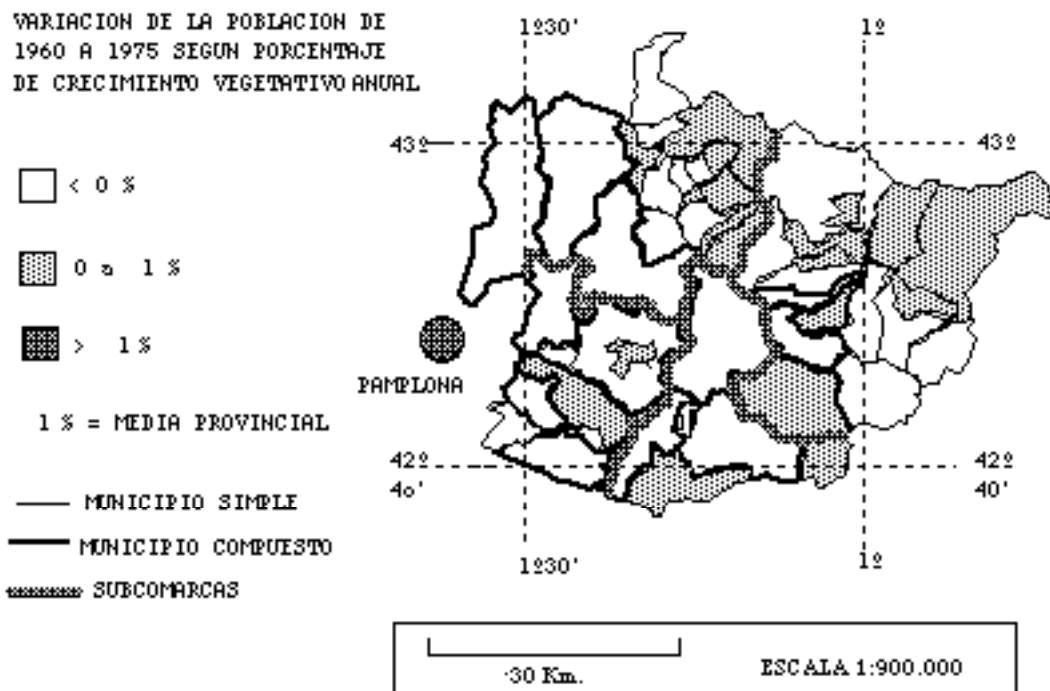
Los resultados presentan dos cuestiones que afectan a la variación de la población. De una parte, el crecimiento vegetativo resultará en unos municipios negativo y en otros positivo (mapa IV.12); de otra parte, el saldo migratorio que afectará a todos los municipios negativamente excepto a Aoiz y Pamplona que tendrán un saldo positivo, especialmente Pamplona con un incremento del 20,61% (mapa IV.13).

Teniendo solamente en cuenta el crecimiento vegetativo, Navarra incrementará la población, en los 15 años de 1960 y 1975, en un 16%, mientras que la comarca pirenaica lo hará solamente en un 0,5 %, lo que indica que en todo el período ha existido comparadamente una regresión en la natalidad. Ningún municipio tendrá un crecimiento vegetativo superior a la media provincial. Solamente unos pocos municipios, localizados en la cabecera de los valles pirenaicos, experimentarán un crecimiento positivo; en la cuenca prepirenaica, este crecimiento, se localizará principalmente en Lumbier y Aoiz.

Desde el punto de vista de la dinámica demográfica, se producirán dos realidades geográficamente próximas entre sí, pero muy diferentes. De una parte, el conjunto de la comarca pirenaica que globalmente perderá un 32,36 % de la población sobre la que teóricamente hubiera tenido en 1975 en el caso de que no se hubiera producido emigración; de otra parte, el área de Pamplona que crecerá por encima de la media provincial. Será, pues, la emigración el factor determinante del constante desequilibrio demográfico entre el área urbana de Pamplona y la comarca pirenaica, teniendo también su particular incidencia en los diferentes municipios.

MAPA IV.12

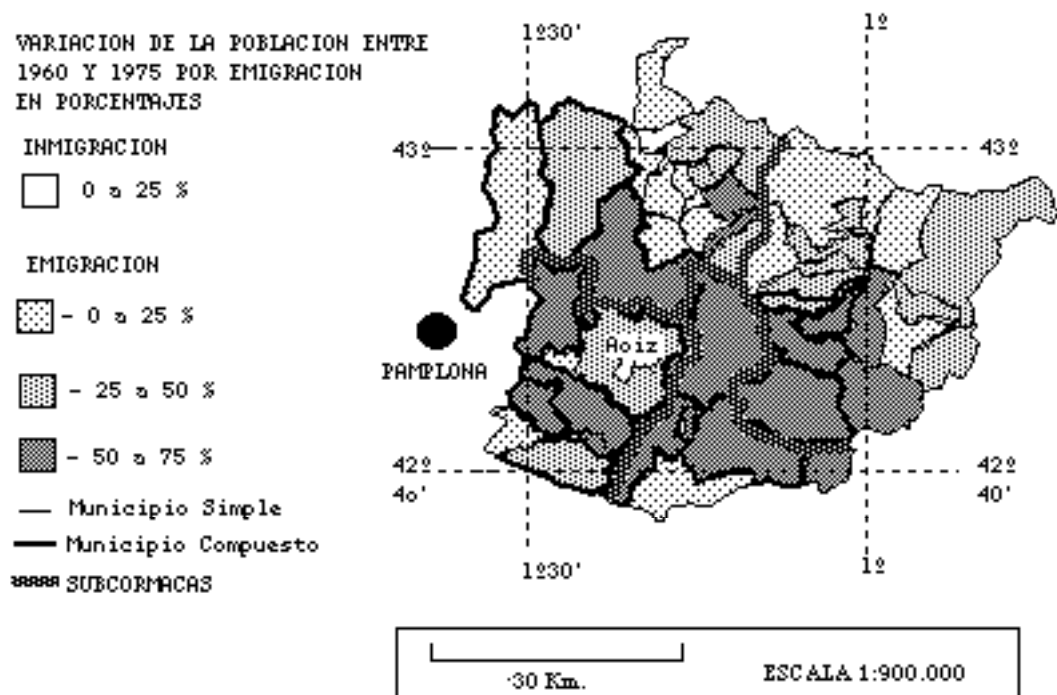
TASA DE MOVIMIENTO NATURAL ANUAL EN LOS MUNICIPIOS DE LA COMARCA PIRENAICA (1960-1975)



Elaboración propia.

MAPA IV.13

SALDOS MIGRATORIOS SEGÚN MUNICIPIOS EN LA COMARCA PIRENAICA ENTRE 1960 Y 1975



Elaboración propia.

CUADRO IV.16

CRECIMIENTO NATURAL Y SALDOS MIGRATORIOS ESTIMADOS EN LA COMARCA PIRENAICA  
1960-1975

Nº	MUNICIPIO	(1) Habi- tantes año 1960	(2) Crecim. Vegetat. anual , promedio	(3) Crecim. Vegetat. Periodo 60 a 75	(4) Poblaci. Teórica Año 1975	(5) Habi- tantes año 1975	(6) Saldo migrato- rio	Crecim Vegetat. Promedio anual 60 a 75	Migra- ción Periodo 60 a 75 (15 años)
				(2)*15 añ	(1)+(3)		(5)-(4)	(2)/(4) %	(6)/(4) %
1	Aburrea Alta	302	0,25	4	306	225	-81	0,08	-26,41
2	Aburrea Baja	119	0,5	8	127	56	-71	0,42	-55,73
3	Aria	119	0	0	119	86	-33	0,00	-27,73
4	Arive	119	0,5	8	127	99	-28	0,42	-21,74
5	Garayoa	229	-1,5	-23	207	162	-45	-0,66	-21,55
6	Garralda	368	-0,5	-8	361	286	-75	-0,14	-20,67
7	Orbaiceta	434	0,75	11	445	299	-146	0,17	-32,85
8	Orbara	132	-0,75	-11	121	85	-36	-0,57	-29,61
9	Villanueva de Aézcoa	468	1,75	26	494	212	-282	0,37	-57,11
10	Oroz Betelu	271	-1,25	-19	252	205	-47	-0,46	-18,73
10	Total V. Aézcoa /OB	2.561	-0,25	-4	2.557	1.715	-842	-0,01	-32,94
11	V.ARCE	643	-1,5	-23	621	247	-374	-0,23	-60,19
12	Valcarlos	787	-1	-15	772	620	-152	-0,13	-19,69
13	Roncesvalles	99	-0,75	-11	88	90	2	-0,76	2,56
14	Burguete	410	2,75	41	451	345	-106	0,67	-23,55
15	ERRO	1.465	-0,75	-11	1454	1.031	-423	-0,05	-29,08
15	Total V. Erro	1.974	-1,25	-19	3385	2.333	-1.052	-0,06	-31,08
16	ESTERÍBAR	2.125	-2,75	-41	2084	1.600	-484	-0,13	-23,22
	<b>T. Pirineo Central</b>	8.090	-4	-64	8026	5648	-2.378	-0,05	-29,63
17	Isaba	806	4	60	866	642	-224	0,50	-25,87
18	Urzainqui	175	0,5	8	183	116	-67	0,29	-36,44
19	Roncal	451	-0,75	-11	440	372	-68	-0,17	-15,41
20	Garde	258	-0,5	-8	251	166	-85	-0,19	-33,73
21	Uztároz	429	1,25	19	448	260	-188	0,29	-41,93
22	Vidángoz	230	-1,25	-19	211	84	-127	-0,54	-60,24
23	Burgui	553	-2	-30	523	256	-267	-0,36	-51,05
23	Total V. Roncal	2.902	1,25	19	2.921	1.896	-1.025	0,04	-35,09
24	Izalzu	155	1	15	170	87	-83	0,65	-48,82
25	Ochagavía	971	-0,25	-4	967	731	-236	-0,03	-24,42
26	Ezcároz	552	5	75	627	455	-172	0,91	-27,43
27	Jaurrieta	543	0	0	543	410	-133	0,00	-24,49
28	Oronz	108	0,25	4	112	71	-41	0,23	-36,47
29	Esparza	296	-0,75	-11	285	177	-108	-0,25	-37,84
30	SARRIES	168	-1,5	-23	146	117	-29	-0,89	-19,59
31	GÜESA	221	1,25	19	240	104	-136	0,57	-56,62
32	GALLUÉS	234	-0,25	-4	230	122	-108	-0,11	-47,01
33	NAVASCUÉS	691	1,5	23	714	294	-420	0,22	-58,79
33	Total V. Salazar	3.939	6,25	94	4.033	2.568	-1.465	0,16	-36,32
	<b>T. Pirineo Oriental</b>	6.841	7,5	113	6.954	4.464	-2.490	0,11	-35,80
34	Castillo Nuevo	138	1,25	19	157	17	-140	0,91	-89,15
35	ROMANZADO	476	-0,25	-4	472	215	-257	-0,05	-54,47
36	Lumbier	1.686	12,5	188	1.874	1.593	-281	0,74	-14,97
37	URRAÚL ALTO	415	-0,5	-8	408	185	-223	-0,12	-54,60
38	URRAÚL BAJO	842	-3,5	-53	790	358	-432	-0,42	-54,65
	<b>T. Área de Lumbier</b>	3.557	9,5	143	3.700	2.368	-1.332	0,27	-35,99
39	IBARGOITI	419	-3	-45	374	190	-184	-0,72	-49,20
40	Monreal	399	-1	-15	384	288	-96	-0,25	-25,00
41	UNCITI	465	-2,25	-34	431	171	-260	-0,48	-60,35
42	AOIZ	1.627	6	90	1.717	1.818	101	0,37	5,88
43	LÓNGUIDA	788	-1,5	-23	766	413	-353	-0,19	-46,05
44	IZAGAONDOA	518	1,25	19	537	186	-351	0,24	-65,35
45	Urroz	444	-3,5	-53	392	343	-49	-0,79	-12,39
46	LIZÓAIN	558	-1,25	-19	539	221	-318	-0,22	-59,02
	<b>T. Área de Aoiz</b>	5.218	-5,25	-79	5.139	3.630	-1.509	-0,10	-29,37
	<b>Comarca Pirenaica</b>	23.706	7,75	113	23.819	16.110	-7.709	0,03	-32,36
	<b>Pamplona</b>	97.880	2.609,7	39.146	137.026	165.271	28.245	2,67	20,61

Elaboración propia.

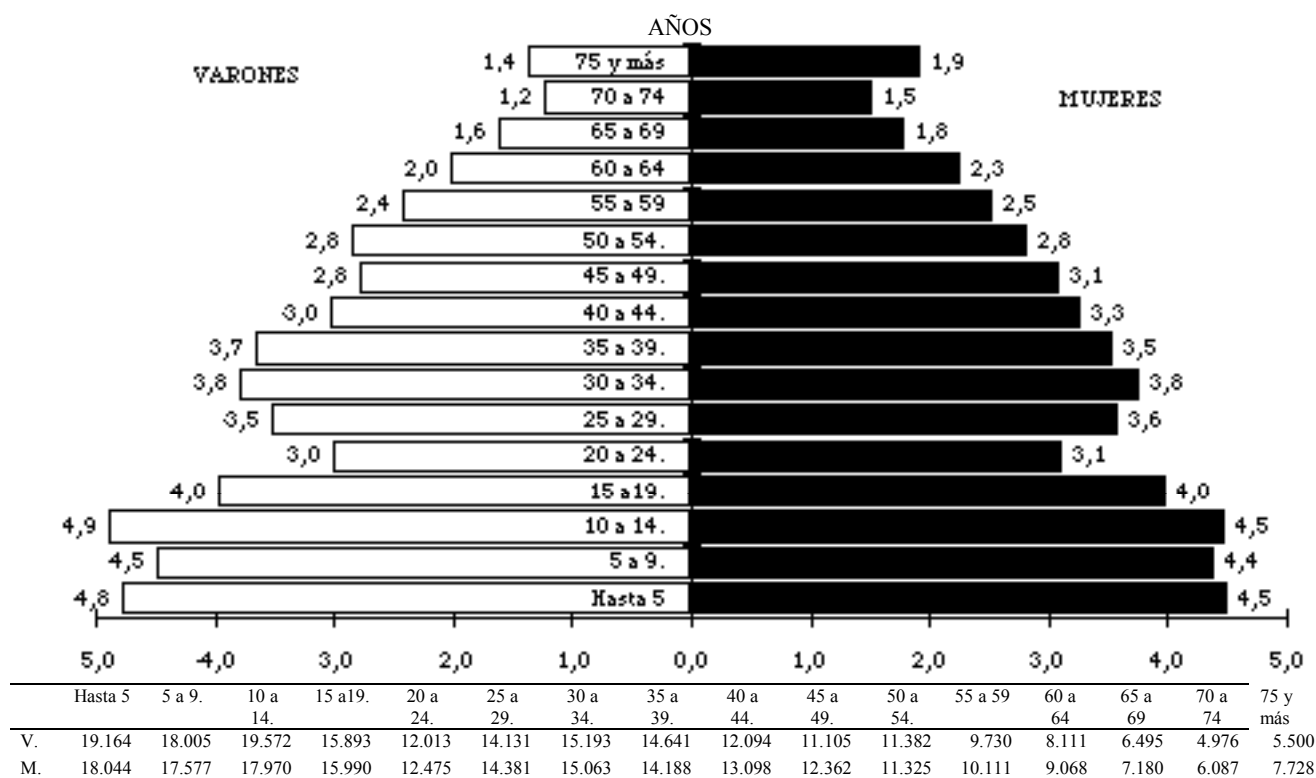
A excepción de dos municipios de la comarca pirenaica que, en ese periodo de 15 años, ganarán población, Roncesvalles y Aoiz, todos los demás la perderán por emigración. El movimiento migratorio más fuerte se producirá en la cuenca prepirenaica y la parte meridional de los valles pirenaicos; las cabeceras de los grandes valles pirenaicos y, Lumbier y Aoiz tendrán una pérdida moderada de población por emigración.

### 4.3 Estructura de la población

La consecuencia demográfica, de estos movimientos migratorios, del periodo 1960-1975, será el progresivo debilitamiento de los grupos de edad por debajo de los 40 años. Paradójicamente, en el espacio de Pamplona, los grupos más jóvenes se verán reforzados, y en el conjunto de Navarra, también lo harán debido a la inmigración. Las pirámides de población de Navarra, Pamplona y comarca pirenaica representadas porcentualmente en la misma escala, permite observar estas diferencias (gráficos IV.1, IV.2, IV.3, IV.4).

GRÁFICO IV.1

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE NAVARRA SEGÚN PORCENTAJES AÑO 1960



Fuente. *Censo de población de 1960*, INE. Elaboración propia

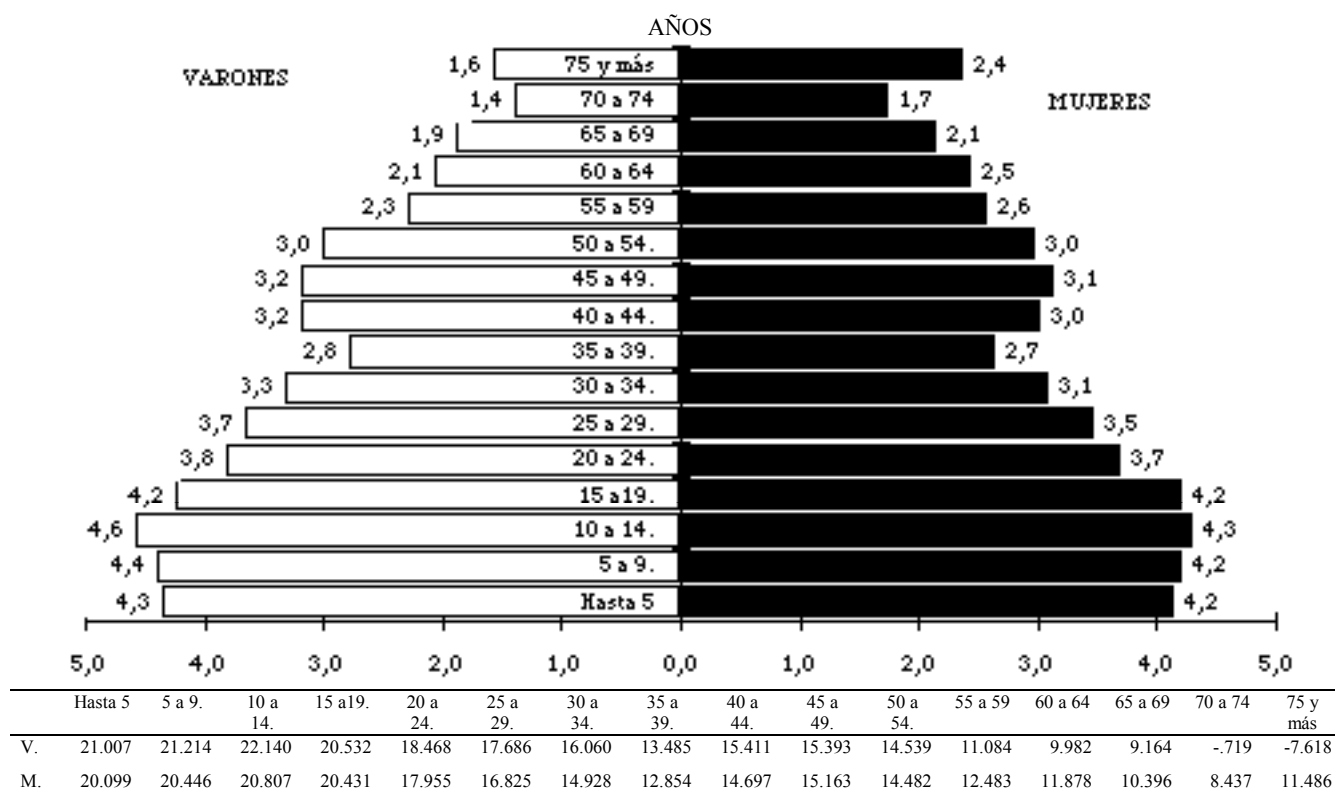
En la pirámide de Navarra de 1960 se puede observar la historia demográfica de una población con una base de juventud importante y con signos de crecimiento demográfico claros debido a su forma triangular. El grupo de edad de los varones de 45-49 años tenía una entrada debido a que fue el

que más activamente sufrió la Guerra Civil Española. Otro grupo de edad, tanto en varones como en mujeres, que presentaba una entalladura importante, rompiendo la regularidad de la pirámide, era el grupo de edad de 20 a 24 años, coincidente con los nacidos en el mismo período de la Guerra Civil. La transformación del modo de vida rural al urbano, comenzará a tener incidencia en el comportamiento respecto de la natalidad durante la década de los sesenta afectando al crecimiento vegetativo y por lo tanto a los grupos de edad inferiores.

En la pirámide de Navarra de 1975, en comparación con la pirámide de 1960, se puede apreciar como la base de la pirámide tiende a reducirse al contraerse la tasa natalidad que pasará del 19,5 por mil habitantes en 1960 al 17,9 en 1975, mientras que la tasa de mortalidad se mantendrá en unos niveles parecidos del 8,9 por mil habitantes en 1960 y del 9 en 1974. El grupo de edad coincidente con los nacidos durante la Guerra Civil será el de 35-39 años.

GRÁFICO IV.2

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE NAVARRA SEGÚN PORCENTAJES AÑO 1975

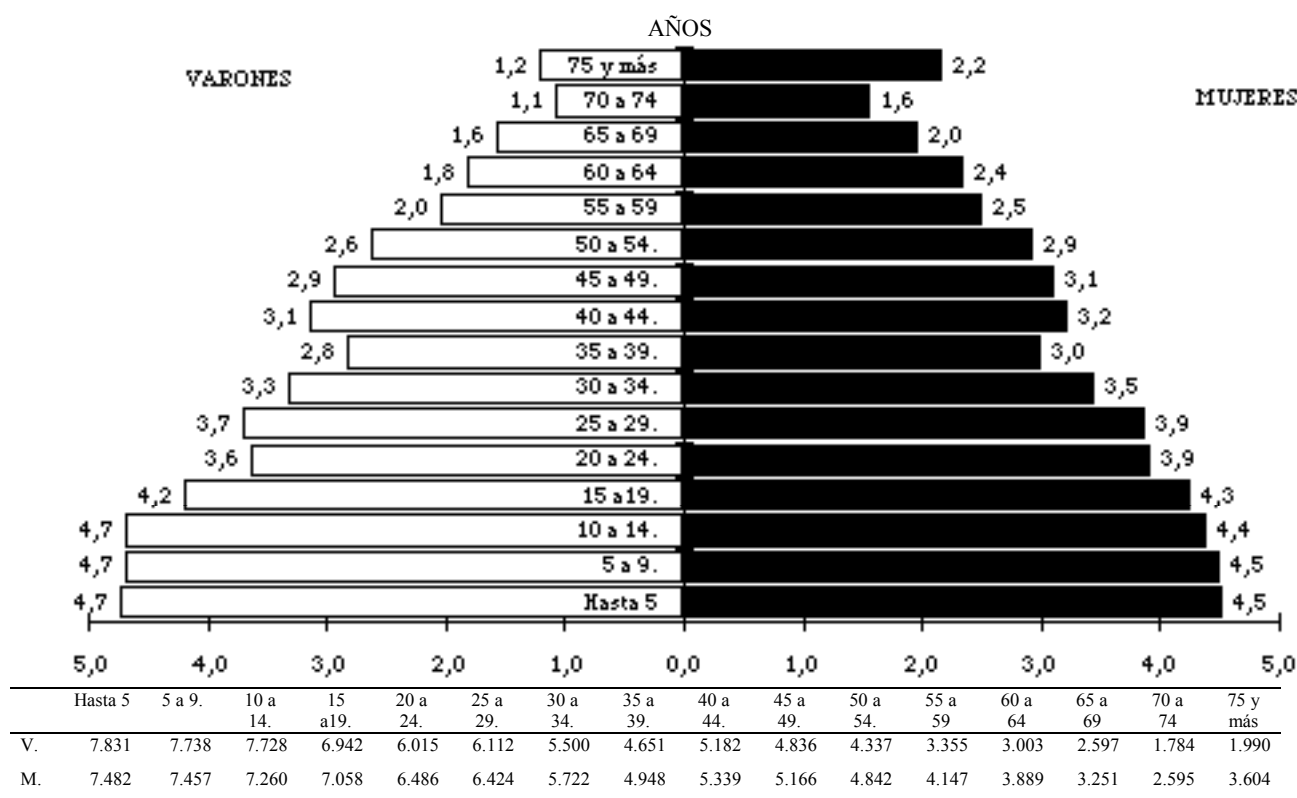


Fuente. *Padrón de la Población 1975*, DFN. Elaboración propia

En la siguiente pirámide de Pamplona se puede observar como los grupos de edad de la base se encuentran, en 1975 más reforzados que en el conjunto provincial; ello será debido a que la emigración del campo a la ciudad de los grupos en edad más fecunda permitió de 1950 a 1975 una tasa de natalidad superior en la Capital, 23,7 por mil habitantes; siendo por el contrario en las áreas rurales donde más se debilitarán estos grupos de edad como se puede ver en la pirámide de población de la comarca pirenaica.

GRÁFICO IV.3

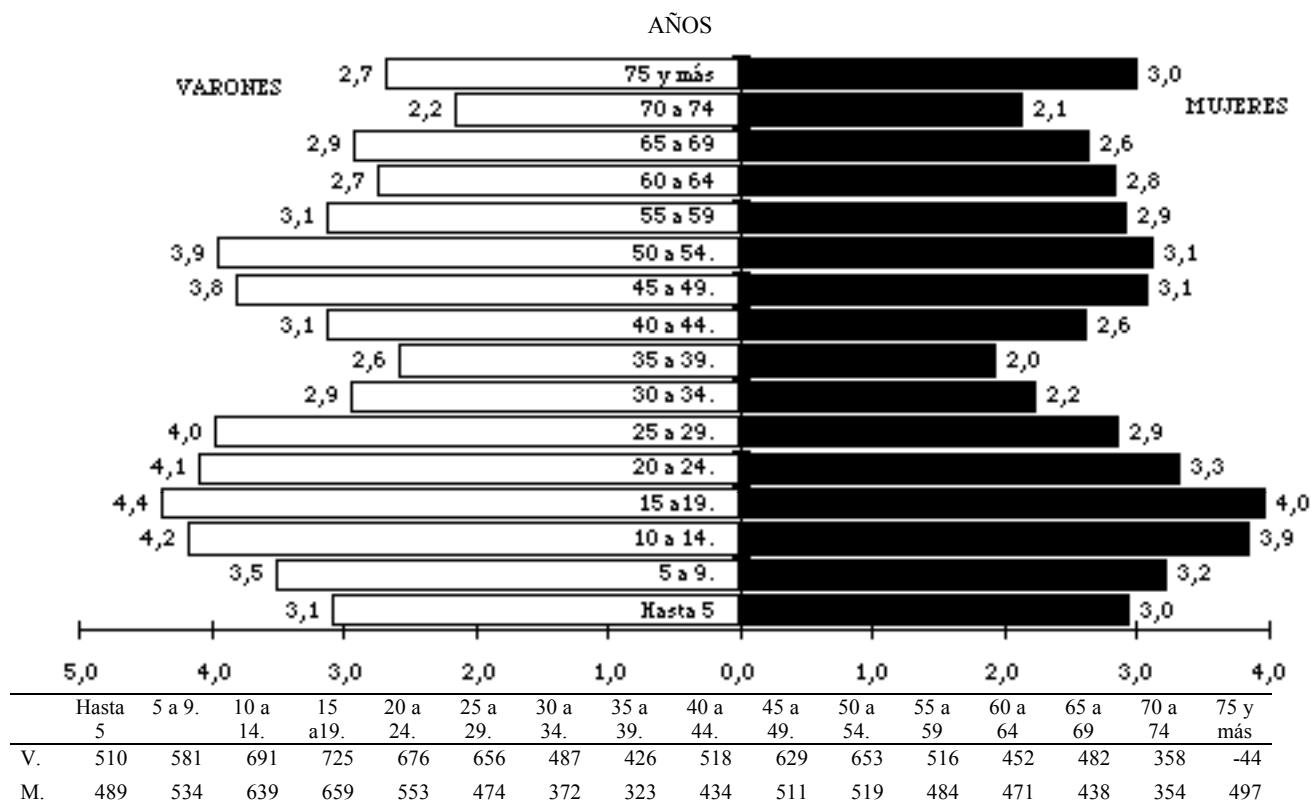
PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE PAMPLONA SEGÚN PORCENTAJES AÑO 1975



Fuente: Padrón municipal 1975, DFN. Elaboración propia

GRÁFICO IV.4

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN PORCENTAJES AÑO 1975



Fuente: Padrón municipal 1975, DFN. Elaboración propia

La pirámide de la comarca pirenaica, en comparación con la pirámide de Navarra y Pamplona, en 1975 presentaba una forma diferente, tipo urna, con grandes irregularidades en los grupos de edad. Los grupos entre 30 y 45 años tenían una gran entrada, debido a que fueron los más afectados por la emigración desde principios de los años sesenta, propiciando su debilitamiento la caída de la natalidad a partir de la década de los cincuenta; además, el grupo de edad de 30-35 años, coincidente con los nacidos en la Guerra Civil, se verá más debilitado debido a que han incidido en él dos fenómenos negativos, la baja natalidad de los años de la Guerra y la emigración de los años sesenta.

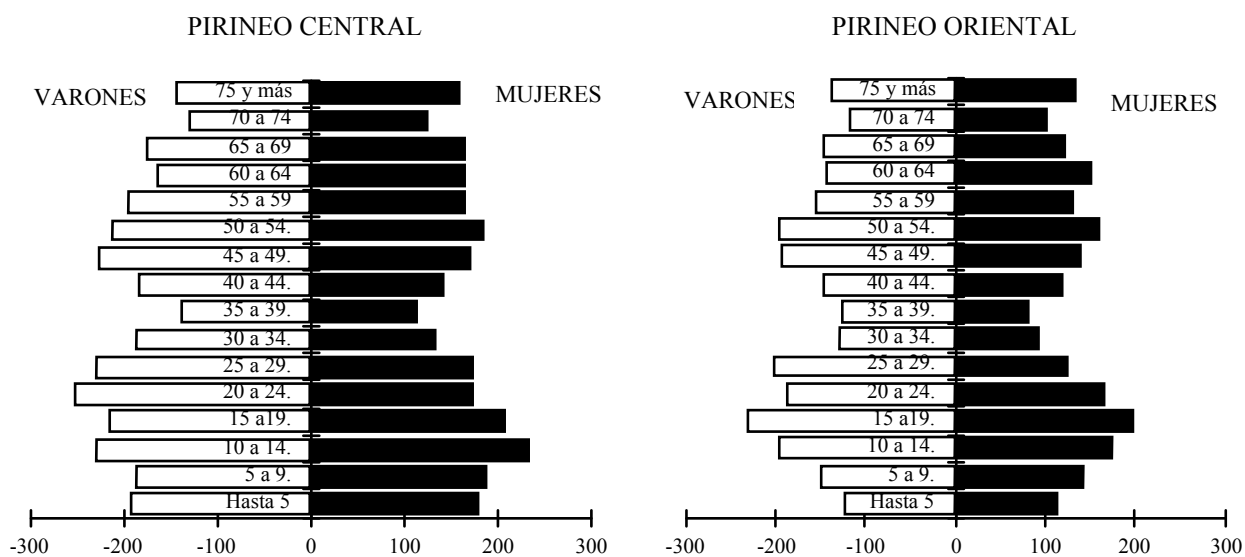
Los grupos de edad inferiores se verán notablemente reducidos debido a la baja natalidad, muy por debajo de la media provincial, por ejemplo, en 1975, la tasa de natalidad en municipios importantes era de: 6,2 por mil habitantes en Isaba, de 10,4 en el valle de Erro y de 11,2 en Aoiz, y en la mayor parte de los núcleos menores era de 0. Los grupos de edad de entre 15 y 30 años eran de los más importantes de la pirámide, debido a ser coincidentes con los nacidos en un periodo de mayor natalidad y su edad de trabajar haber coincidido a su vez con un debilitamiento de la emigración debido a la crisis económica de mediados de los años setenta.

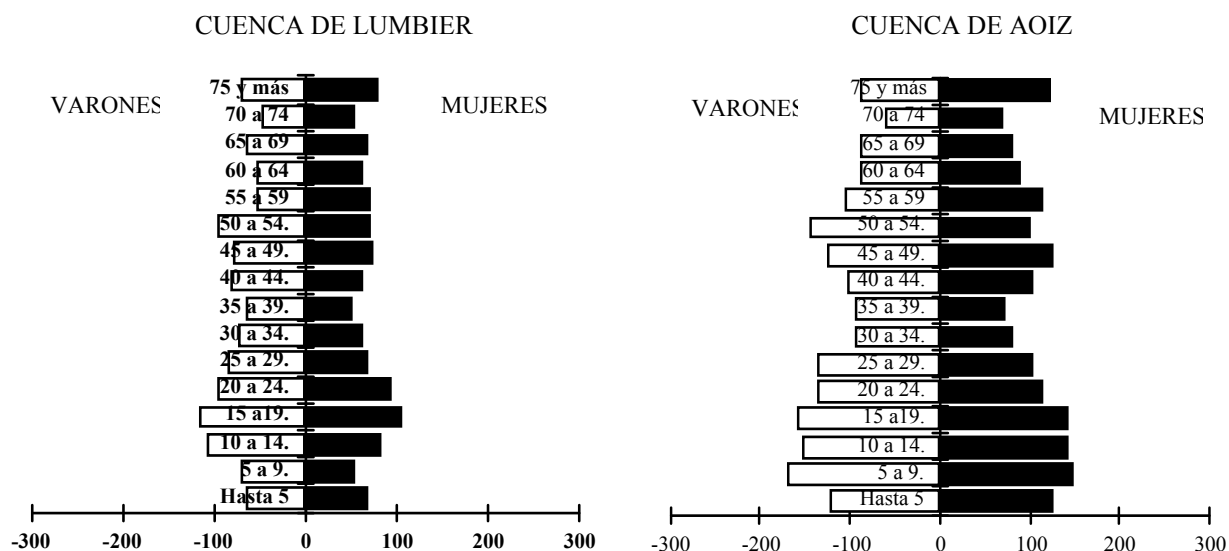
En general, destaca la importancia de los grupos de edad por encima de los 40 años, debido al debilitamiento del resto de los grupos de edad, lo que crea un enorme desequilibrio demográfico. Otro desequilibrio importante que se aprecia en comparación con la pirámide de Navarra es que el sector de las mujeres era mucho más reducido que el de los varones en todos los grupos de edad, característica peculiar y tradicional de la comarca pirenaica, excepto en el grupo de más de 75 años debido a la mayor longevidad femenina.

Todas estas características se pueden observar en las pirámides de edad de las diferentes subcomarcas del Pirineo: Valles Centrales y Orientales y áreas de Aoiz y Lumbier (gráfico IV.5). Las pirámides están elaboradas con las cifras absolutas manteniendo la misma escala en todas ellas a fin de poder comparan la importancia cuantitativa de cada una de ellas y la estructura de edad.

GRÁFICO IV.5

PIRÁMIDES DE POBLACIÓN DE LAS SUBCOMARCAS PIRENAICAS EN 1975





Fuente: *Padrón Municipal de 1975*, DFN. Elaboración propia.

El desequilibrio que se aprecia en la estructura de la población de las cuatro pirámides tiene características similares, la de una población con escasa capacidad de renovación debido al debilitamiento de los grupos de edad por debajo de los 40 años. Un indicador del mayor o menor deterioro de la estructura demográfica en cada municipio es, pues, el índice que mide el número de personas que componen los grupos de edad de menos de 40 años con relación al número de personas por encima de esa edad, pues determina en cada municipio la importancia relativa de los grupos de edad menores de 40 años, demográficamente más dinámicos (cuadro IV.17).

Los valores por debajo de 100 indican que el sector de población por encima de 40 años es superior al de menos de 40, por lo tanto, comparativamente los municipios con valores más bajos son los que tienen la estructura demográfica más debilitada. Se pueden tomar dos indicadores para comparar la capacidad de renovación de la población, bien el índice 100, que divide por la mitad los dos grupos de edad, o bien el de la provincia 156,11, que supone un valor de comparación medio de una población con garantía de renovación demográfica en esas fechas. Excepto tres municipios, todos los demás se sitúan por debajo de la media provincial, siendo el más alto por subcomarcas el del área de Aoiz con 134,35.

El índice de Pamplona representa el valor más dinámico 175,83, al que solamente el núcleo de Roncesvalles sobrepasa, 181,25. En general según este índice, la capacidad de renovación demográfica del área de estudio se encuentra alejada de la media provincial, y muy alejada de la de la Capital Pamplona. Los municipios por debajo del índice 100 se puede considerar que sufren en esas fechas un deterioro grave en su estructura demográfica.

CUADRO IV.17

## RELACIÓN DE LOS MENORES Y MAYORES DE 40 AÑOS EN LA COMARCA PIRENAICA EN 1975

Nº Orden	MUNICIPIO/ SUBCOMARCA	Población <40 años/ Población >40 años *100 (Población 40 años =100)
1	Abaurrea Alta	116,35
2	Abaurrea Baja	86,67
3	Aria	104,76
4	Arive	110,64
5	Garayoa	92,86
6	Garralda	110,29
7	Orbaiceta	128,24
8	Orbara	80,85
9	Villanueva de Aézcoa	87,61
10	Oroz Betelu	86,67
10	Total Valle de Aézcoa Oroz Betelu	101,97
11	ARCE	78,99
12	Valcarlos	99,36
13	Roncesvalles	181,25
14	Burguete	142,96
15	ERRO	104,16
15	Valle de Erro, Arce, Valcar.	106,83
16	ESTERÍBAR	134,60
<b>16</b>	<b>Total Pirineo Central</b>	<b>112,15</b>
17	Isaba	97,54
18	Urzainqui	163,64
19	Roncal	132,50
20	Garde	67,68
21	Uztárroz	88,41
22	Vidángoz	100,00
23	Burgui	95,42
23	Total valle de Roncal	101,92
24	Izalzu	123,08
25	Ochagavía	122,19
26	Ezcároz	109,54
27	Jaurrieta	150,00
28	Oronz	97,22
29	Esparza	86,32
30	SARRIÉS	95,00
31	GÜESA	82,46
32	GALLUÉS	76,81
33	NAVASCUÉS	79,27
33	Total valle de Salazar	108,84
<b>33</b>	<b>Total Pirineo Oriental</b>	<b>106,04</b>
34	Castillo Nuevo	41,67
35	ROMANZADO	77,69
36	Lumbier	135,65
37	URRAUL ALTO	81,37
38	URRAUL BAJO	90,43
<b>38</b>	<b>Total área de Lumbier</b>	<b>115,47</b>
39	IBARGOITI	77,57
40	Monreal	136,07
41	UNCITI	69,31
42	AOIZ	151,80
43	LÓNGUIDA	125,68
44	IZAGAONDOA	100,00
45	Urroz	97,13
46	LIZÓAIN	90,52
<b>46</b>	<b>Total área de Aoiz</b>	<b>124,35</b>
<b>46</b>	<b>Total Comarca Pirenaica</b>	<b>113,34</b>
	<b>Pamplona</b>	<b>175,83</b>
	<b>Navarra</b>	<b>156,11</b>

Fuente: *Padrón Municipal de 1975*, DFN. Elaboración propia.

## **5. SÍNTESIS DE LAS TRANSFORMACIONES ESTRUCTURALES EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA UTILIZANDO EL ANALISIS FACTORIAL (1950-1975)**

La magnitud de los cambios acontecidos en el área de estudio afecta de tal manera al conjunto de variables económicas y sociales que, en su evaluación global, se debe considerar como un cambio socioeconómico. El análisis realizado hasta la fecha de las distintas variables ha permitido ver individualizadamente estos cambios, pero a la hora de disponer de una visión global de las transformaciones del área de estudio, el volumen de información expuesta plantea el problema de una extensa matriz de datos de lugares por variables. El análisis factorial permite sintetizar esta matriz en otra de factores-lugares, ofreciendo una síntesis del cambio estructural global de las condiciones de vida en la Montaña Oriental de Navarra, y de cada lugar en concreto.

En la elección de las variables se hace necesario disponer de una hipótesis de trabajo que, a priori, permita estimar las que son susceptibles de ser relacionadas. En ese sentido, he partido de la hipótesis de considerar la existencia de una relación de las diferentes transformaciones sociales y económicas acontecidas entre 1950 y 1975. En principio, he tenido en cuenta todas aquellas variables tratadas en el presente capítulo que son o bien causa o reflejo de los cambios estructurales pero que, en cualquier caso, explican los mismos, habiendo seleccionado con posterioridad las que tenían una mayor correlación entre sí, estas son:

1º - El porcentaje de variación de la población por municipios de 1950 a 1975. (Nombre de la variable = VARIAPOB). La variación de la población en esas fechas, según los lugares, viene a reflejar la transformación global del espacio habitado.

2º - Saldos migratorios por municipios 1960 a 1975 (Nombre de la variable = SALDOMIG). Los saldos migratorios de ese periodo, aunque no son el único motivo, sí constituyen la causa principal de la pérdida de población y su incidencia particular en cada lugar es también un exponente del cambio estructural.

3º - El porcentaje de variación del número de parcelas del Censo Agrario de 1962 al de 1972.(Nombre de la variable = COMPARCE). Este porcentaje se expresa con signo positivo en el caso de la reducción de parcelas. En un espacio donde el ager estaba muy fragmentado como consecuencia de una agricultura de secano tradicional, la reducción del número de parcelas, es un reflejo de la incidencia de la transformación de la agricultura de secano debido a que dicha concentración se realiza para facilitar la mecanización de las labores agrícolas y posibilitar la orientación comercial de la explotación agrícola.

4º - El porcentaje de hectáreas labradas respecto del total de la superficie (Nombre de la variable = HLABRA72). La mayor o menor dedicación de hectáreas labradas en un municipio concreto respecto de su superficie total resume la particularidad de ese municipio respecto del ager o saltus del mismo. Un mayor ager supone una mayor posibilidad de transformación agrícola, tanto en las labores de mecanización, concentración parcelaria, como de las tareas agrícolas. El saltus por lo general tiene una dedicación forestal y ganadera.

5º - El porcentaje de la población dedicada a la actividad ganadera (Nombre de la variable = POBGAND). La actividad ganadera, tal y como he señalado también con anterioridad, es definitoria de un espacio en el que no ha incidido en ese periodo con tanta fuerza como en las actividades agrícolas la modernización de las labores agrarias, teniendo una menor pérdida de activos, debido a que el sector ganadero ha precisado, a pesar de su reestructuración, de mayor dedicación de mano de obra.

6º - El rango tamaño de los núcleos de población, medido en porcentaje sobre el total de la población de la comarca; en los municipios compuestos he tomado el núcleo capital. (Nombre de la variable = RANGOTAM). El rango tamaño de cada núcleo viene a ser en el entramado urbano del área de estudio, la estructura donde descansa el peso de la población, habiendo sido los de menor población los que más han visto reducida la misma.

7º - El peso ponderado de los servicios de los núcleos de población (en los municipios compuestos he tomado el núcleo capital), (Nombre de la variable = RANGOFUN). El peso ponderado de los servicios resume la importancia de los servicios de la comarca pirenaica, siendo un indicador de la vitalidad del núcleo de población.

8º - El porcentaje de la población activa del sector industrial por municipio. (Nombre de la variable = POBINDUS). La actividad industrial es otro indicador de la vitalidad del municipio por el carácter extraordinario de esta actividad en el conjunto urbano pirenaico.

9º - La relación de la población en cada municipio menor de 40 años con la de más de 40 años, (Nombre de la variable = INDREEMPL). Esta relación muestra los municipios que más han visto afectada la estructura de edad de los grupos de edad más dinámicos demográficamente y tiene relación con el saldo migratorio.

La matriz inicial está compuesta, pues, por nueve variables y 46 lugares que son los municipios de la comarca pirenaica. Los datos relacionados están procesados en el programa informático SPSS, aplicando el sistema Varimax de rotación de los factores (cuadro IV.18).

CUADRO IV.18

## MATRIZ DE DATOS INICIALES DE LA COMARCA PIRENAICA PARA EL ANALISIS FACTORIAL

(46 lugares, 9 variables)

Nº	MUNICIPIO	H	C	P	V	S	R	P	R	I
		L	O	O	A	A	A	O	A	N
		A	N	B	R	L	N	B	N	D
		B	P	G	I	D	G	I	G	R
		R	A	A	A	O	O	N	O	E
		A	R	N	P	M	F	D	T	M
		7	C	A	O	I	U	U	A	P
		2	E	D	B	G	N	S	M	L
1	Abaurrea Alta	27.8	-8.2	4.3	-44.3	-26.4	4.5	13.8	1.4	116.3
2	Abaurrea Baja	19.1	14.6	0.0	-61.9	-55.7	0.2	3.3	0.3	86.7
3	Aria	7.2	79.2	0.0	-41.9	-27.7	0.3	15.4	0.5	104.8
4	Arive	6.9	14.7	0.0	-33.1	-21.7	5.4	15.4	0.6	110.6
5	Garayoa	9.0	23.9	0.0	-45.5	-21.5	3.4	24.2	1.0	92.9
6	Garralda	8.0	86.2	1.1	-29.7	-20.7	4.9	21.8	1.8	110.3
7	Orbaiceta	3.4	31.9	18.7	-46.0	-32.8	7.7	20.6	1.9	128.2
8	Orbara	10.6	2.1	0.0	-50.3	-29.6	2.8	27.3	0.5	80.9
9	Villanueva de Aézca	19.5	19.8	6.2	-38.2	-57.1	2.5	13.4	1.3	87.6
10	Oroz Betelu	1.5	45.7	0.8	-61.8	-18.7	4.3	76.3	1.3	86.7
11	ARCE Nagore	2.5	61.1	4.5	-76.5	-60.2	1.2	23.9	0.3	79.0
12	Valcarlos	1.2	27.5	0.4	-33.8	-19.7	21.9	12.4	3.8	99.4
13	Roncesvalles	2.5	28.6	1.6	-18.9	2.6	21.6	38.1	0.6	181.3
14	Burguete	4.8	9.1	12.0	-21.8	-23.5	26.6	11.1	2.1	143.0
15	ERRO Espinal	2.3	2.8	49.7	-49.3	-29.1	4.4	21.2	1.7	104.2
16	ESTERÍBAR Zubiri	5.8	3.7	1.1	-33.2	-23.2	9.9	55.7	2.7	134.6
17	Isaba	0.8	21.1	9.3	-29.8	-25.9	23.3	23.8	4.0	97.5
18	Urzainqui	0.0	-4.1	31.1	-37.3	-36.4	1.8	35.6	0.7	163.6
19	Roncal	0.1	24.4	4.0	-16.0	-15.4	11.4	49.6	2.3	132.5
20	Garde	0.5	20.0	34.0	-71.7	-33.7	2.6	12.0	1.0	67.7
21	Uztárroz	0.4	21.2	37.2	-48.1	-41.9	6.8	12.8	1.6	88.4
22	Vidángoz	0.1	38.6	40.9	-68.7	-60.2	1.5	9.1	0.5	100.0
23	Burgui	1.9	30.9	16.0	-55.2	-51.1	8.7	44.3	1.6	95.4
24	Izalzu	9.7	65.4	9.4	-47.9	-48.8	2.8	12.5	0.5	123.1
25	Ochagavía	2.4	59.8	16.3	-37.0	-24.4	37.1	19.3	4.5	122.2
26	Ezcároz	13.9	39.8	0.0	-12.8	-27.4	13.7	27.4	2.8	109.5
27	Jaurrieta	17.1	21.0	7.3	-31.8	-24.5	13.6	6.0	2.5	150.0
28	Oronz	4.7	21.7	0.0	-42.3	-36.5	1.7	10.5	0.4	97.2
29	Esparza	2.2	14.6	5.6	-36.6	-37.8	6.9	16.9	1.1	86.3
30	SARRIÉS Sarriés	2.4	-1.7	2.6	-31.6	-19.6	2.6	7.7	0.4	95.0
31	GÜESA Güesa	4.5	2.3	15.8	-57.2	-56.6	0.7	21.1	0.3	82.5
32	GALLUÉS Gallués	4.6	2.0	37.2	-62.5	-47.0	0.4	30.2	0.1	76.8
33	NAVASCUÉS Navascués	4.9	-11.2	25.5	-60.8	-58.8	7.6	11.8	0.3	79.3
34	Castillo Nuevo	5.7	2.7	42.9	-90.1	-89.2	0.8	14.3	0.1	41.7
35	ROMANZADO Domeño	13.2	72.5	16.9	-66.5	-54.5	1.1	19.5	0.2	77.7
36	Lumbier	22.4	37.5	1.9	-10.1	-15.0	61.5	31.6	9.9	135.7
37	URRAÚL A. Irurozqui	7.5	0.6	24.3	-67.8	-54.6	0.9	10.0	0.2	81.4
38	URRAÚL B. San Vice.	47.6	42.6	6.4	-64.7	-54.7	2.3	16.8	0.3	90.4
39	IBARGOITI Idocin	31.4	70.3	4.2	-65.4	-49.2	1.9	19.4	0.3	77.6
40	Monreal	35.0	89.4	1.9	-36.4	-25.0	10.9	46.3	1.8	136.1
41	UNCITI Unciti	46.1	85.4	4.0	-70.6	-60.3	1.5	8.0	0.2	69.3
42	AOIZ	18.9	49.4	0.6	13.1	5.9	59.3	62.2	11.3	151.8
43	LÓNGUIDA Aos	29.2	62.1	8.4	-59.7	-46.0	1.7	12.4	0.6	125.7
44	IZAGAONDOA Ardanaz	43.2	74.4	4.2	-73.2	-65.3	0.8	7.0	0.2	100.0
45	Urroz	70.9	83.7	7.6	-36.1	-12.4	9.5	51.7	2.1	97.1
46	LIZÓAIN Lizoáin	27.2	77.5	13.0	-68.2	-59.0	0.6	13.0	0.1	90.5

CUADRO IV.19

## MATRIZ FACTORIAL DE LA COMARCA PIRENAICA

VARIABLES	FACTOR 1	FACTOR 2
HLABRA72	-.10925	.83818
COMPARCE	-.01392	.84556
POBGANAD	-.40080	-.60106
POBINDUS	.55697	.13409
RANGOFUN	.84554	.00854
SALDOMIG	.87577	.02588
RANGOTAM	.83447	.04077
INDREMPLE	.75989	.00924
VARIAPOB	.92985	-.01933

<u>FACTOR</u>	<u>VARIANZA EXPLICADA</u>	<u>% VARIANZA</u>	<u>% ACUMULADO</u>
1	4.13342	45.9	45.9
2	1.76949	19.7	65.6

Las nueve variables expuestas en la matriz inicial de datos se simplifican en dos factores que explican el 65,6% de la varianza correspondiendo al primer factor el 45,9% y al segundo factor el 19,7% (cuadro IV.19).

El primer factor representa el ajuste estructural socioeconómico del área de estudio. La mayor vitalidad socioeconómica se corresponde con la más favorable estructura de los grupos de edad de 1 a 40 años, la menor emigración, el menor descenso de la población, el mayor peso de los servicios y del rango tamaño y el grado de industrialización. El resto de las variables apenas si tienen significación en el primer factor.

El segundo factor representa el ajuste estructural del ager y la ocupación ganadera en el área de pirenaica. La variable que representa la mayor o menor variación del número de parcelas tiene una correlación positiva alta con la variable que representa el porcentaje de hectáreas dedicadas a la labranza sobre el porcentaje de la superficie total, debido a que la concentración parcelaria se hace en tierras de cereal. En esta correlación se refleja como la variación del número de parcelas está en función del territorio con más o menos ager.

Establecidos los factores que explican la mayor parte de la varianza de las variables seleccionadas para definir los ajustes estructurales socioeconómicos en el área de estudio, se pueden observar los valores de los factores o notaciones factoriales en cada uno de los municipios tomados como lugares espaciales de referencia (cuadro IV.20).

CUADRO IV.20

NOTACIONES FACTORIALES DE LOS MUNICIPIOS

Nº Orden	MUNICIPIO	FACTOR 1	FACTOR 2	ÁREA
1:	Abaurrea Alta	.07877	-.11018	
2:	Abaurrea Baja	-.82639	.26182	
3:	Aria	-.01729	.80452	
4:	Arive	.22411	-.31033	
5:	Garayoa	.06174	-.00592	
6:	Garralda	.46342	.83217	
7:	Orbaiceta	.13211	-.54260	
8:	Orbara	-.20036	-.23764	PIRINEOS
9:	Villanueva Aézcoa	-.41610	.13883	CENTRALES
10:	Oroz Betelu	.36595	.27596	
11:	ARCE Nagore	-.89790	.51589	
12:	Valcarlos	.68118	-.38305	
13:	Roncesvalles	1.53939	-.47176	
14:	Burguete	.85329	-.93165	
15:	ERRO Espinal	-.35934	-1.69586	
16:	ESTERÍBAR Zubiri	.94679	-.52539	
17:	Isaba	.70221	-.67904	
18:	Urzainqui	.22486	-1.51037	
19:	Roncal	1.13028	-.52099	
20:	Garde	-.91907	-.97877	
21:	Uztárroz	-.51803	-1.15261	
22:	Vidángoz	-1.09372	-.85117	
23:	Burgui	-.17246	-.36249	
24:	Izalzu	-.26686	.46520	
25:	Ochagavía	.98341	-.25476	PIRINEOS
26:	Ezcároz	.81474	.21975	ORIENTALES
27:	Jaurrieta	.62298	-.20347	
28:	Oronz	-.23496	-.17730	
29:	Esparza	-.11441	-.50801	
30:	SARRIES Sarriés	.00407	-.76149	
31:	GÜESA Güesa	-.79041	-.70867	
32:	GALLUÉS Gallués	-.90367	-1.16799	
33:	NAVASCUÉ Navascués	-.93971	-1.16072	
34:	Castillo Nuevo	-2.06998	-1.05508	
35:	ROMANZADO Domeño	-.88094	.68785	
36:	Lumbier	2.52335	.06366	ÁREA DE LUMBIER
37:	URRAÚL AL Irurozqui	-1.06317	-.83192	
38:	URRAÚL B SanVicente	-.71631	1.46112	
39:	IBARGOITI Idocin	-.69197	1.47954	
40:	Monreal	.80037	1.71945	
41:	UNCITI Unciti	-1.02708	2.20413	ÁREA DE AOIZ
42:	AOIZ	3.48138	.09224	
43:	LÓNGUIDA Aos	-.35367	1.06302	
44:	IZAGAONDOA Ardanaz	-.93510	1.90650	
45:	Urroz	.67766	2.64024	
46:	LIZÓAIN Lizoáin	-.90320	1.26735	

La mayor o menor vitalidad socioeconómica de cada municipio después de los ajustes del periodo 1950-1975 según subcomarcas y municipios reflejadas en las notaciones factoriales del primer factor se distribuye de la siguiente manera:

*En el Pirineo Central*, los municipios más dinámicos o con notaciones factoriales más altas serán Valcarlos, Roncesvalles, Burguete y Esteribar (Zubiri). En estos municipios coincidirá la importancia del sector servicios o industrial que les permitió retener más población y disponer de una mejor estructura demográfica, a diferencia, otros de la subcomarca como Abaurrea Baja y el valle de Arce con las notaciones factoriales más bajas muestran, en esas fechas, una estructura socioeconómica muy debilitada debido a la crisis de la economía tradicional y la falta de recursos alternativos que provocaron una fuerte emigración debilitándose enormemente su estructura demográfica.

*En el Pirineo Oriental*, los municipios más dinámicos, al finalizar el tercer cuarto del siglo XX, eran Isaba, Roncal, Ochagavía, Ezcároz, Jaurrieta que concentrarán las actividades comerciales o agrarias más importantes de sus respectivos valles. Entre los más regresivos estarán Garde, Uztárroz, Vidángoz, Güesa, Gallués, Navascués.

*En el área de Lumbier*, el municipio más dinámico será Lumbier debido a que había concentrado la industria y los servicios. El resto de municipios de clara vocación cerealística aparecerán con notaciones muy bajas debido a que las transformaciones agrarias desencadenaron una fuerte crisis con especial incidencia en Castillo Nuevo.

*En el área de Aoiz*, el municipio de Aoiz presenta la notación factorial más alta de toda la comarca pirenaica siendo por lo tanto en 1975 el municipio más dinámico socioeconómicamente de la comarca, ello se debe a que concentrará sin lugar a dudas el mayor potencial industrial, siendo el único municipio de la comarca que tendrá un saldo migratorio positivo, absorbiendo población de los municipios de su entorno como Ibargoiti, Unciti y Lizoáin, Izagaondoa y Lónguida que tuvieron una acusada emigración. Los municipios de Monreal y Urroz aparecen con notaciones factoriales positivas, debido, en el caso de Monreal, a que concentrará cierta actividad en servicios y el caso de Urroz por la tradicional importancia de este municipio en la subcomarca de Aoiz.

La mayor o menor transformación sufrida en el ager en cada municipio llevada a cabo entre los años 1962 a 1972 y la importancia de la ocupación ganadera expresada en las notaciones del segundo factor se resumen.

*En el Pirineo Central*, Aria, Garralda y Arce son los municipios que presentan las notaciones positivas más altas sin llegar a 1, que indican una transformación media de su ager, siendo los municipios, de Burguete, Erro y Esteribar con notaciones negativas entre -0,5 y -1,6 los que denotan, en esas fechas, mayor vocación ganadera.

*En el área del Pirineo Oriental*, ningún municipio tiene notaciones positivas altas predominando los municipios con notaciones negativas entre -0,5 y -1,6 como Isaba, Urzainqui, Roncal, Garde, Uztárroz, Vidángoz, Esparza, Sarriés, Güesa, Gallués y Navascués.

*En la subcomarca de Lumbier*, los municipios de Romanzado y Urraúl Bajo eran lo de mayor superficie agrícola y poseen a su vez las notaciones positivas más altas entre 0,5 y 1,5 que indican un grado importante de transformación en la explotación agrícola, por el contrario, los municipios con terrenos menos aptos para la reestructuración del ager fueron Castillo Nuevo y Urraúl Alto.

*En la subcomarca de Aoiz*, donde se concentra la mayor extensión de superficie cerealística, todos los municipios tienen notaciones positivas por encima de 1, indicando un importante grado de transformación en la reestructuración del ager, situándose por debajo de este valor solamente el municipio de Aoiz por ser el de menor relevancia agrícola de la subcomarca.

La relación de ambos factores se expresa de diferente manera según los municipios, pudiéndose clasificar en 1975 en cuatro modelos que reflejan las distintas transformaciones socioeconómicas.

**Modelo 1.** Son los municipios con mayor transformación del modo de vida agrícola, expresado en el 2º factor, que coincide con el mayor declive socioeconómico, expresado en el 1º factor. Con notaciones factoriales = Factor 2º > 0, Factor 1º < 0.

Esta relación en estos municipios, como ya he venido señalando, es debido al cambio radical que sufrió la agricultura por la utilización de medios mecánicos avanzados en las labores agrícolas que permitieron una agricultura más rentable y la menor utilización de mano de obra; pero no dispusieron de otras alternativas económicas y, lo por tanto, sufrieron la emigración y el desajuste de la estructura demográfica. Esta tendencia coincide con los municipios compuestos de los valles con hábitat de aldeas y con los más aptos para la reconversión agrícola que obviamente se sitúan en la cuenca prepirenaica.

**Modelo 2.** Son los municipios que experimentaron una importante transformación del modo de vida agrícola y mantuvieron un dinamismo socioeconómico. Con notaciones factoriales = Factor 2º > 0, Factor 1º > 0.

Son los municipios que, además del modo de vida rural, dispusieron y desarrollaron otros recursos económicos, de servicios o industriales; impulsando otras actividades ante la reconversión agrícola. Esta situación se dio particularmente en la cuenca prepirenaica, en el caso de Aoiz y Lumbier, debido a la concentración de población y mejores comunicaciones y en Urroz y Monreal por ser tradicionalmente municipios dinámicos y bien comunicados, siendo los cuatro municipios simples. En los valles pirenaicos, Oroz Betelu empleaba en esa época en la industria a un sector de la población y Garralda y Ezcároz en los servicios.

**Modelo 3.** Son los municipios con poca transformación en el modo de vida agrícola y que experimentan un declive socioeconómico. Con notaciones factoriales = Factor 2° < 0, Factor 1° < 0.

Estos municipios se caracterizan en esas fechas por el mantenimiento de una economía de autoconsumo, pero con un enorme retroceso en la misma que les arrastra a un declive continuado. se sitúan principalmente en el Pirineo Oriental y en las áreas de mayores pendientes de la Cuenca, destacando Vidángoz, en el Pirineo Oriental; Castillo Nuevo y Urraúl Alto, en el área de Lumbier.

**Modelo 4.** Son los municipios de orientación ganadera y que tienen una cierta vitalidad socioeconómica. Con notaciones factoriales = Factor 2° < 0, Factor 1° > 0.

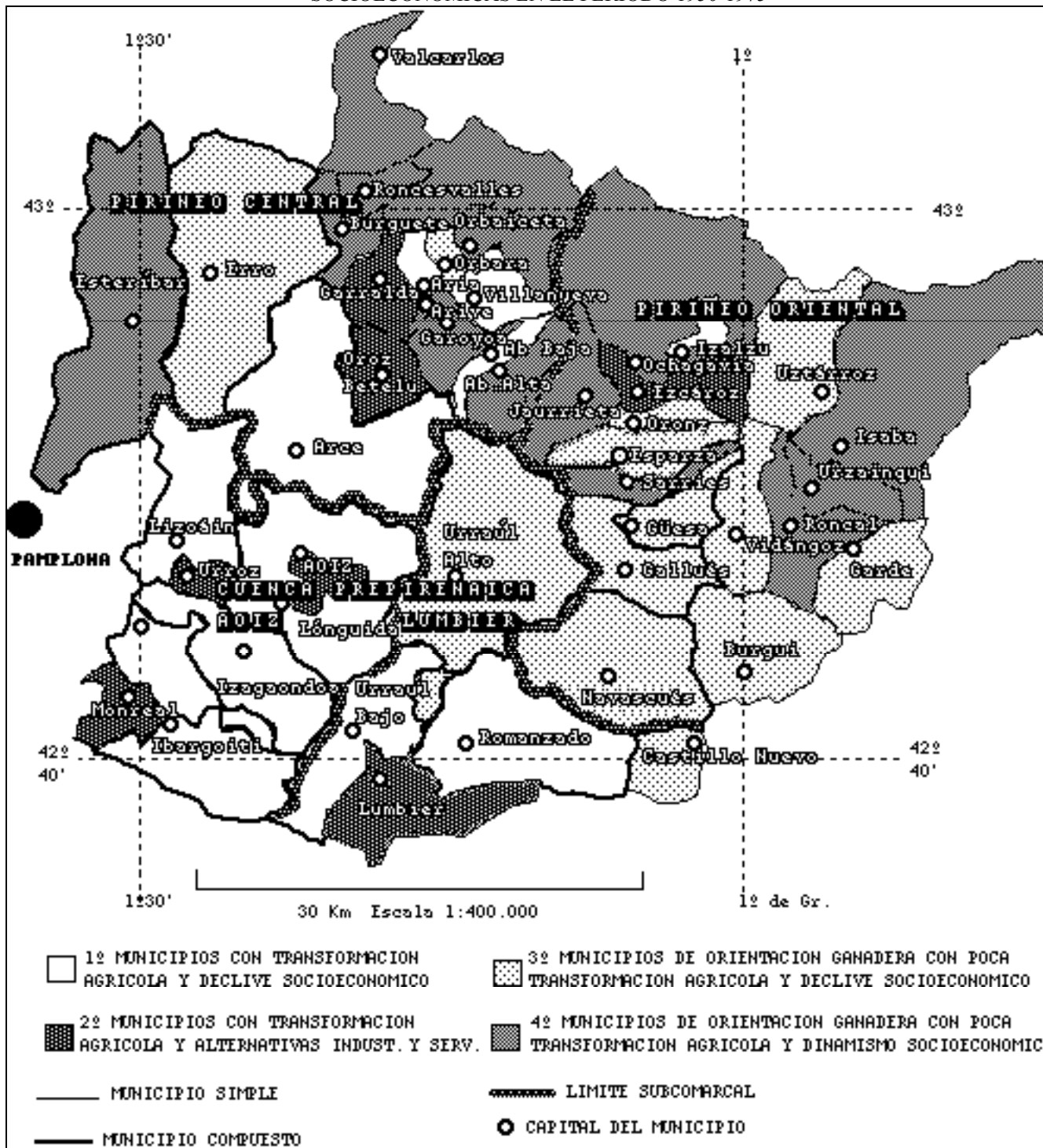
Estos municipios se localizan exclusivamente en áreas netamente de montaña y no se han visto afectados de manera importante por la reestructuración agrícola, pero han desarrollado mecanismos integradores en la nueva economía de mercado; por ejemplo la adaptación de la ganadería o la producción de la patata de siembra en Abaurrea alta o Jaurrieta; la concentración de los servicios en Valcarlos, Roncesvalles, Burguete, Arive, Isaba y Roncal; el desarrollo de actividades industriales en Roncal y Zubiri.

**En resumen,** se puede considerar que a mediados de los años setenta una vez realizadas las transformaciones socioeconómicas más importantes en la comarca pirenaica, se configuraron geográficamente distintas realidades para el uso humano del territorio (mapa IV.14).

De una parte estarían los municipios que por distintos motivos tuvieron alternativas para su desarrollo socioeconómico. En esta categoría, estarían de una parte, los municipios que adaptaron su modo de vida tradicional a la economía de mercado y concentraron los servicios de su zona; éstos se sitúan al Norte del área de estudio, (modelo 4); de otra, estarían los municipios que desarrollaron y concentraron las actividades industriales y de servicios de su zona y que se sitúan en la cuenca prepirenaica, (modelo 2). A la vez, están los municipios que por motivaciones diferentes sufrieron la regresión de su actividad socioeconómica. Estos son los municipios que no fueron capaces de generar recursos para adaptar su modo de vida tradicional a la economía de mercado, situándose en la parte central del área de estudio (modelo 3); y por último, los municipios que la adaptación a la economía de mercado incidió de tal manera en su estructura socioeconómica que resultaron seriamente afectados, y se sitúan en la cuenca prepirenaica (modelo 1).

Una vez finalizadas las transformaciones más importantes ocurridas en el periodo 1950-1960 a 1975; en el Pirineo Oriental Navarro se abrirá una nueva etapa en el uso humano del territorio. Los municipios de los modelos 2 y 4 serán los que tendrán mejores expectativas de adaptación a la nueva situación económica derivada de estas transformaciones, y suman 21 de los 46 municipios del área de estudio y, con algunas variantes, estos municipios van a ser los que dispongan de la estructura más consistente en el desarrollo socioeconómico del Pirineo y Prepireneo Oriental Navarro a partir de 1975.

DISTRIBUCIÓN DE LOS MUNICIPIOS EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN LAS TRANSFORMACIONES SOCIOECONÓMICAS EN EL PERIODO 1950-1975



Elaboración propia.

Geográficamente las actividades humanas van a concentrarse principalmente en las cabeceras de los valles pirenaicos y en los núcleos más importantes de la cuenca prepirenaica: Aoiz, Lumbier, Monreal y Urroz. En el centro de la comarca se abrirá una diagonal donde el declive será notorio. El análisis factorial viene a sintetizar y corroborar las ideas expuestas a lo largo del capítulo, dando solidez a las hipótesis mantenidas de los cambios estructurales en la Montaña Oriental de Navarra durante el tercer cuarto del siglo XX; además la alta correlación de la mayoría de las variables expuestas da consistencia a los datos relacionados.

## 7. LA PERCEPCIÓN DEL ESPACIO EN LA CRISIS DEL MODO DE VIDA TRADICIONAL (1950-1975)

Como he señalado en el capítulo anterior, la mentalidad de los habitantes de la montaña es de total arraigo al medio donde viven, con una visión localizada al valle; pero, por otra parte, el Pirineo es una zona que tiene una tradición de emigración, fruto de un sistema testamental de heredero único, cuyos efectos habían garantizado históricamente un equilibrio entre población y recursos. Esta dualidad en el entendimiento del espacio permitió que los habitantes hubieran mantenido, hasta final de la primera mitad de siglo, un umbral de habitabilidad en el límite máximo del equilibrio entre población y recursos, y el límite mínimo para mantener una estructura demográfica capaz de garantizar la renovación de los grupos de edad. La transformación de la agricultura y la liberación de mano de obra hará que este doble equilibrio se deteriore de manera progresiva, y el umbral mínimo se irá rompiendo como consecuencia de la pérdida de población hasta llegar a una situación de acusado desequilibrio entre los grupos de edad, la caída de las tasas de natalidad a límites extremos, y el envejecimiento de la población en la mayor parte de los núcleos de población.

Esta nueva realidad, determinará un cambio en la conciencia de los habitantes de la comarca que afectará a la consideración y percepción del espacio habitado. Gerardo CAUSSIMONT (1986, p. 561) refiriéndose a la situación social que se vivía en el periodo 1960-1970 en el valle de Roncal, señala: *"A nivel de mentalidades puede medirse de una manera más significativa el impacto del "desarrollo" de tipo urbano e industrial sobre el hombre de la montaña Navarra respecto a la "casa" unidad de base de esta sociedad: se aprecia un desmoronamiento del núcleo "casa", un rechazo del patriarcado (y del matriarcado), por parte de los jóvenes, sobre todo las mujeres, la "emancipación" se produjo en los años 60-70, sintiendo los jóvenes "un retraso con respecto a la ciudad">>.*

La sociedad montañesa incorporará otros valores sociales, como la noción del tiempo libre, actividades de ocio, vacaciones, consumismo, que irán ocupando un lugar cada vez más predominante. El cambio de mentalidad se producirá bajo la influencia de dos sistemas de sociedad, la tradicional y rural, y la urbana e industrial, a la vez que sus individuos buscarán soluciones diversas entre ambos modelos a su modo de vida a nivel individual. Esta discrepancia de mentalidades pondrá en peligro la capacidad colectiva de generar resortes para hacer frente a una situación de creciente deterioro, siendo manifiesta la separación entre distintas categorías de habitantes que viven en un mismo espacio, pero tienen unos valores de referencia distintos; unos, de arraigo al modo de vida tradicional; otros, de desarraigo del mismo, empujado por los cambios socioeconómicos. En esos años, no es percibida con la gravedad necesaria por quienes deciden no emigrar la nueva situación que cuestiona las bases para la supervivencia de la comarca pirenaica como espacio habitado. Con escasas posibilidades de industrialización, excepto en núcleos muy localizados como Zubiri, Aoiz y Lumbier, el desarrollo del sector agrícola, ganadero y forestal, condicionado por un mercado de productos agrarios cada vez más competitivo, entrará en una fase de difícil consolidación. Será en los años ochenta cuando comenzará una nueva fase de revalorización del territorio por sus habitantes encaminado a garantizar la continuidad del espacio habitado que llevará a desarrollar nuevas alternativas económicas como el turismo de montaña.

## ***SEGUNDA PARTE***

### **SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS EN EL USO HUMANO DEL ESPACIO**

#### **CAPÍTULO V**

##### **LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA: REORIENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LOS AÑOS OCHENTA Y NOVENTA**

El desarrollo agrario debe tratar de conservar y aumentar el número de explotaciones familiares, observándose el principio fundamental de la unidad de la Casa, así como el de su continuidad y conservación de la familia.

Presentación al comienzo del "*Estudio Navarra-2000*". Octubre 1974.

El gran problema actual reside en la infrautilización de los recursos forrajeros extensivos que está conduciendo a una evidente degradación de los pastizales de montaña; para remediarlo debería actuarse de forma indirecta mejorando la productividad de las tierras de cultivo en los valles así como sobre los sistemas de conservación de alimentos para la invernada.

*Proyecto de Desarrollo Integrado del Pirineo Oriental Navarro DIADENA*. Instituto de Estudios Territoriales del Gobierno de Navarra y CSIC, p. 287, 1987.

Las montañas aragonesas y navarras presentan una imagen contrastada. En Navarra, el hecho turístico no ha modificado en profundidad las mentalidades y las economías rurales. En Aragón por contra, el cambio en algunos lugares ha sido brutal con el desarrollo de pequeños centros urbanos.

ANDRE GEORGES ISUS: *Tourisme et développement régional des montagnes septentrionales d'Aragon et de Navarre (Pyrénées est Massifs Cantabriques) Un cas complexe d'intégracion à l'économie moderne*. p.177, 1989

## INTRODUCCIÓN

Con la entrada de España en la CEE, los mercados españoles se irían abriendo al exterior. Esta situación ha ido obligando a una adaptación de los diversos sectores de la economía a la nueva realidad de los mercados que, en lo referente a la agricultura, viene suponiendo la adaptación de la misma a la nueva Política Agraria Comunitaria (PAC). De otra parte, el territorio experimentará desde el punto de vista del turismo una creciente revalorización. En esta situación, y con escasas posibilidades de localización de nuevas industrias, el desarrollo de la comarca sólo cabría hacerse teniendo en cuenta las nuevas perspectivas de adaptación económica.

- a) –El desarrollo de las potencialidades agrícolas y ganaderas.
- c) -El aprovechamiento de los recursos naturales hídricos, pastizales, forestales...
- d) -El desarrollo de la actividad industrial a base de productos locales, principalmente de la leche de ovino, carne de vacuno y madera.
- d) –La Explotación turística del territorio, teniendo en cuenta la existencia de una "naturaleza" poco alterada y de gran valor natural.

En ese sentido, el objeto del presente capítulo es analizar la situación del sector agrario, industrial y del turismo. Este análisis tiene una doble perspectiva. De una parte, lo que se pretende ver son los desequilibrios que puedan existir con su entorno, lo que hace necesario un enfoque comparado del área de estudio con el conjunto de Navarra, pues de la naturaleza de ese desequilibrio pueden deducirse las posibilidades de consolidación del hábitat rural. De otra parte, se pretende ver las potencialidades de desarrollo de algunas de las actividades económicas de mayor incidencia en el espacio pirenaico.

### 1. LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

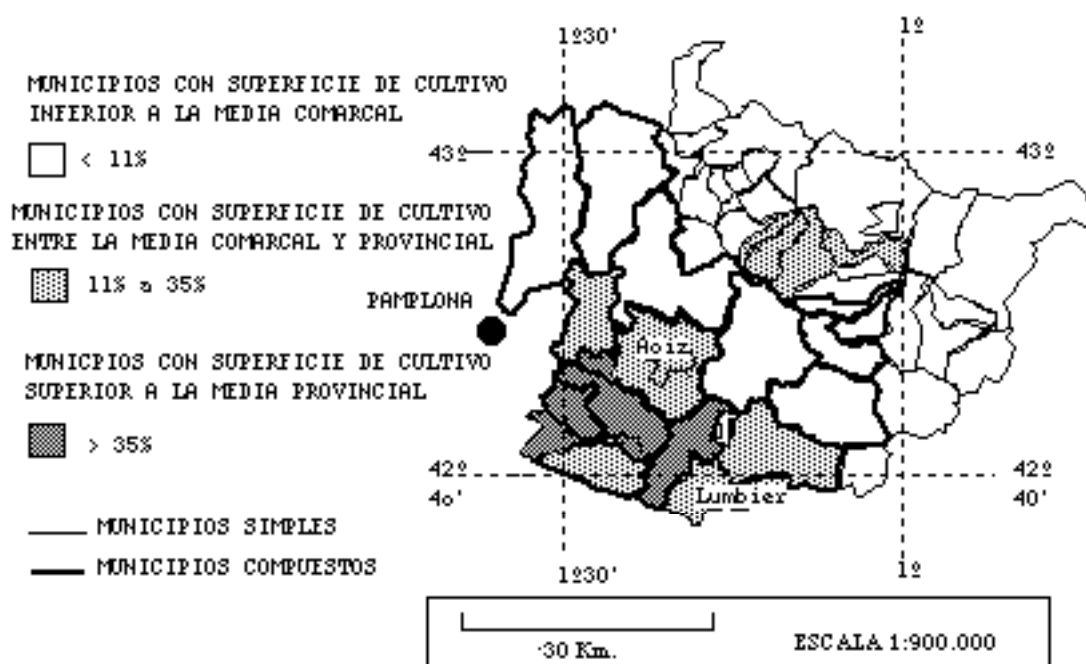
*La superficie de cultivo.* En la Montaña Oriental de Navarra, como en todas las áreas de montaña, los condicionantes del medio natural, tal y como se vieron en el capítulo II, son de una importancia extraordinaria. La configuración del relieve determinan que sea escasa la proporción de suelo cultivado y mayor la de pastos y matorral; la altitud condiciona el ciclo vegetativo restringiéndolo según los casos a los 6 o 7 meses más templados del año, siendo aprovechables para su explotación solamente los cultivos que se adaptan a estas condiciones climáticas. En la parte meridional de la comarca pirenaica se encuentra el límite septentrional de olivo, teniendo la vid solamente cierta relevancia en el término de Lumbier. El porcentaje de la superficie destinada a cultivo es del 11%, los prados el 39%, la superficie forestal el 47% y el resto de superficies el 4%; frente al 36% de superficie agrícola, 27% de prados, 30% de superficie forestal y 7% de otras superficies en el

conjunto provincial. Se evidencia, pues, en la comarca pirenaica una fuerte restricción en la superficie de cultivo y una mayor extensión de aquellas propias de una comarca de montaña, los prados y la superficie forestal.

La distribución de la superficie dedicada a cultivos, tiene dos zonas claramente agrícolas: la cuenca prepirenaica, con particular incidencia en los municipios de Urraúl Bajo, Unciti, Izagaondoa, Monreal y Urroz que se sitúan por encima de la media provincial; y el área de los valles pirenaicos de los municipios de Jaurrieta, Abaurrea Alta, Abaurrea Baja y Ezcároz que se sitúa por encima de la media comarcal. En el resto de la comarca la superficie de cultivo se sitúa por debajo de la media comarcal entre el 11% de Burguete y el 0,12% de Arce (mapa V.1).

MAPA V.1

SUPERFICIE DESTINADA A LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS EN LA COMARCA PIRENAICA 1990



Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, 1990*, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

La diferente extensión de zonas para cultivo, altitud y pendientes determina vocaciones agrícolas diferentes. En los valles pirenaicos la actividad agrícola es menor que en la cuenca prepirenaica donde las amplias extensiones y pendientes más suaves permiten incrementar esta actividad además de (como ya se ha visto en el capítulo anterior) mecanizar las labores agrícolas. A diferencia, en los valles pirenaicos la superficie agrícola está más restringida pero poseen amplias extensiones de pastizales y superficie forestal para su explotación.

**Grupos de cultivos, clases de cultivos y cultivos en Navarra y en el área de estudio.** Debido a las condiciones climáticas que determinan un umbral restrictivo a determinados cultivos, la comarca pirenaica presenta respecto de Navarra, una menor variedad. Además los cultivos son predominantemente de secano. En la comarca pirenaica, están representados principalmente el grupo de los herbáceos y, dentro del mismo, las clases de cultivos de cereales, leguminosas, industriales,

tubérculos y forrajeros y, escasamente, las hortalizas y las flores. El grupo de los leñosos apenas tiene representación. La importancia cualitativa de las clases de cultivos se pueden observar en el cuadro V.1, en él están representados las clases de cultivos del grupo de los herbáceos (excepto las flores por carecer de representación) y el grupo de los leñosos en bloque.

CUADRO V.1

CULTIVOS EN NAVARRA Y LA COMARCA PIRENAICA 1990

<b>GRUPO DE HERBACEOS</b>	<b>NAVARRA (Cultivos)</b>	<b>COMARCA PIRENAICA (Cultivos)</b>
CLASE: CEREALES	Trigo duro, trigo blando, Cebada invierno, cebada primavera, Avena, Centeno, Arroz Maíz, Mijo	Trigo duro, trigo blando, Cebada invierno, cebada primavera, Avena
CLASE: LEGUMINOSAS	Judía seca, Haba seca, garbanzo, Guisante seco, veza, alholva	Judía seca, Haba seca, garbanzo, Guisante seco, veza, alholva
CLASE: TUBÉRCULOS	Patata media estación, patata tardía, Patata tardía siembra	Patata media estación, patata tardía, Patata tardía siembra
CLASE: CULTIVOS INDUSTRIALES	Remolacha azucarera industrial, Remolacha semilla, Girasol, Cartamo, Soja, Menta, Tabaco, Colza	Girasol, Colza
CLASE: FLORES	Clavel, Rosa, Plantas ornamentales	
CLASE: FORRAJEROS	Maíz forrajero, Sorgo forrajero, Alfalfa, Trébol, Esparceta, Veza forraje, Alholva, Nabo forrajero, Remolacha forrajera, Praderas forraje, Calabaza forraje, Cardo forraje.	Maíz forrajero, Alfalfa, Trébol, Esparceta, Veza forraje, Alholva, Praderas forraje, Cardo forraje.
CLASE HORTALIZAS	Col y repollo, Berza, Espárrago, Apio, Lechuga, escarola, Espinaca, Acelga, Cardo, Achicoria verde, Borraja, Sandía, Melón, Calabaza, Pepino, Pepinillo, Berenjena, Tomate industrial, Tomate plaza, pimiento piquillo, Pimiento morrón, Pimiento plaza, Guindilla, Fresa y fresón, Alcachofa, Coliflor Brocolí, Ajo, Cebolla, Cebolleta, Puerro, Remolacha mesa, Zanahoria, Nabo, Judía verde, Haba verde	Col y repollo, Berza, Lechuga, Tomate plaza, pimiento piquillo, Pimiento plaza, Cebolla, Judía verde
<b>GRUPO LEÑOSOS</b>		
CLASE FRUTALES	Manzano, Peral, Membrillo, Albaricoquero, Cerezo y guindo, Melocotonero, Ciruelo, Higuera, Kiwi, Almendro, Nogal, Avellano	Manzano, Peral, Almendro, Nogal,
CLASE VIÑEDO	Viñedo uva de mesa, Viñedo uva para vino, Viñedo uva pasa	Viñedo uva para vino
CLASE: OLIVAR	Oliva de mesa, Oliva de aceite	
CLASE: VIVEROS	Viveros	Viveros

Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, 1990*, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Elaboración propia

La importancia de las clases de cultivos existentes en el área de estudio con relación a Navarra se puede ver en el porcentaje de participación que tiene la comarca pirenaica respecto del total de Navarra (cuadro V.2). Las clases de cultivo más importantes son los tubérculos y los forrajes con el 23,9% y el 20,6% respectivamente, y los de menor significación el grupo de los leñosos que no llegan al 1%. El total de la superficie ocupada para el cultivo, más las tierras de barbecho, ocupa en la comarca pirenaica el 7,2% del total de Navarra.

CUADRO V.2

SUPERFICIES EN HAS. SEGÚN CLASES DE CULTIVOS DEL GRUPO DE HERBÁCEOS, GRUPO DE LEÑOSOS E IMPORTANCIA RELATIVA DEL ÁREA DE ESTUDIO RESPECTO DE NAVARRA 1990

ÁMBI TO	Cereal	Legu- minosa	Tuber- culos	Cultivo Industr.	Forraje	Hor- talizas	1 Cultivo Secano	2 Cultivo Regad.	3 Leñoso Secano	4 Leñoso Regad.	5 Bar- becho	Total 1+2+3+ 4+5
P.Cent.	523	6	436	0	1.411	62	2.372	66	29	0	460	2.927
P.Orien	769	2	377	0	907	37	2.045	47	0	0	1.547	3.639
C.L.-A.	13.479	221	26	1.967	1.114	93	16.774	126	181	11	3.104	20.196
Comarca	14.771	229	839	1.967	3.432	192	21.191	239	210	11	5.111	26.762
Navarra	213.386	2.738	3.500	20.927	16.612	18.163	22.1052	54.274	22.924	10.246	62.086	370.582
% P/N.	6,92%	8,36%	23,9%	9,40%	20,6%	1,06%	9,59%	0,44%	0,92%	0,11%	8,23%	7,22%
C. S. F.	0,96	1,16	3,32	1,30	2,86	0,15	1,33	0,06	0,13	0,01	1,14	1,00

Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, 1990*, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Elaboración propia

A través del coeficiente de localización de S.F., se puede apreciar la importancia relativa de la superficie dedicada a las distintas clases de cultivos en el área de estudio, en comparación con el conjunto de Navarra (cuadro V.2)<sup>39</sup>. El cereal con un coeficiente del 0,96 presenta un grado de dedicación de superficie parecido en el área de estudio y Navarra; ello será debido a la incidencia de las hectáreas dedicadas a este cultivo en la Cuenca de Lumbier-Aoiz. Los tubérculos, con un índice del 3,32, son los que presentan una proporción comparada superior de superficie de cultivo, tres veces superior en la comarca pirenaica que en Navarra. Los forrajes también presenta una dedicación relativa superior a la del resto de Navarra, con un índice del 2,86, y una distribución más equilibrada entre la cuenca y los valles pirenaicos.

El grupo de los cultivos leñosos y la clase de las hortalizas, están escasamente representadas en la zona, tanto en comparación relativa con Navarra como cuantitativamente, ya que suelen localizarse preferentemente en zonas de regadío, inexistentes en el área de estudio, con la excepción de los pequeños huertos de consumo familiar. La escasa presencia de tierras de regadío hace que la proporción relativa de terreno de secano sea algo superior en el área de estudio que en el conjunto de Navarra. Otros cultivos, como leguminosas, hortalizas y el grupo de los leñosos, carecen de representación en la Montaña Oriental de Navarra, debido a las condiciones climáticas que determinan un umbral restrictivo a estos cultivos. Internamente se pueden diferenciar claramente dos áreas agrícolas. Por una parte, los valles pirenaicos, donde los cultivos principales son los forrajes, los tubérculos y los cereales, con un predominio claro de los forrajes que determina una vocación agropecuaria; de otra, la Cuenca de Lumbier-Aoiz ocupada casi en su totalidad por cereal y algunos cultivos industriales, con una escasa presencia de forrajes y tubérculos.

<sup>39</sup> Mapas de interés para un mayor detalle son: Mapa de ocupación del Suelo del Instituto Geográfico Nacional 1:100.000 realizado a través de foto de satélite Landsat en Agosto de 1987; Imagen de Navarra 1:250.000 realizada por satélite Landsat en mayo de 1991 del Servicio Catastral de la Comunidad Foral de Navarra; Mapa de Cultivos y aprovechamientos 1:50.000 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

**Distribución de los cultivos (trigo blando, cebada de invierno, pradera artificial y patata de siembra) dentro de la comarca pirenaica.** La selección de estas superficies de cultivo está realizada en el caso de las tres primeras por ser las que más superficie de cultivo ocupan en el conjunto de la comarca pirenaica (un 77% de la tierra destinada al cultivo sin contar el barbecho). En el caso de la patata de siembra, por la importancia que la misma tiene en el conjunto de Navarra (un 75% del total de la producción de Navarra) (cuadro V.3).

CUADRO V.3

CULTIVOS MAS IMPORTANTES DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN SUBCOMARCAS HA Y % 1990

ÁMBITO	Pradera artific.	Cebada Invier.	Trigo blando	Patata siembr.	Otros	Total Cultivo	%	%	%	%	%
							Pradera artific.	Cebada Invier.	Trigo blando	Patata siembra	Otros
Total P. Central	1.222	92	200	265	1.148	2.927	41,7	3,1	6,8	9,1	39,2
Total P. Oriental	825	84	452	345	1.933	3.639	22,7	2,3	12,4	9,5	53,1
Cuenca: Lumbier	173	1.941	2.359	0	2.698	7.171	2,4	27,1	32,9	0,0	37,6
Cuenca: Aoiz	100	3.623	4.823	0	4.479	13.025	0,8	27,8	37,0	0,0	34,4
Comarca	2.320	5.740	7.834	610	10.258	26.762	<b>8,7</b>	<b>21,4</b>	<b>29,3</b>	<b>2,3</b>	<b>38,3</b>
NAVARRA	6.092	112.401	63.087	807	188.195	370.582	<b>1,6</b>	<b>30,3</b>	<b>17,0</b>	<b>0,2</b>	<b>50,8</b>

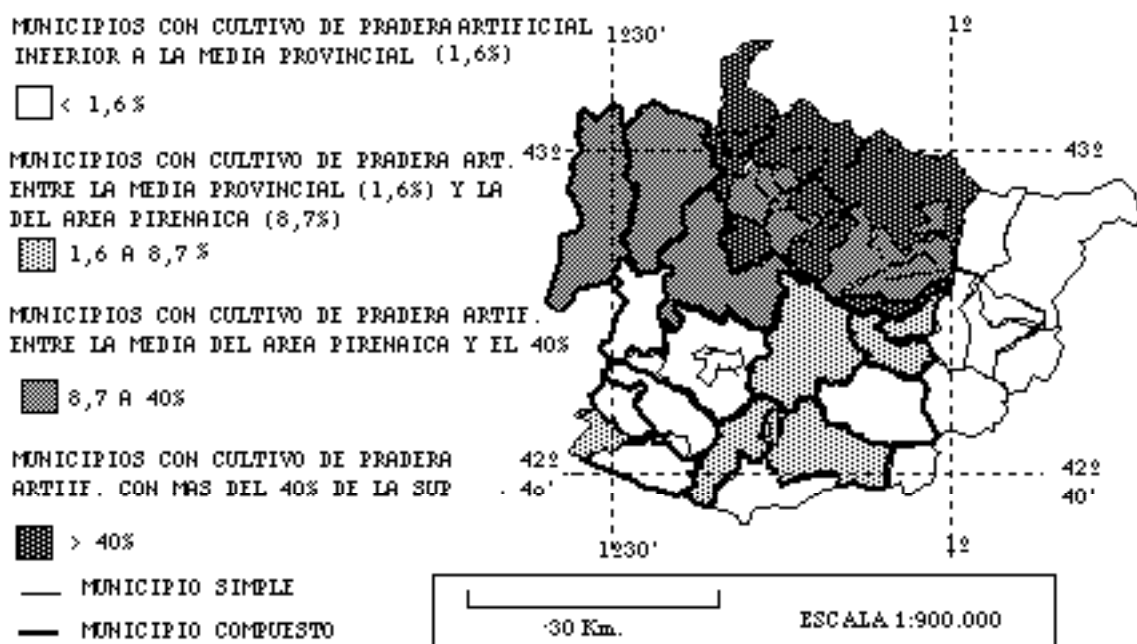
Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas. 1990*, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Elaboración propia. El total de la superficie de cultivo incluye seco y regadío.

En relación con Navarra, el porcentaje de superficie sobre el total de las tierras de cultivo es superior en la pradera artificial (8,7 en el área de estudio, 1,6 en Navarra), el trigo blando (29,6 en la comarca pirenaica, 17 en Navarra), la patata de siembra (2,3 en el área de estudio, 0,2 en Navarra). En la cebada de invierno el porcentaje provincial es superior (29,3 en Navarra, 17 en la comarca pirenaica). El conjunto de estos cultivos ocupan el 62% de las tierras de cultivo en la comarca pirenaica y el 50% en Navarra. No obstante en esta especialización de la comarca pirenaica respecto de Navarra, también aparecen diferencias internas. Mientras que en los valles pirenaicos los porcentajes más importantes son de la superficie destinada al cultivo de las praderas artificiales y patata de siembra, en la cuenca domina la superficie destinada al cultivo del trigo blando y la cebada de invierno. La localización geográfica se puede observar en los mapas V.2, 3, 4, 5.

Tomando como puntos de referencia en las escalas de distribución la media provincial y la media comarcal de cada cultivo, se observa como la pradera artificial (mapa V.2) tiene su localización principal en el Pirineo Central y, en el Pirineo Oriental, en el valle de Salazar. En el valle de Roncal la dedicación de superficie de cultivo a la pradera artificial se sitúa por debajo de la media provincial; ello es debido a que es un valle muy encajado y con muchas pendientes, disponiendo solamente de 252 Ha, de las 26.762 de la comarca, destinadas a diversidad de cultivos, patata de consumo, forrajes, etc., suponiendo solamente los cultivos considerados el 22% de la tierra de cultivo. Algunos municipios de la cuenca prepirenaica como, Urraúl Alto, Urraúl Bajo, Lumbier y Monreal se sitúan por encima de la media provincial.

MAPA V.2

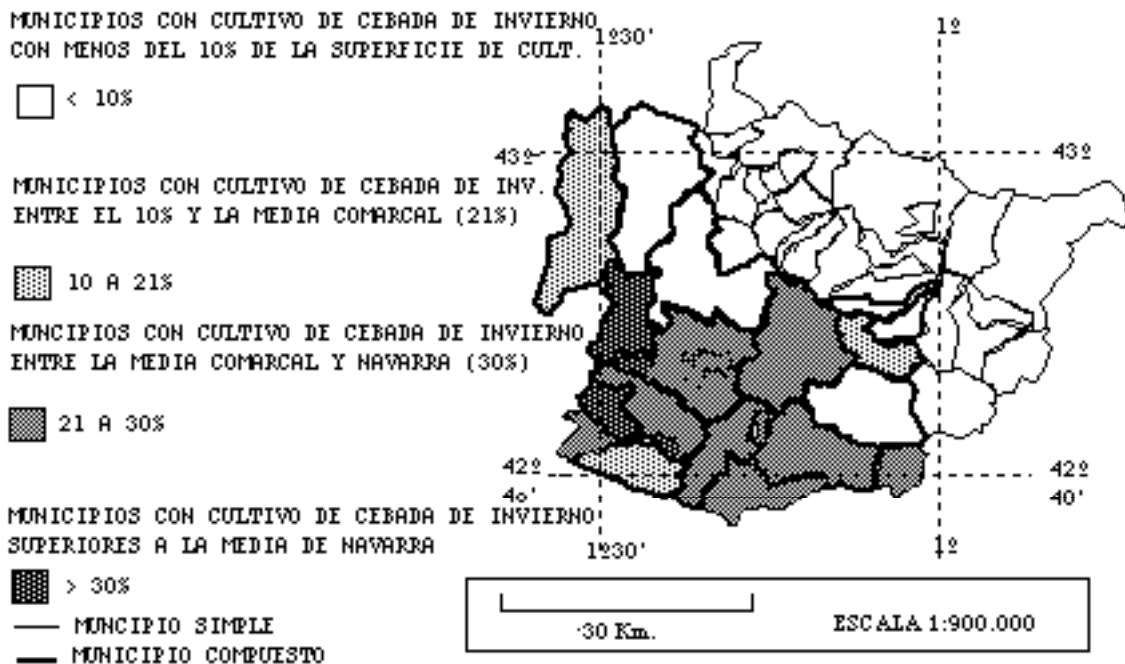
DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO DESTINADA A LA PRADERA ARTIFICIAL (PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO) 1990



Elaboración propia.

MAPA V.3

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO DESTINADA A LA CEBADA DE INVIERNO (PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO) 1990

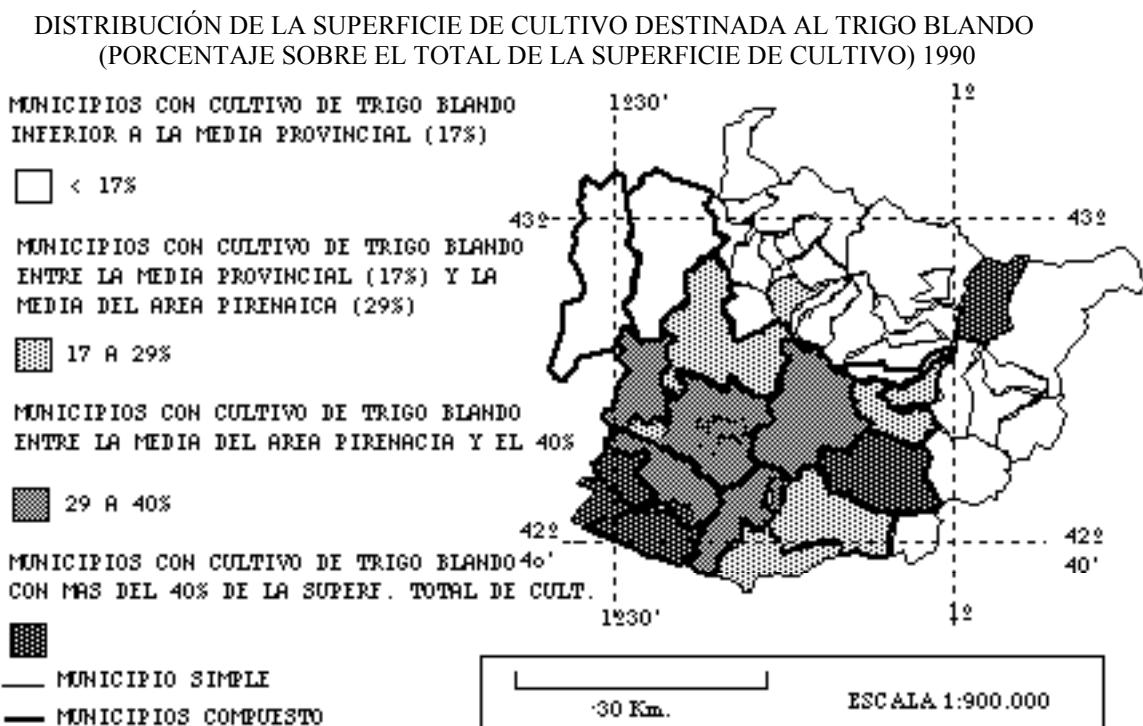


Elaboración propia.

La cebada de invierno (mapa V.3) tiene una localización opuesta al anterior; ocupa toda la cuenca prepirenaica, teniendo su máxima incidencia en los municipios de Lizoáin y Unciti, con unos porcentajes de dedicación superiores a la media provincial. De igual manera, el trigo blando (mapa V.4), se localiza en la cuenca prepirenaica con particular incidencia en los municipios de Ibargoiti,

Monreal y Unciti. Destaca la importancia relativa de Navascués que dedica el 40,3% de superficie, y la de Uztároz con un 46%, pero de escasa significación en cifras absolutas, 25 Ha. La patata de siembra (mapa V.5) tiene su localización en las cabeceras de los Valles del Pirineo Central y el valle de Salazar en el Pirineo Oriental. Su máxima incidencia se localiza en el valle de Aézcoa. En la cuenca prepirenaica es un cultivo que carece de representación al igual que en el resto de Navarra.

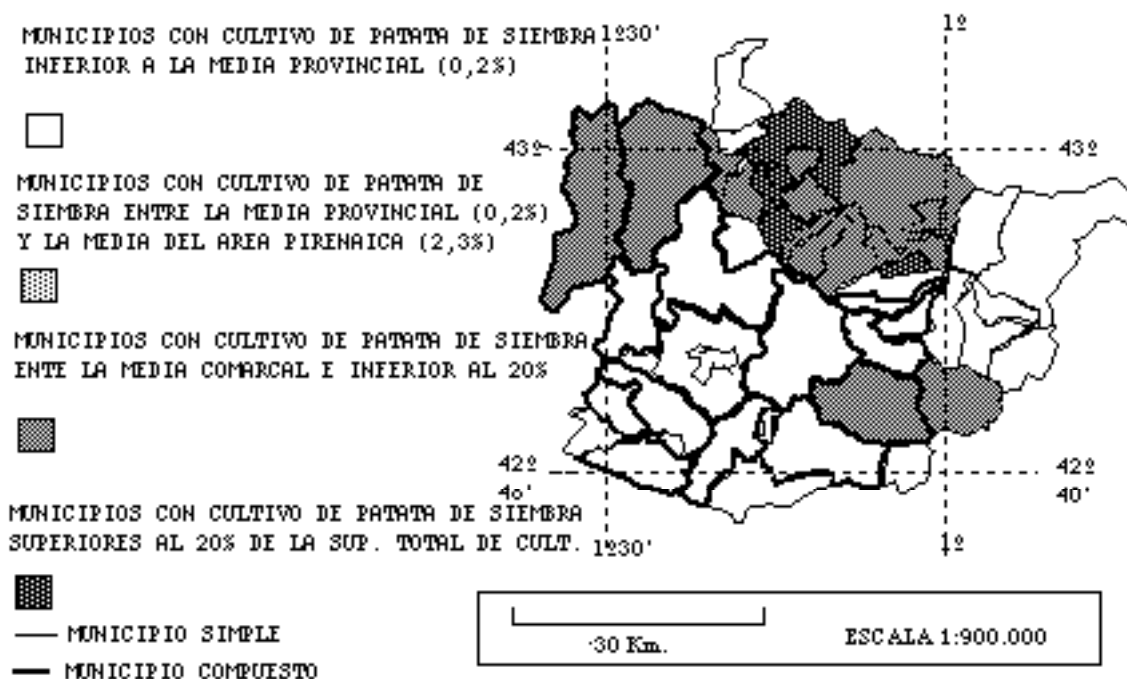
MAPA V.4



Elaboración propia.

MAPA V.5

**DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO DESTINADA A LA PATATA DE SIEMBRA (PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA SUPERFICIE DE CULTIVO) 1990**



Elaboración propia.

## 2. LA ACTIVIDAD GANADERA

### 2.1 Superficies y especies destinadas a la ganadería extensiva

*Las superficies de uso extensivo.* Las superficies no cultivadas de aprovechamiento para la ganadería extensiva tienen especial relevancia en la comarca pirenaica. Estas superficies se concretan en: las praderas naturales, los pastizales, el erial de pasto, el monte abierto, el monte leñoso y los barbechos.

Los prados naturales, son tierras dedicadas a la producción de hierba de forma permanente, propias de zonas de humedad y cuyo aprovechamiento prioritario se realiza mediante siega; en ocasiones pueden recibir algunos cuidados culturales.

Los pastizales, a efectos censales, son todos aquellos terrenos de pastos aprovechados normalmente a diente y que no suelen recibir cuidados culturales. Dentro de estos, están los pastizales de alta montaña, formados por especies espontáneas herbáceas o leñosas típicas de zonas de altura.

Los barbechos, corresponden a tierras de cultivo en descanso o no ocupadas durante el año; generalmente tienen un aprovechamiento ganadero a diente, derivado del rebrote de semillas procedentes de la cosecha anterior y de la vegetación espontánea.

El erial, a pasto está formado por terrenos con pastos accidentales con bajo índice productivo con un aprovechamiento ganadero a diente.

El monte abierto, está formado por árboles con grandes claros cubierto por matorral que puede ser aprovechado a diente.

El monte leñoso, está formado por bosque de árboles achaparrados con matorral y puede aprovecharse a diente.

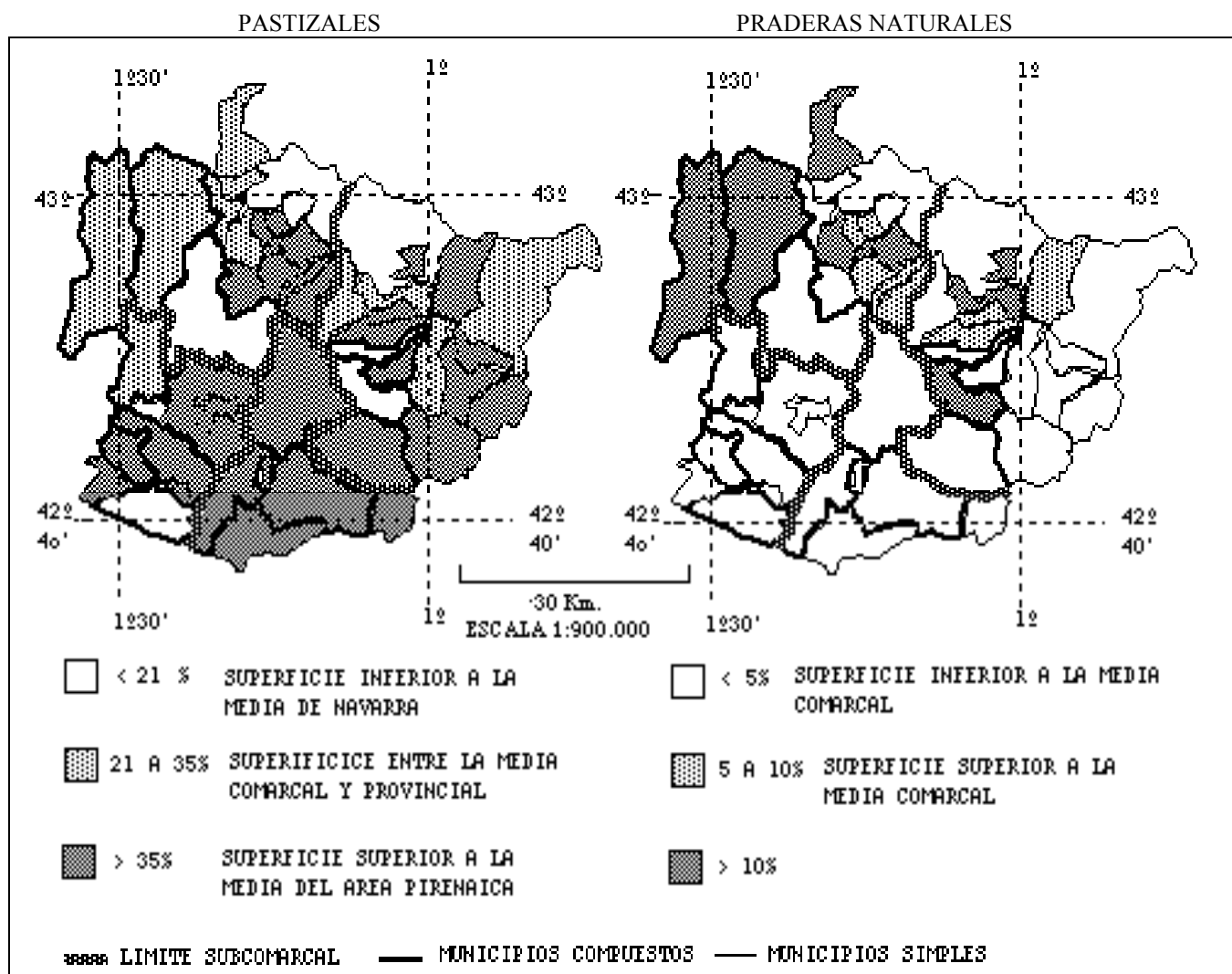
El total de tierras para uso del ganado contabilizaban 129.302 Ha, siendo las de cultivo de 26.762 en 1990 (un quinta parte aproximadamente de las utilizables para uso ganadero), mientras que en el conjunto provincial suponían ese año 476.147 Ha, siendo las de cultivo 377.906 (3/4 partes aproximadamente de las posibles de uso ganadero). Esta diferente proporción refleja la potencialidad ganadera de la comarca pirenaica en el contexto de Navarra. Singular importancia tienen las superficies de pastizales y praderas naturales, pues producen 2/3 del alimento destinado a la ganadería extensiva.

En la comarca pirenaica el pastizal tiene un grado de localización importante en todas sus subcomarcas, superando la media provincial en todas ellas (mapa V.6). En la cuenca prepirenaica tiene una presencia relativa importante, pues, con la superficie dedicada a cultivos, es la más importante representando un tercio de la superficie aproximadamente. La superficie de prados naturales se localiza

principalmente en el Pirineo Central y en el valle de Salazar (Pirineo Oriental). En la cuenca prepirenaica no tiene presencia y ello hace que el porcentaje de ocupación del conjunto de la comarca (4,7%) sea algo inferior al provincial (5,9%).

MAPA V.6

LOCALIZACIÓN SEGÚN PORCENTAJES SOBRE SUPERFICIE TOTAL DE LOS PASTIZALES Y PRADERAS NATURALES 1990



Nota: El porcentaje medio de superficie provincial destinado a pastizal es del 21,65%, y del 34,83% en el conjunto de la comarca pirenaica. El porcentaje medio de superficie provincial destinado a pradera natural es del 5,88%, y del 4,68% en el conjunto de la comarca pirenaica, por ello, en la comparación solamente he tenido en cuenta el valor comarcas redondeado.

Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, 1990*, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

**Sistemas ganaderos de producción según las especies.** Los sistemas ganaderos que actualmente poseen una utilización generalizada en la Comarca son los referidos a las especies bovina, ovina, caprina y equina. El resto de las especies, es decir la porcina, curnícola y avícola se producen en estabulación, con alimentación basada en el aprovechamiento de subproductos agrícolas y desechos domésticos, de forma que no demandan recursos forrajeros importantes procedentes de las tierras de cultivo o de los pastizales extensivos. La descripción de los sistemas ganaderos puede servir para

determinar las potencialidades de la alimentación de las distintas especies a lo largo del año, y de esta manera conocer los desequilibrios en cuanto a la aportación de alimentos.

El ganado bovino. Se explota en las dos vertientes productivas de leche y carne pero principalmente de carne. Las vacas de carne, en su mayoría de raza Pirenaica, se localizan en los valles de Aézcoa, Salazar y Roncal, mientras que las de leche poseen sus mayores efectivos en los valles de Erro y de Esteribar.

El bovino de carne. El ciclo anual tradicional de la producción comienza a mediados de la primavera (Mayo) con la subida de los rebaños hacia los puertos altos (prados de montaña). Las vacas suelen encontrarse amamantando a terneros nacidos a principios de primavera, es decir con unos dos meses, o bien en el último mes de gestación. La permanencia en los pastos de altura se prolonga durante 5 ó 6 meses hasta finales de Octubre o primeros de Noviembre. Entonces retornan a las proximidades de los pueblos con becerros de 7-8 meses que pesan en vivo 170 ó 200 Kg. Hacia mediados de Diciembre se estabulan tanto vacas como becerros, invernando las vacas con una alimentación basada en heno de prado o alfalfa, paja de cereales y concentrado de maíz. Los terneros se venden para carne a principios del invierno (Valle de Roncal) con un peso de 70-100 Kg/canal. En el valle de Aézcoa y Salazar se suele rematar su alimentación en la cuadra con piensos hasta alcanzar los 120-125 Kg./canal. Las terneras se crían para madres o venta. En el caso de venta se suele esperar a los dos años para lograr mejores precios con la preñez. Las vacas reproductoras son preñadas en los meses de Agosto o Septiembre por lo que la paridera se produce a mediados de la primavera siguiente. Otra opción de explotación utilizada por otros ganaderos es la de preñar a las vacas en el mes de febrero, subiendo éstas a los puertos desde mediados de la primavera hasta comienzos del otoño en periodo de gestación. En septiembre estas retornan al valle, fechas en las que se produce la paridera. El ternero se alimenta únicamente en régimen estabulado o semiestabulado durante los siguientes 7-8 meses que se destina al sacrificio.

El bovino de leche. Las razas son la Frisona y Pardo-Alpina y se mantienen en régimen intensivo o semi-extensivo. La alimentación se basa en forraje verde procedente de prados y praderas (heno de prado, alfalfa, trébol, esparceta etc.), paja de cereales y concentrados compuestos. En primavera y otoño, se sacan a los prados y en invierno se mantienen estabuladas. Los terneros se venden al mes o mes y medio con pesos en vivo de 50-60 Kg con destino a los cebaderos industriales. Las vacas se preñan a lo largo de todo el año.

El ovino. Se utiliza tanto para la producción de leche como para la de carne. Se practican simultáneamente tanto los sistemas estantes como los trashumantes. En el caso del ovino de leche los desplazamientos se producen en otoño-invierno hacia el Norte (Francia) aunque últimamente esta

modalidad de trashumancia está en franca decadencia debido a los fuertes tasas en especie exigidas por los franceses (50% de los corderos nacidos y toda la leche producida en el periodo que el rebaño esta en Francia); la alternativa de muchos ganaderos ha sido la explotación en régimen estante, habilitando naves para estabular los rebaños durante la invernada. En el caso del ovino de carne los desplazamientos, son también en otoño-invierno hacia el Sur (Bardenas Reales).

El ovino de carne es el de raza Rasa, de la que se obtienen corderos "lechales" de 10-12 Kg/vivo y "ternascos" de 22-25 Kg/vivo. Los rebaños estantes comienzan sus desplazamientos hacia los puertos en primavera, una vez completada la paridera, para retornar a los valles en otoño en donde se suele producir una segunda paridera. La invernada transcurre en los apriscos y prados próximos, cuando lo permiten las condiciones climatológicas, alimentados con paja de cebada y grano. Este sistema es común en el valle de Salazar y Aézcoa. En el valle de Roncal, la tradición de trashumancia hacia el Sur se encuentra en declive.

El ovino de leche se basa en la raza lacha, de la que se obtienen lactaciones medias de 120-125 litros. Cuando los rebaños se mantienen estantes, la paridera (una al año) se concentra en primavera y los corderos se destetan a los 40 días con unos 10-12 Kg en vivo. En el caso de producirse en los valles franceses, la paridera comienza a principios del invierno y se prolonga hasta mediados de primavera en la que los rebaños retornan a sus pastizales de altura en territorio navarro. La leche se utiliza para la elaboración de quesos. El tipo de cordero para carne responde a las mismas características del lechal, pero de 7-9 Kg/vivo. Los rebaños de ovino de leche estantes se localizan principalmente en los valles de Erro y Esteribar, mientras que los trashumantes a Francia se encuentran en Valcarlos y Alto Aézcoa.

El ganado caprino. Se utiliza con un aprovechamiento mixto de leche-carne. La paridera se programa para finales de invierno, especialmente durante los meses de Febrero y Marzo, de forma que las cabras puedan ser ordeñadas hasta el mes de Mayo, fecha que suben a los prados de los puertos. En este intervalo se les quita un cabrito de 40-45 días con 6 Kg/canal y unos 100 litros de leche. En otros casos, la paridera se retrasa hasta mediados de primavera, de forma que suben a los pastizales con los cabritos, suprimiéndose entonces el ordeño.

El ganado equino. Se explota para carne con la llamada raza de Burguete. Las yeguas comienzan la paridera en enero pero en general debido al frío se prolonga hasta abril o mayo. Una vez que han parido, y de nuevo preñadas, suben a los pastos de los puertos, retornando a finales de octubre. Los potros se venden para carne. Las hembras para cría se pueden vender a los dos años, con unos pesos en vivo de 300 kg.

## 2.2 El potencial ganadero en la comarca.

La evaluación del potencial ganadero de la comarca sirve para conocer si los aprovechamientos de los recursos endógenos son utilizados en toda su extensión o si existen posibilidades de aumentar la carga ganadera y con ello la riqueza de la comarca. Los elementos que intervienen para conocer estas posibilidades son:

1. Evaluación de los recursos destinados a la alimentación del ganado, medido en Unidades Forrajeras (UF).
2. UF necesarias para la alimentación de una Unidad de Ganado Mayor (UGM) al año y evaluación de los recursos ganaderos, traducido y medido en Unidades de Ganado Mayor (UGM).
3. Cálculo de la carga ganadera en UF y del potencial ganadero en UGM según las UF disponibles.
4. La distribución estacional de los recursos alimentarios
5. La distribución espacial de la carga ganadera según estaciones

**1. Evaluación de los recursos destinados a la alimentación del ganado, medido en Unidades Forrajeras (UF).** En primer lugar, es necesario diferenciar el uso de las superficies destinadas a la producción de alimentos para la ganadería. Estas se desglosan, a grandes rasgos, en superficies cultivadas, que se localizan en los fondos de los valles y zonas llanas, y superficies no cultivadas para aprovechamiento extensivo, ligadas a las áreas montañosas. Las primeras, por las características especiales de la ganadería de montaña, proporcionan alimentos para la invernada, período en el que el ganado está estabulado; las superficies no cultivadas proporcionan alimentos el resto del año y se explotan en régimen extensivo. En segundo lugar, hay que tener en cuenta la relación de alimentos que intervienen en la nutrición del ganado en cada una de estas áreas, que considerando la producción de 1990 en la comarca pirenaica son:

En tierras cultivadas y prados:

Cereales grano: (maíz, avena y cebada)

Paja de cereales

Leguminosas grano: (veza, habas,...)

Forrajes: (alfalfa, maíz forrajero, veza forraje, praderas artificiales)

Prados naturales

En tierras no cultivadas y barbechos:

Barbechos

Pastizales

Erial a pasto

Monte abierto

Monte leñoso

También se precisa de los rendimientos Tm/Ha de cada cultivo y superficie destinada a la ganadería extensiva, con lo que se conoce la producción de cada grupo alimentario. Por último, es necesario conocer las UF/Tm que contiene cada grupo de alimentos de las tierras cultivadas, y las UF/Ha de las tierras no cultivadas.

CUADRO V.4

## EVALUACIÓN DE RECURSOS ALIMENTICIOS DESTINADOS A LA GANADERÍA EN UF. AÑO 1990

COMARCA PIRENAICA	Superficie (Ha)	Rendimientos (Tm/Ha)	Producciones (Tm)	UF/Tm * UF/Ha	Total Unidades Forrajeras UF	% Sobre el total
<b><u>TIERRAS CULT. y PRADOS</u></b>				<b><u>UF/Tm</u></b>		
Alfalfa	133	20,520	2.729	232	633.165	0,4
Maíz forrajero	7	17,500	123	150	18.375	0,0
Veza forraje	778	14,000	10.892	107	1.165.444	0,8
Pradera artificial	2.320	22,440	52.061	190	9.891.552	6,5
<b>TOTAL CULTIVOS FORRAJEROS</b>	<b>3.238</b>				<b>11.708.536</b>	<b>7,7</b>
Haba seca	127	1,000	127	1.013	128.651	0,1
Veza	27	0,700	19	994	18.787	0,0
<b>TOTAL LEGUMINOSAS GRANO</b>	<b>154</b>				<b>147.438</b>	<b>0,1</b>
Cebada Invierno	5.740	3,600	20.664	996,5	20.591.676	13,6
Cebada Primavera	510	3,000	1.530	996,5	1.524.645	1,0
Maíz	5	3,200	16	1.100	17.600	0,0
Avena	648	1,600	1.037	868	899.942	0,6
<b>TOTAL CEREALES GRANO</b>	<b>6903</b>				<b>23.033.863</b>	<b>15,2</b>
PAJA CEREAL	6903			377	<b>2.602.431</b>	<b>1,7</b>
PRADERA NATURAL	10.909	17,250	188.180	180	<b>33.872.445</b>	<b>22,4</b>
<b><u>TIERRAS NO CULTIVADAS</u></b>				<b><u>UF / Ha</u></b>		
BARBECHOS	5.111			382	<b>1.952.402</b>	<b>1,3</b>
PASTIZALES	81.172			900	<b>73.054.800</b>	<b>48,3</b>
ERIAL A PASTO	1.160			200	<b>232.000</b>	<b>0,2</b>
MONTE ABIERTO	5.711			246	<b>1.404.906</b>	<b>0,9</b>
MONTE LEÑOSO	25.239			134	<b>3.382.026</b>	<b>2,2</b>
<b>TOTAL COMARCA</b>	<b>118.393</b>				<b>151.390.847</b>	<b>100,0</b>

## RECURSOS ALIMENTICIOS EN UF DESTINADOS A LA GANADERÍA, 1990, SEGÚN SUBCOMARCAS

GRUPOS DE ALIMENTOS	UF Pirineo Central	%	UF Pirineo Oriental	%	UF Cuenca Lumbier	%	UF Cuenca Aoiz	%
<b><u>TIERRAS CULT. y PRAD.</u></b>								
Alfalfa	195.186	0,4	204.708	0,4	80.931	0,3	152.340	0,5
Maíz forrajero	18.375	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Veza forraje	14.980	0,0	5.992	0,0	242.676	0,9	901.796	3,0
Pradera artificial	5.210.119	10,8	3.517.470	7,6	737.603	2,8	426.360	1,4
<b><u>CULTIVOS FORRAJEROS</u></b>	<b>5.438.660</b>	<b>11,3</b>	<b>3.728.170</b>	<b>8,0</b>	<b>1.061.210</b>	<b>4,0</b>	<b>1.480.496</b>	<b>4,9</b>
Haba seca	1.013	0,0	0	0,0	6.078	0,0	121.560	0,4
Veza	2.783	0,0	0	0,0	11.133	0,0	4.871	0,0
<b><u>LEGUMINOSAS GRANO</u></b>	<b>3.796</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>17.211</b>	<b>0,1</b>	<b>126.431</b>	<b>0,4</b>
Cebada Invierno	330.041	0,7	301.342	0,6	6.963.143	26,2	12.997.150	43,3
Cebada Primavera	128.549	0,3	41.853	0,1	418.530	1,6	935.714	3,1
Maíz	17.600	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Avena	254.150	0,5	266.650	0,6	158.323	0,6	220.819	0,7
<b><u>CEREALES GRANO</u></b>	<b>730.340</b>	<b>1,5</b>	<b>609.845</b>	<b>1,3</b>	<b>7.539.996</b>	<b>28,4</b>	<b>14.153.683</b>	<b>47,2</b>
PAJA CEREAL	121.771	0,3	109.330	0,2	827.515	3,1	1.543.815	5,1
PRADERA NATURAL	19.232.370	39,8	14.531.400	31,2	90.045	0,3	18.630	0,1
<b><u>TIERRAS NO CULTIV.</u></b>								
BARBECHOS	175.720	0,4	590.954	1,3	543.586	2,0	642.142	2,1
PASTIZALES	20.995.200	43,5	25.015.500	53,8	15.597.000	58,8	11.447.100	38,2
ERIAL A PASTO	0	0,0	3.000	0,0	30.000	0,1	199.000	0,7
MONTE ABIERTO	376.134	0,8	989.658	2,1	20.172	0,1	18.942	0,1
MONTE LEÑOSO	1.245.664	2,6	960.914	2,1	816.060	3,1	359.388	1,2
<b>TOTAL SUCOMARCAS</b>	<b>48.319.655</b>	<b>100</b>	<b>46.538.771</b>	<b>100</b>	<b>26.542.795</b>	<b>100</b>	<b>29.989.627</b>	<b>100</b>

Fuente: Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas, 1990. Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, Secretaría Técnica, año 1990. Elaboración propia.

Las UF/Tm de los productos cosechados, y las UF/Ha de las superficies explotadas a diente utilizadas para los cálculos son las utilizadas en el Estudio Base del Departamento de Agricultura y Montes del Gobierno Foral de Navarra del año 1984, utilizadas también en el proyecto DIADENA 1987. Con todos estos datos se puede conocer las UF producidas en la comarca, tal y como refleja el cuadro (V.4)<sup>40</sup>. Los pastizales representan el 48,3% de las UF de la comarca pirenaica, seguido de la pradera natural con el 22,4%, la cebada de invierno con el 13,6%; a distancia le sigue la pradera artificial con el 6,5%, el resto tienen menor significación.

Considerando las cifras absolutas de producción de UF, la pradera natural y los pastizales, superficies donde se producen la parte más importante de las mismas, se localizan principalmente en los valles pirenaicos, aunque los pastizales tienen una distribución más equilibrada en el conjunto de las cuatro subcomarcas. Los cereales grano se concentran en la Cuenca de Lumbier-Aoiz. No obstante, la cuestión determinante en la orientación ganadera de las distintas subcomarcas de la comarca es la importancia de las superficies de aprovechamiento ganadero extensivo, es decir, las no cultivadas incluidas los prados naturales, siendo en el presente caso los valles pirenaicos Orientales y Centrales, los que concentran la parte más importante de la producción de UF en estas superficies, 84 millones de UF, frente a los 30 millones de la cuenca prepirenaica (cuadro V.4).

## ***2. UF necesarias para la alimentación de una Unidad de Ganado Mayor (UGM) al año y evaluación de los recursos ganaderos, traducido y medido en Unidades de Ganado Mayor (UGM).***

A fin de tener una referencia unitaria del consumo alimentario, las distintas variedades de ganado se reducen al equivalente a una Unidad de Ganado Mayor (UGM). La referencia de la UGM se corresponde con el de una vaca lechera de 600 Kg de peso vivo con una producción de 4.300 litros de leche del 3,5% de riqueza grasa y suplemento alimenticio por gestación de 90 días. Según las normas francesas de alimentación, asciende a 3.370 UF/año. (Fuente: *Proyecto DIADENA* 1986). El resto de las variedades de ganado se equiparan aplicando un coeficiente a cada especie y variedad; de esta manera se consigue agregar en una unidad común diferentes especies y variedades de ganado. Los coeficientes empleados son:

- Vaca lechera de las referencias anteriormente descritas: 1
- Otras vacas: 0,8
- Bovinos machos de 24 meses y más: 1
- Bovinos hembras de 24 meses y más: 0,5
- Bovinos de 12 a menos de 24 meses: 0,7
- Bovinos de menos de 12 meses: 0,4
- Ovinos: 0,1
- Caprinos: 0,1

---

<sup>40</sup> Los datos utilizados son los del año 1990 a fin de poder comparar con las Unidades Ganaderas del Censo de 1989, ya que posteriormente no han sido evaluadas el conjunto de las Unidades Ganaderas.

Las UF/ha y UF/TM son las reflejadas en el Estudio Base de Agricultura de Montaña, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno Foral, año 1984 sobre un año de precipitaciones medias.

La superficie de Paja de cereales es la misma que la de cereales grano pues son dos aprovechamientos distintos de un mismo cultivo. Elaboración propia.

Cerdas madres: 0,5  
 Cerdas para reposición: 0,5  
 Lechones: 0,027  
 Porcinos: 0,3  
 Equinos: 0,6  
 Gallinas: 0,014  
 Pollitas destinadas a puesta: 0,014  
 Pollos de carne y gallos: 0,007  
 Pavos, patos y ocas: 0,03  
 Otras aves: 0,03  
 Conejas madres: 0,015

Teniendo en cuenta estos coeficientes, el Censo Agrario del año 1989 ofrece la reducción a Unidades Ganaderas de las distintas especies de ganado (cuadro V.5).

CUADRO V.5

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES GANADERAS SEGÚN SUBCOMARCAS

ESPECIES DE GANADO	P. Central		P. Oriental		C. Lumbier		C. Aoiz	
	NºUG	%	NºUG	%	NºUG	%	NºUG	%
Bovinos	5.939	56,39	2.001	24,76	545	15,24	544	12,39
Ovinos	3.136	29,78	5.224	64,65	2.358	65,96	1.467	33,42
Caprinos	129	1,22	152	1,88	157	4,39	42	0,96
Porcinos	283	2,69	353	4,37	302	8,45	1.997	45,50
Equinos	818	7,77	246	3,04	78	2,18	11	0,25
Aves	224	2,13	105	1,30	125	3,50	323	7,36
Conejas madres	3	0,03	0	0,00	10	0,28	5	0,11
Total UG	10.532	100	8.081	100	3.575	100	4.389	100
% Participación Comarca	39,63		30,41		13,45		16,51	

Fuente: *Censo Agrario de 1989*. Elaboración propia.

Nota: La abreviatura utilizada para expresar las Unidades Ganaderas es UGM o UG.

El ganado bovino en cifras absolutas tiene su mayor incidencia en el Pirineo Central seguido del Oriental, y distancia la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

El ganado ovino tiene en el Pirineo Oriental el mayor número de UG seguido del Central y la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

Los equinos se concentran en el Pirineo Central seguido del Oriental y gran distancia la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

El ganado porcino se concentra en la subcomarca de Aoiz y el resto de las especies tienen en general escasa incidencia.

Dentro de cada subcomarca las especies ganaderas presentan una distribución diversa. En el Pirineo Central predominan los bovinos mientras que el Pirineo Central y el área de Lumbier tiene la

mayor concentración de ovinos. En el área de Aoiz predomina el porcino y el ovino. En cifras relativas, sobre el total de las especies ganaderas, el ovino es la especie con mayor presencia con más de un 45%, seguido del ganado bovino y, a bastante distancia, están el resto de las especies.

**3. Cálculo de la carga ganadera en UF y del potencial ganadero en UGM según las UF disponibles.** Conocidas la UGM existentes en la comarca pirenaica y Sabiendo que cada Unidad Ganadera tiene un consumo de 3.370 Unidades Forrajeras/año se puede estimar la carga ganadera en UF que soporta la comarca (cuadro V.6).

CUADRO V.6

CÁLCULO DE LA CARGA GANADERA EN UF EN LA COMARCA PIRENAICA AÑO 1990

ESPECIES DE GANADO	U.G.(1)	(1)*3.370 = UF	% SOBRE TOTAL
BOVINOS	9.029	30.427.730	33,97
OVINOS	12.185	41.063.450	45,85
CAPRINOS	480	1.617.600	1,81
PORCINOS	2.935	9.890.950	11,04
EQUINOS	1.153	3.885.610	4,34
AVES	777	2.618.490	2,92
CONEJAS MADRES	18	60.660	0,07
TOTAL	26.577	89.564.490	100,00

CÁLCULO DEL POTENCIAL GANADERO DE LA COMARCA PIRENAICA EXPRESADO EN UG

UNIDADES FORRAJERAS EXISTENTES (1)	UNIDADES FORRAJERAS UTILIZADAS (2)	POTENCIALIDAD EN UG SEGÚN LAS UF (1)/ 3.370=	UG EXISTENTES SEGÚN CENSO 1989	DIFERENCIA DE UG POTENCIALES Y REALES	% DE APROVECHAMIENTO (2/1*100)
<b>151.390.847</b>	<b>89.564.490</b>	<b>44.923</b>	<b>26.577</b>	<b>-18.346</b>	<b>59%</b>

Fuente: *Censo Agrario 1989*. Elaboración propia.

El potencial ganadero se obtiene traduciendo a UGM las producciones de la comarca expresadas en UF y comparando con las UGM reales (cuadro V.6). Las conclusiones generales que se pueden extraer del balance consumo - producción son:

- Existe un balance positivo de producción de alimentos para el sector ganadero de la comarca de 62 millones de UF que en % representa el 41%. Estos datos demuestran la infrautilización actual de los recursos forrajeros.
- Esta situación no es novedosa, pues en los cálculos realizados en el estudio DIADENA en 1986 relativos a un año medio, el exceso de producción era de un 48% teniendo en cuenta todas las especies domésticas, y de un 57%, teniendo en cuenta las especies que se pastorean: bovino, equino, caprino y ovino (DIADENA, 1986, p. 266). Cuestión que es común a muchas áreas de montaña de España.

CUADRO V.7

POTENCIAL GANADERO DE LA SUBCOMARCAS PIRENAICAS Y ÁREAS MÁS IMPORTANTES

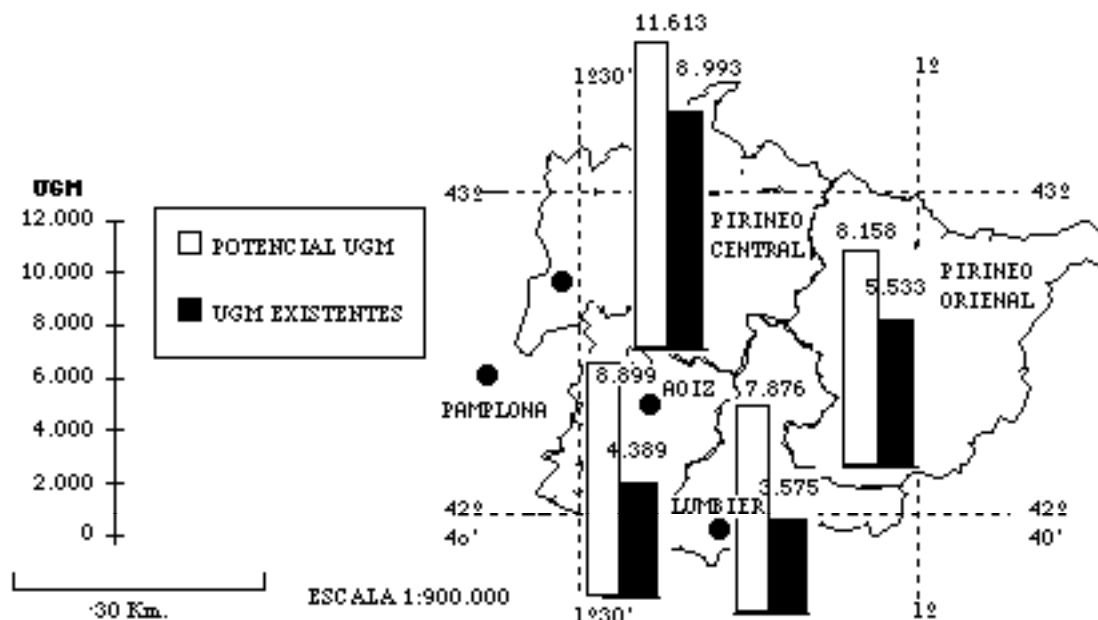
SUB-COMARCAS	ÁREAS Y VALLES	UF Disponible	UF utilizadas	Potencial UG	UG existentes	Déficit Potencial UG	Superávit % UF
Pirineo Central	Valle Aézcoa Or.Bet.	16.228.750	13.196.920	4.816	3.916	-900	19
	Erro, Valcar. V. Arce	22.907.353	17.109.490	6.797	5.077	-1.720	25
	Valle de Esteribar	9.183.552	5.186.430	2.725	1.539	-1.186	44
Pirineo Oriental	Valle de Roncal	18.308.132	13.459.780	5.433	3.994	-1.439	26
	V. Salazar-Navascués	28.230.638	13.773.190	8.377	4.087	-4.290	51
Cuenca prepir.	Área de Lumbier	26.542.795	12.047.750	7.876	3.575	-4.301	55
	Área de Aoiz	29.989.627	14.790.930	8.899	4.389	-4.510	51

Fuente: *Censo Agrario 1989*. Superficies de cultivo 1990, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Rendimientos 1990. *Revista Coyuntura Agraria N° 51* 1991. Elaboración propia.

Las áreas o valles expuestas en el cuadro (V.7) dentro de cada subcomarca, están definidas por su proximidad geográfica en torno a las cuencas hidrográficas que facilitan una comunicación natural del pastoreo sin grandes desplazamientos. Cada una de estas zonas tiene un potencial ganadero que no es utilizado en su totalidad, siendo el área del valle Salazar y la Cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz las que presentan un mayor superávit en UF<sup>41</sup>. El mayor aprovechamiento se produce en el Pirineo Central y el valle de Roncal y, en menor medida, en el valle de Salazar y la Cuenca de Lumbier-Aoiz (mapa V.7).

MAPA V.7

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA SEGÚN SUBCOMARCAS DEL POTENCIAL GANADERO Y LA CARGA EXISTENTE EN UGM



Elaboración propia.

<sup>41</sup> Esta situación es también muy parecida a la expresada en el proyecto DIADENA donde se comparaba las UG del censo del año 1982 y los recursos forrajeros de una cosecha media, en el que el valle del Roncal tenía un superávit de UF del 27%, y el menor aprovechamiento se daban en la zona de Arce-Aoiz-Urraul Alto con un superávit del 61% (DIADENA 1986, p. 268)

No obstante, la producción de alimentos no se distribuye por igual a lo largo del año, los alimentos derivados de las tierras cultivadas son aprovechados prácticamente en su integridad, principalmente durante la invernada, cuando el ganado está estabulado, mientras que los recursos alimenticios de las superficies destinadas a la ganadería extensiva desde la primavera al otoño, explotados a diente, son los menos aprovechados, por ello es necesario analizar la distribución estacional de los alimentos.

**4. Distribución estacional de los recursos alimentarios.** La distribución estacional de los recursos alimentarios y su consumo es el problema principal a resolver para poder aprovechar la potencialidad de alimentos en la comarca. Los factores climáticos condicionan la amplitud estacional en los prados y praderas artificiales, siendo el período libre de heladas el que determina la productividad y los días de pasto a diente. En el área de estudio el período libre de heladas es variable según las zonas, pero puede oscilar por término medios entre los 100 días en la parte Nororiental y los 180 en la zona Suroriental de la Cuenca de Lumbier-Aoiz (Ver capítulo II).

A las especies que se pastorean, los alimentos de los pastizales, erial a pasto, monte abierto y monte leñoso aprovechados a diente les alimentan durante unos cinco meses, de mediados de Mayo hasta mediados de Octubre; los recursos forrajeros de los prados de los valles les proporcionan una parte del alimento bien a diente o cosechados durante los siete meses restantes del año, completándose con alimento en régimen estabulado. Según variedades de ganado la alimentación se realiza de la manera siguiente.

El ganado bovino de carne se mantiene en pastizales durante el verano y se estabula durante el invierno con heno de prado, heno de praderas artificiales y pienso de concentrados de maíz y cebada.

El ganado bovino de leche permanece estabulado todo el año, salvo permanencias en los praderas naturales de los valles, en primavera y otoño. Se les alimenta con forraje verde en verano, henos en invierno y piensos compuestos comerciales para la producción de leche. En la comarca pirenaica el bovino de leche tiene escasa incidencia predominando el bovino destinado a carne, además se está produciendo una pérdida progresiva del bovino de leche con relación al destinado a carne<sup>42</sup>.

El ovino, tanto de leche como de carne (raza Lacha y Rasa), se pastorea en verano y se estabula en invierno con piensos, heno de prado o alfalfa. El equino se mantiene en pastizales durante los meses libres de heladas y durante la estabulación invernal se alimenta con paja de cereales, heno de prado y cebada como concentrado.

Las tres especies restantes, porcina, cunícola y aviar, se producen en régimen intensivo, principalmente para el abastecimiento familiar, y se alimentan con concentrados de maíz, cebada, avena, hierba verde, etc.

---

<sup>42</sup> En el año 1989 existían 7.017 cabezas de bovino de más de 24 meses, de las que 1.786 estaban destinadas a la producción de leche y 5.231 a la producción de carne, que suponía una relación del 25% y 75%, respectivamente. En 1991 el número de cabezas era de 1.079 y 5.239 que suponía una relación del 17% y 83%, respectivamente. El año 1992 el número de cabezas era de 1.422 y 6.461 que suponía una relación del 18% y 82%, respectivamente. Esta relación está pues, cambiando en detrimento del vacuno destinado a la producción de leche, ello es debido a la reforma de la PAC que limita esta producción.

CUADRO V.8

**ALIMENTACIÓN ESTACIONAL DE LAS DIFERENTES ESPECIES GANADERAS EN LA COMARCA  
PIRENAICA**

	ALIMENTACIÓN EN RÉGIMEN DE PASTOREO					ALIMENTACIÓN EN RÉGIMEN DE ESTABULACIÓN O SEMIESTABULACIÓN						
	PASTIZALES ERIAL PASTO MONTE ABIERTO MONTE LEÑOSO DÍAS/AÑO(Mayo-Octub.)					% CONCEN - TRADOS (Cereal grano Legum. grano)	% FORRAJES Paja cereal Prado natural Barbechos Cul.forr.	DÍAS/AÑO				
ESPECIE	Pirineo Oriental	Pirineo Central	Cuenca Aoiz	Cuenca Lumbier	Media Comarca			Pirineo Oriental	Pirineo Central	Cuenca Aoiz	Cuenca Lumbier	Media Comarca
BOVINA C	120	150	175	175	155	15	85	245	215	190	190	210
BOVINA L	-	-	-	-	-	25	75	365	365	365	365	365
OVINA	120	150	175	175	155	15	85	245	215	190	190	210
CAPRINA	120	150	175	175	155	10	90	245	215	190	190	210
EQUINA	120	150	175	175	155	30	70	245	215	190	190	210
PORCINA	-	-	-	-	-	80	20	365	365	365	365	365
CUNÍCOLA	-	-	-	-	-	80	20	365	365	365	365	365
AVIAR	-	-	-	-	-	80	20	365	365	365	365	365

Estimación realizada a partir del Proyecto DIADENA, 1987, basado en el Estudio Base de Agricultura de Montaña, 1984, del Departamento de Agricultura Ganadería y Montes.

**EVALUACIÓN DE RECURSOS ALIMENTARIOS EN UF SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL  
EN LA COMARCA PIRENAICA**

ESPECIES DE GANADO UNIDADES GANADERAS	TOTAL	PASTOREO días May/Oct.	ESTABULADO O SEMIESTABULADO		
	UNIDADES FORRAJERAS	Pastizal Erial de pasto Monte leñoso Monte abierto	CONCENTRA. Cereal grano Legum. grano	FORRAJES Paja cereal Prado natural Barbechos Cult. forrj.	TOTAL ESTABULADO O SEMIESTA- BULADO
BOVINOS: 9.029 (Carne 80%)	24.342.184	10.337.092	2.100.764	11.904.328	14.005.092
( Leche 20%)	6.085.546		1.521.387	4.564.160	6.085.546
OVINOS: 12.185	41.063.450	17.437.903	3.543.832	20.081.715	23.625.547
CAPRINOS: 480	1.617.600	686.926	93.067	837.607	930.674
EQUINOS: 1.153	3.885.610	1.650.054	670.667	1.564.890	2.235.556
PORCINOS: 2.935	9.890.950		7.912.760	1.978.190	9.890.950
CONEJOS: 18	60.660		48.528	12.132	60.660
AVES: 777	2.618.490		2.094.792	523.698	2.618.490
TOTAL CONSUMOS UF	89.564.490	30.111.975	17.985.797	41.466.719	59.452.515
TOTAL EXISTENCIAS UF	151.390.847	78.073.732	23.181.301	50.135.814	73.317.115
DIFERENCIAS UF	61.826.357	47.961.757	5.195.504	8.669.096	13.864.600
% DIFERENCIA DE UF	<b>41</b>	<b>61</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

Elaboración propia

Con los datos del cuadro V.8 se pueden conocer los consumos por temporada, calculando el consumo diario en UF de cada especie y multiplicando por el número de días que son aprovechables los distintos grupos alimentarios. En el caso de los alimentos para el régimen de estabulación, se distribuyen según el porcentaje establecido como ración alimentaria. La comparación de estos consumos con las UF producidas en cada grupo de alimentos permite evaluar si existen recursos durante todas la épocas del año o si, por el contrario, existen desequilibrios estacionales. Los resultados, para toda la comarca pirenaica<sup>43</sup>, muestran que existe un superávit de recursos alimenticios durante todo el año, de lo que se puede deducir, que es factible el incremento de la carga ganadera sin que exista un estrangulamiento en un período estacional. No obstante, la diversidad de las comarcas pirenaicas en cuanto a sus recursos alimentarios obliga a plantearse cómo se realiza esta distribución en cada una de ellas, (cuadro V.9).

CUADRO V.9

EVALUACIÓN DE RECURSOS ALIMENTARIOS EN UF SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL

**SUBCOMARCA DEL PIRINEO ORIENTAL:**

ESPECIES DE GANADO UNIDADES GANADERAS	TOTAL	PASTOREO días May/Oc	ESTABULADO O SEMIESTABULADO		
	UNIDADES FORRAJERAS	Pastizal Erial de pasto Monte leñoso Monte abierto	CONCENTRA. Cereal grano Legum. grano	FORRAJES Paja cereal Prado natural Barbechos Cult. forrj.	TOTAL ESTABULADO O SEMIESTA- BULADO
TOTAL CONSUMOS UF	27.232.970	8.224.166	3.988.281	15.020.522	19.008.804
TOTAL EXISTENCIAS UF	46.538.771	26.969.072	609.845	18.959.854	19.569.699
DIFERENCIAS UF	19.305.801	18.744.906	-3.378.436	3.939.332	560.895
% DIFERENCIA DE UF	<b>41</b>	<b>70</b>	<b>-554</b>	<b>21</b>	<b>3</b>

**SUBCOMARCA DEL PIRINEO CENTRAL:**

TOTAL CONSUMOS UF	35.492.840	12.234.762	5.236.920	18.021.159	23.258.078
TOTAL EXISTENCIAS UF	48.319.655	22.616.998	734.136	24.968.521	25.702.657
DIFERENCIAS UF	12.826.815	10.382.236	-4.502.784	6.947.362	2.444.579
% DIFERENCIA DE UF	<b>27</b>	<b>46</b>	<b>-613</b>	<b>28</b>	<b>10</b>

**SUBCOMARCA ÁREA DE AOIZ:**

TOTAL CONSUMOS UF	14.790.930	2.642.375	6.987.654	5.160.900	12.148.555
TOTAL EXISTENCIAS UF	29.989.627	12.024.430	14.280.114	3.685.083	17.965.197
DIFERENCIAS UF	15.198.697	9.382.055	7.292.460	-1.475.817	5.816.642
% DIFERENCIA DE UF	<b>51</b>	<b>78</b>	<b>51</b>	<b>-40</b>	<b>32</b>

**SUBCOMARCA ÁREA DE LUMBIER:**

TOTAL CONSUMOS UF	12.047.750	4.178.800	2.218.522	5.650.428	7.868.950
TOTAL EXISTENCIAS UF	26.542.795	16.463.232	7.557.207	2.522.356	10.079.563
DIFERENCIAS UF	14.495.045	12.284.432	5.338.685	-3.128.072	2.210.613
% DIFERENCIA DE UF	<b>55</b>	<b>75</b>	<b>71</b>	<b>-124</b>	<b>22</b>

<sup>43</sup> Nota: En el ganado bovino la contabilidad de las UG en el Censo Agrario no diferencia el bovino destinado a leche del destinado a carne. Existe una relación del 20% y 80% respectivamente del ganado bovino dedicado a la producción de leche, este ganado se localiza principalmente en el área del valle de Erro y Esteríbar.

En la subcomarca pirenaica que comprende los valles de Roncal y Salazar y el área de Navascués existe globalmente un superávit de UF. Las superficies dedicadas al pastoreo durante el verano en el Pirineo Oriental permitirían un incremento de la carga ganadera de un 69%, pero el estrangulamiento que existe en los alimentos para la invernada, obliga a importar alimentos de concentrados de grano en un 554% por encima de su producción.

En el Pirineo Central, que comprende los valles de Aézcoa, Erro, Esteribar, Arce, el área de Valcarlos y Oroz Betelu, ofrece también un superávit de UF, con un mayor aprovechamiento de las superficies explotadas a diente que en el Pirineo Oriental durante la época estival, pues, presenta un superávit del 46% frente al 70% del Pirineo Oriental, pero tiene también un acusado déficit en los concentrados de grano que obliga a la importación de esos alimentos desde fuera de la comarca. En las dos subcomarcas que comprenden los valles pirenaicos existe un superávit de los alimentos forrajeros para la invernada de lo que se deduce el escaso aprovechamiento que se hace de la paja de cereal como alimento ya que no resulta necesario.

En la cuenca prepirenaica en el área de Aoiz, existe un superávit global de UF de concentrados de un 51%; se puede apreciar que esta comarca tiene superávit de alimentos en la época estival, y un déficit en el grupo de forrajes del -40% en la invernada. No obstante hay que considerar que la carga ganadera en este área es sensiblemente inferior a la que soportan los valles pirenaicos debido a una limitación de las superficies de explotación extensiva de la ganadería al ser mayor el aprovechamiento de sus tierras para el cultivo del cereal. En la subcomarca de Lumbier al igual que en la de Aoiz, existe un superávit de recursos para el pastoreo, que harían factible un aumento de la carga ganadera en todos los periodos estacionales corrigiendo el déficit de los forrajes para la invernada. Las diferencias más notables entre subcomarcas está en los diferentes déficit que presenta cada una de ellas, mientras que, los valles pirenaicos presentan un déficit en los concentrados, la Cuenca de Lumbier-Aoiz tiene superávit de este grupo alimentario, presentando déficit en los forrajes para el régimen de semiestabulamiento.

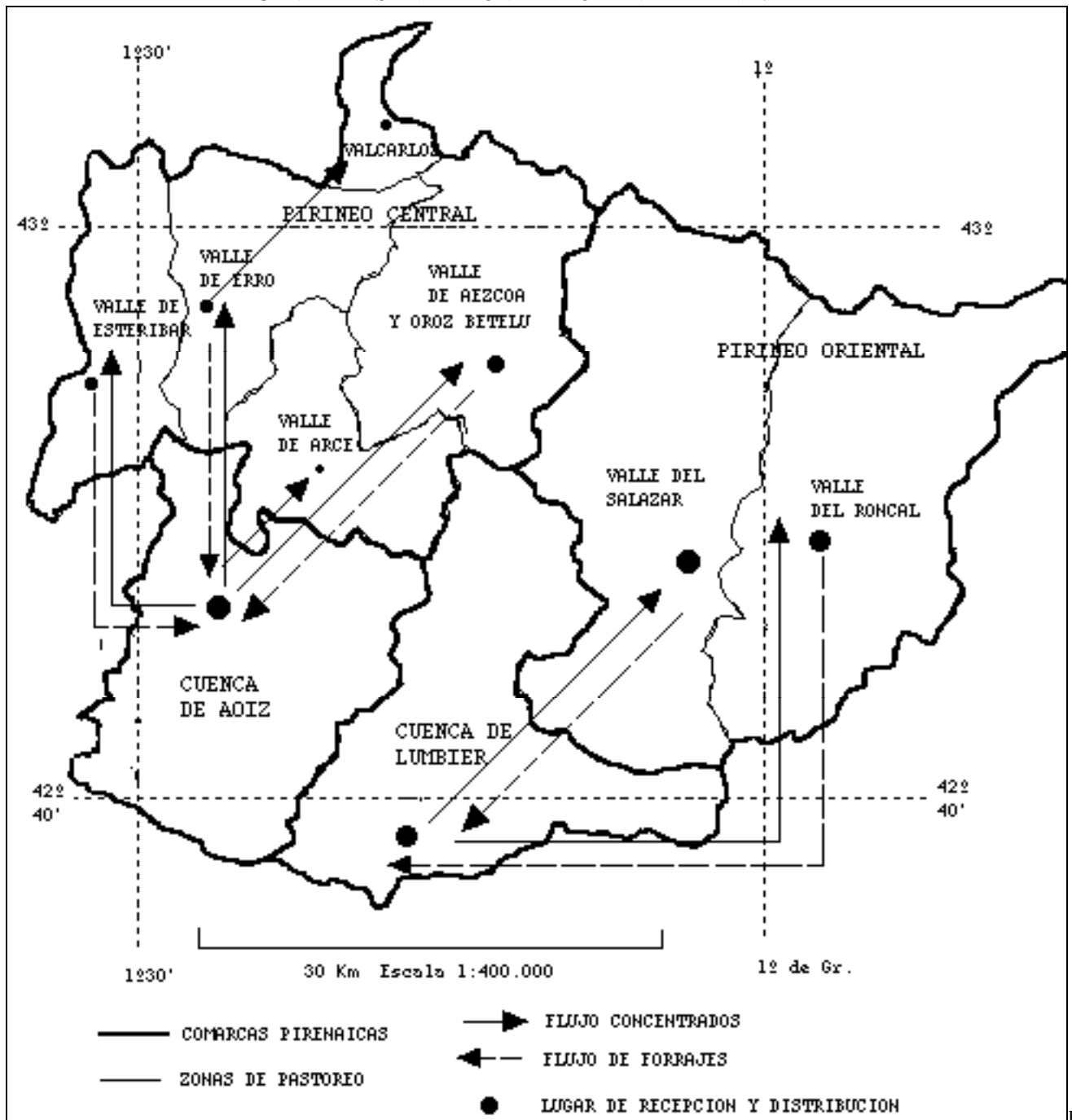
Los cálculos establecidos de manera global para toda la comarca no ponen de relieve la existencia de las diferencias comarcales, pero sí refleja la capacidad endógena de la comarca para autoabastecerse en todos los grupos alimentarios, pues, como se ha podido ver en el apartado de la actividad agrícola, mientras las subcomarcas de Aoiz y Lumbier son ricas en cultivos para concentrados, los valles pirenaicos son ricos en pastizales lo que permite pensar que se podrían superar estos desequilibrios con una interrelación apropiada entre subcomarcas (mapa V.8). En la actualidad una gran parte de los cereales producidos en la Cuenca de Aoiz y Lumbier se exportan fuera de la comarca pirenaica para volver a ser importados, una vez tratados, como piensos compuestos.

Teniendo en cuenta, pues, que la presente configuración subcomarcal, se puede considerar con entidad suficiente para emitir o recepcionar alimentos, podría existir unas relaciones subcomarcales que permitieran absorber dentro de la comarca estos desequilibrios. El área de Lumbier y los Valles del Pirineo Oriental podrían tener un flujo equilibrado, pues el área de Lumbier podría suministrar hasta 5,3 millones que tiene de superávit de UF en concentrados de grano para cubrir el déficit de 3,4 millones de esos recursos en los Valles del Pirineo Oriental para pasar la invernada, y, a la inversa,

podría recibir de estos valles el alimento en forrajes que ellos tienen de superávit para cubrir su déficit de 3,1 millones de UF en este tipo de alimento. Los Valles del Pirineo Central podrían cubrir igualmente su déficit de 4,5 millones de UF de concentrados con los excedentes de hasta 7,2 millones producidos en el área de Aoiz, mientras que con sus excedentes forrajeros podría suplir el déficit que tiene el área de Aoiz en este grupo alimentario.

MAPA V.8

FLUJOS HIPOTÉTICOS PARA UN EQUILIBRIO DE LOS GRUPOS ALIMENTARIOS DE LAS ESPECIES GANADERAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA



laboración propia.

La posibilidad de reutilización de los concentrados en la propia comarca, estableciendo canales de comercialización directos entre los productores de la cuenca y los consumidores de toda la comarca abriría la posibilidad de corregir los desequilibrios e incluso incrementar la carga ganadera. Desde el

punto de vista del excedente global en UF la carga ganadera se podría incrementar en un 40%; pero, teniendo en cuenta que el umbral de incremento de la carga ganadera dentro del aprovechamiento integral de los recursos endógenos se sitúa en la producción de concentrados, el incremento posible de UG en el área de estudio según los datos de 1989 sería:

Consumo de concentrados en UF:	18.234.846
Unidades ganaderas:	26.577
Consumo medio de concentrados por UG:	686
Excedentes en UF de concentrados:	4.946.455/686
Margen de incremento en UG:	<b>7.210 (27%)</b>

Con una alimentación equilibrada durante todos los periodos estacionales, se podía conseguir hasta un 27% de aumento de la carga ganadera en el conjunto de la comarca pirenaica. Este planteamiento de aprovechamiento de los recursos alimentarios se basa en el supuesto teórico de que toda la producción fuese correctamente reemplazada, lo que en realidad no sucede. La producción de paja de cereal se suele quemar o enterrar en casi toda la comarca en una porción importante. El forraje verde de los prados y praderas artificiales se transforma en gran parte en heno en cuyo proceso también existen pérdidas. También hay que tener en cuenta que los consumos establecidos de 3.370 UF por UGM pueden tener variaciones.

No obstante, sí se puede considerar que el conjunto de la comarca podría mejorar sus potencialidades ganaderas con una especialización de sus zonas alimentarias y la reutilización de su producción de concentrados, transformando los mismos en la propia comarca y distribuyéndolos adecuadamente, lo que permitiría un ciclo endógeno en la alimentación del ganado, repercutiendo los beneficios en la propia comarca. Sin duda alguna la realización efectiva de este planteamiento requiere de un tratamiento ganadero de la comarca de forma unitaria, ligada a la producción y comercialización de productos ganaderos de calidad, particularmente de carne y productos lácteos, basada en una alimentación realizada integralmente en la comarca con escasa importación de alimentos de concentrados.

En el fondo de la cuestión no sería sino generalizar lo que ya algunos ganaderos de la comarca de manera aislada están realizando, componiendo ellos mismos, a través de mezclas a base de cebada, maíz, habas y otros componentes alimentarios, el alimento para el periodo de estabulación o semiestabulación del ganado. En este sentido, la Cooperativa Cerealística de Urroz Villa destina un 5% de su grano a satisfacer la demanda de los ganaderos de la subcomarca de Aoiz para la elaboración de estos concentrados.

**5. La distribución espacial de la carga ganadera según estaciones.** Los condicionantes estacionales en el manejo de las distintas especies ganaderas determina una alta concentración en invierno en los valles de las especies que pastorean en verano en los pastizales. Esta característica de la explotación ganadera ofrece distintos ratios de UG/Ha según el período estacional.

Durante el período estival el ganado que pastorea en los pastizales son las especies de bovino destinado a carne, ovino, caprino y equino. Este ganado se concentra en invierno en las superficies de barbecho, prados naturales y las destinadas a cultivos forrajeros que se encuentran en los valles o en su proximidad, compaginando el régimen estabulado con el semiestabulado y compartiendo estas superficies de alimentación a diente con el bovino destinado leche (cuadro 10).

CUADRO V.10

CARGA GANADERA POR SUPERFICIES SEGÚN PERIODO ESTACIONAL 1990

COMARCAS	SUPERFICIES DE APROV. ESTIVAL: PUERTOS			SUPERFICIES DE APROV. INVERNAL: VALLES		
	CARGA GANADERA EN LOS PASTIZALES Bovino carne, ovino, caprino, equino			CARGA GANADERA EN PRADOS, BARBECHOS OTROS Bovino car. lech., ovino, caprino, equino		
	Nº UGM	Ha Pastizales	UGM / Ha: Pastizales	Nº UGM	Ha De prados, barbechos , etc.	UGM / Ha En prados, barbechos, etc.
P. CENTRAL	8.834	23.328	<b>0,38</b>	10.022	8.062	<b>1,24</b>
P. ORIENTAL	7.423	27.795	<b>0,27</b>	7.623	7.121	<b>1,07</b>
C. AOIZ	1.846	12.719	<b>0,17</b>	2.064	2.442	<b>1,73</b>
C. LUMBIER	2.920	17.330	<b>0,15</b>	3.138	1.811	<b>0,85</b>
T. COMARCA	21.043	81.172	<b>0,26</b>	22.847	19.436	<b>1,18</b>

Fuente: *Censo Agrario 1989.*

El sistema de explotación ganadera de las especies que pastorean en verano determina una alta concentración durante los meses de invierno en los valles, con la concentración del ganado en las praderas naturales, las superficies de cultivos forrajeros y los barbechos, frente a una dispersión en los pastizales durante el verano. La carga ganadera de los pastizales es muy baja, si se tiene en cuenta que el potencial ganadero sobre una alimentación media de 160 días al año en la superficie de pastos podría ser igual a:

DATOS DE 1992

Consumo UF/UGM año = 3.370

Consumo UF/UGM en 160 días = 1.523

UF en Pastizales año 1992 = 61.159.500

Potencial Ganadero =  $61.159.500 / 1.523 = 40.157$  UGM

Potencial UGM/Ha en Pastizales año 1992 =  $40.157 / 67.955$  Ha = **0,59**

Es decir, algo más del doble del calculado anteriormente (según los datos de las UGM del censo de 1989) en el conjunto comarcal (**0,26** UGM/ha de pastizal), con la particularidad de una carga ganadera en los pastizales en el Pirineo Central y Oriental ligeramente superior a la media de la comarca, e inferior en la cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz, pero, en cualquier caso muy alejadas

de la carga teórica en UGM/Ha de pastizal soportable en toda la comarca<sup>44</sup>. Con las lógicas salvedades de errores que suelen derivarse de los censos, se puede afirmar que la carga ganadera en los pastizales es muy baja en todas las subcomarcas del Pirineo; incluso la realidad puede ser más negativa, si se tiene en cuenta que parto del supuesto teórico de que todas las especies bovina de carne, ovina caprina y equina son enviadas a los puertos, lo cual nunca ocurre al 100%.

Esta carga que los pastizales pueden soportar, tal y como he señalado anteriormente, solamente puede tener proyección el resto del año, si se tiene en cuenta que la alimentación en invierno se realiza principalmente en régimen estabulado y semiestabulado y que la concentración del ganado en los valles en barbechos para el aprovechamiento del rebrote de semillas y explotación a diente de otras superficies solamente cubre una parte de la alimentación, estando supeditada ésta principalmente a las cosechas de los productos cultivados de la que se extraen los forrajes y los concentrados para la alimentación en régimen estabulado; por lo tanto, el aumento de la carga ganadera en los pastizales debe venir acompañada de la posibilidad de una alimentación rentable durante la invernada, cuestión abierta a proyectos de transformación y transporte de los alimentos concentrados de las zonas productoras de los mismos una vez tratados.

Actualmente, la demanda de productos de calidad entre los que se encuentra la carne como uno de los más solicitados, puede ser un punto de apoyo importante que justifique comercialmente un ciclo de alimentación basado íntegramente en los alimentos de la comarca pirenaica, pues permite ofrecer no solo la calidad de la alimentación del ganado sino, asegurar ante el consumidor, la garantía de que así se realiza.

*"Es patente que la recuperación de la ganadería extensiva reposa en la reconstrucción de los pastizales de puertos, en su extensión y mejora, a través del propio manejo ganadero, pero también a través de formas de intensificación de la producción, de acuerdo con las ya múltiples experiencias al respecto; por otra parte, esa recuperación supone resolver un problema de reestructuración territorial que haga posible la imbricación de lo colectivo y lo privado, del pastoreo extensivo y de la estabulación o semiestabulación invernada, o lo que es igual la complementariedad entre puertos y terrazgos, entre pastizales y cultivos de alto rendimiento forrajero". (ORTEGA VALCÁRCEL. S., 1985 , p. 24).*

### 3. LA EXPLOTACIÓN FORESTAL

**Superficies forestales.** El subsector forestal incluye tanto las superficies ocupadas por el monte maderable como por el monte abierto y el monte leñoso. Se entiende por monte maderable el terreno ocupado por una cubierta forestal de más del 20% de la superficie y que se utiliza para la producción de madera o mejora del medio ambiente, estando el pastoreo limitado. Los terrenos de monte maderable son los ocupados por pinos, abetos, chopos, hayas, robles y otras especies arbóreas destinadas a la producción de maderas. El monte abierto integra a terrenos con arbolado adulto que

---

<sup>44</sup> Según el estudio DIADENA realizado en 1986 (que comprendía el Pirineo Central y Oriental y parte de la cuenca Lumbier-Aoiz) los pastizales soportaban en el área DIADENA 0,28 UGM/Ha (0,26 UGM/Ha en el conjunto de la comarca pirenaica en el presente estudio) y en las superficies de aprovechamiento invernada 1,63 UGM/Ha ( 1,18 UGM/Ha en el conjunto comarcal en el presente estudio). (DIADENA, 1987, p. 271).

La trashumancia de ganado ovino aun vigente alivia en parte la carga en Invierno.

cubre del 5% al 20% de la superficie y que se utiliza principalmente para el pastoreo. Comprende dehesas de pasto y arbolado con encinas, carrascas, quejigos y otros árboles. El monte leñoso es un terreno con árboles de porte achaparrado procedentes de brotes de cepa o raíz o con matorral o maleza, formado por especies inferiores que cubren más del 20% de la superficie y cuyo aprovechamiento es para leña y más intensamente para pastoreo. Comprende los terrenos con chaparros de encina, carrasca, o con matas de espinos, boj y otros.

La superficie forestal supone casi la mitad del territorio de la comarca pirenaica y más de un tercio de la superficie forestal de Navarra, cuando el total de la superficie de la comarca pirenaica representa el 22,37% de Navarra. Según el Coeficiente de Sargentz Florence, se produce una localización por encima de la media de Navarra en todas las variedades de monte (cuadro V.11), (mapa V.9).

CUADRO V.11

SUPERFICIE FORESTAL DE LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA 1990

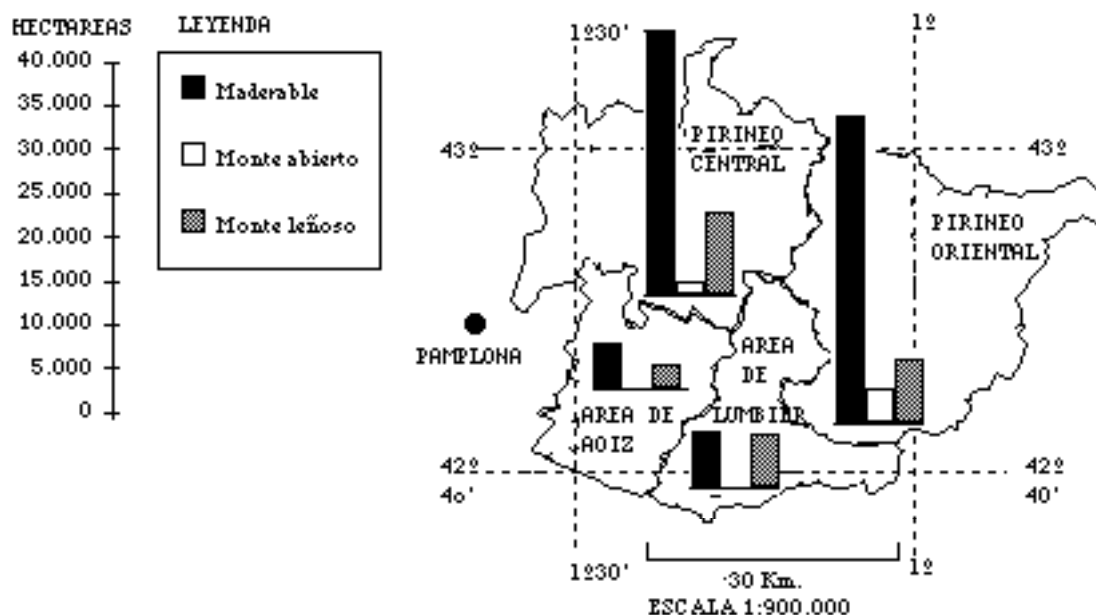
	Ha. Área pirenaica	% Sobre superficie	% Sobre Navarra	Ha. Navarra	Coeficiente Sarg.Flor.
<b>Total forestal</b>	107.533	46,14	34,96	307.573	1,56
Monte maderable	76.583	32,86	35,46	215.979	1,59
Monte abierto	5.711.	2,45	41,55	13.744	1,86
Monte leñoso	25339	10,87	32,55	77.850	1,46
<b>Superficie Total</b>	233.066	100,00	22,37	1.042.100	

SUPERFICIE FORESTAL DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN SUBCOMARCAS

COMARCAS	MONTE MADER.	MONTE ABIERTO	MONTE LEÑOSO	TOTAL	MONTE MADER.	MONTE ABIERTO	MONTE LEÑOSO	TOTAL
SUBCOMARCAS	<u>Ha según tipo de monte</u>					<u>% de partic. según tipo de monte</u>		
Pirineo Central	30.091	1.529	9.296	40.916	73,54	3,74	22,72	100
Pirineo Oriental	35.123	4.023	7.171	46.317	75,83	8,69	15,48	100
Cuenca Lumbier	6344	82	6.090	12.516	50,69	0,66	48,66	100
Cuenca Aoiz	5025	77	2.682	7.784	64,56	0,99	34,46	100
Comarca	76.583	5711	25.239	107.533	71,22	5,31	23,47	100
SUBCOMARCAS	<u>% de participación según comarcas</u>					<u>Coeficiente de localización S.F.</u>		
Pirineo Central	39,29	26,77	36,83	38,05	1,03	0,70	0,97	
Pirineo Oriental	45,86	70,44	28,41	43,07	1,06	1,64	0,66	
Cuenca Lumbier	8,28	1,44	24,13	11,64	0,71	0,12	2,07	
Cuenca Aoiz	6,56	1,35	10,63	7,24	0,91	0,19	1,47	
TOTAL	100	100	100	100				

Fuente: *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, 1990*, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra en 1990. Elaboración propia.

SUPERFICIE FORESTAL DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN SUBCOMARCAS 1990



Elaboración propia.

El monte maderable es el que más extensión ocupa con un 46,14% lo que supone que casi la mitad del territorio, siendo obviamente utilizada con aprovechamiento maderable.

El monte abierto posee una influencia reducida en el sector forestal ya que sólo ocupa el 2,45% de la superficie total del área de estudio, habiéndose reducido en los últimos años, permite mantener ganado en el otoño e incluso invierno.

El monte leñoso es la formación forestal que ocupa las superficies cedidas de la degradación de las superficies forestales anteriores. Se utiliza, además de para leña, para el pastoreo, pero con un intensidad muy baja.

El Pirineo Oriental dispone de la extensión más importante de recursos forestales y de monte maderable, seguido del Pirineo Central la cuenca prepirenaica en las áreas de Aoiz y Lumbier están muy alejados en extensión de superficie forestal, con la particularidad que el monte leñoso representa el 48% y 34% respectivamente frente al 22,7% y 15,4 del Pirineo Oriental y Central respectivamente. El coeficiente de S.F. muestra también estas diferencias según el tipo de monte, siendo la relación de monte maderable con el total forestal, superior a la del conjunto de la comarca en el Pirineo Oriental y Central, el monte abierto en el Pirineo Central, mientras que el monte leñoso se localiza principalmente en la cuenca prepirenaica.

**Especies dominantes de árboles.** Desde el punto de vista del aprovechamiento maderero son cuatro las especies fundamentales que se explotan de una forma regular y controlada por los servicios técnicos del Departamento de Agricultura Ganadería y Montes. El haya, el pino silvestre y laricio y el roble. El haya se localiza principalmente en los valles de Erro, Esteribar y Aézcoa, destacando lo municipios de Erro y Orbaiceta. Los pinos, y de entre ellos el pino silvestre, se encuentran

principalmente en el valle de Roncal y del Salazar y tienen también importancia en los valles de Erro, Esteribar y Aézcoa. El roble se encuentra en el valle de Roncal y el valle de Aézcoa.

Las cortas deben realizarse de forma equilibrada de manera que el bosque pueda mantenerse por sí mismo, en ese sentido los montes se ordena por los ayuntamientos, juntas de valle o el departamento de Agricultura Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra para garantizar este equilibrio del bosque. Los rendimientos medios están en torno a 2m<sup>3</sup> Ha/año, para el haya, de 3m<sup>3</sup> Ha/año, para el pino silvestre y de 1,3m<sup>3</sup> Ha/año para el roble.

**Explotación forestal.** La explotación del haya, del pino y del roble se realiza en régimen de comunal y particular. El régimen comunal tiene una gran importancia en el área de estudio principalmente en las superficies no cultivables y con especial incidencia en los valles pirenaicos donde domina el hayedo. En 1985 el valor de la producción de madera en el área DIADENA fue de 260,285 millones de pesetas, siendo su distribución porcentual en las especies de haya, roble y pino según propiedad comunal o particular la siguiente:

<u>HAYA TOTAL = 46,68%</u>		<u>ROBLE TOTAL = 7,84%</u>		<u>PINO TOTAL = 45,48%</u>	
<u>COMUNAL</u>	<u>PARTICULAR</u>	<u>COMUNAL</u>	<u>PARTICULAR</u>	<u>COMUNAL</u>	<u>PARTICULAR</u>
33,31%	13,37%	4,29%	3,55%	24,97%	20,51%

Fuente: *Proyecto DIADENA*, p 256. Elaboración propia. Referencia año 1985

El valor económico de la explotación del haya y el pino supone la casi totalidad de la producción maderable, y con escasa relevancia el roble. La explotación en régimen de comunal supone un 62,5%, siendo esta modalidad la más importante en casi todos los municipios de la comarca, siendo gestionada por ayuntamientos y Juntas de Valle. El beneficio de esta explotación recae sobre los ayuntamientos o valle. La distribución del valor de la explotación maderable comunal es la siguiente

DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DEL VALOR DE LA EXPLOTACIÓN MADERABLE COMUNAL

<u>VALLE/CUENCA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
VALLE DEL RONCAL	20%
VALLE DE SALAZAR	17%
VALLE DE AEZCOA, O.BETELU, BURGUETE, RONCAL VALCARLOS	43%
VALLE DE ERRO Y DE ESTERIBAR	12%
CUENCA DE LUMBIER-AOIZ	7%
TOTAL COMARCA	100%

Fuente: *Proyecto DIADENA*, p. 257. Elaboración propia. Referencia año 1985

En los valles pirenaicos se localiza el 92% del valor de la explotación maderable en régimen de comunal, mientras que en la cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz solamente se llega al 7%. Esta diferencia refleja la importancia del sector forestal en este régimen de propiedad en la mitad septentrional de la comarca.

## 4. LA ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES

La continuidad de las condiciones de explotación agraria en un ámbito general de economía de mercado viene determinada por la adaptación continua de su estructura. En el presente caso, el grado de adaptación de las explotaciones de la comarca pirenaica al contexto general es necesario realizarla en comparación con el ámbito más inmediato en el que se integra, en el presente caso Navarra, así como en los espacios que por sus características climáticas y orográficas disponen de estructuras agrarias comparables, como es el caso de las comunidades de la España húmeda con el fin de tener un punto de referencia más amplio que el de la propia Comunidad Foral de Navarra<sup>45</sup>. Los aspectos a tener en cuenta para el análisis de las explotaciones en el presente caso serán los siguientes:

1. Relación de la estructura de las explotaciones de la comarca pirenaica y Navarra con las comunidades de la España Húmeda.
2. Estructura de las explotaciones agrarias en la comarca pirenaica.
3. Estructura de edad de los titulares de las explotaciones.

### 4.1 Relación de la estructura de las explotaciones de la comarca pirenaica y Navarra con las comunidades de la España húmeda.

---

<sup>45</sup> Definición de conceptos no explicados hasta la ahora.

#### **Superficie Agrícola Utilizada (SAU):**

Es el conjunto de la superficie de tierras labradas y tierras para pastos permanentes. Las tierras labradas comprenden los cultivos herbáceos, los barbechos, los huertos familiares y las tierras consagradas a cultivos leñosos.

#### **Unidades de trabajo Año (UTA):**

Los datos de trabajo en la explotación se expresan en número de jornadas completas o parciales o bien en Unidades de Trabajo Año (UTA); una UTA equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año.

En el siguiente cuadro se dan las equivalencias entre UTA, jornadas laborales, horas trabajadas, y porcentaje del tiempo anual de trabajo de una persona dedicada a tiempo completo.

La jornada parcial se computa como la mitad de una completa.

Porcentaje de tiempo	Horas	Jornadas	UTA
> a <25%	> 0 a <560	> 0 a <70	> 0 a <0,25
≥ a <50%	≥ 560 a <1112	≥ 70 a <139	≥ 0 a <0,50
≥ a <75%	≥ 1112 a <1664	≥ 139 a <208	≥ 0 a <0,75
≥ a <100%	≥ 1664 a <2220	≥ 208 a <275	≥ 0 a <1
100%	2220 y más	275 y más	1

#### **Explotación Agrícola:**

Es la unidad tecnicoeconómica de la que se obtienen productos agrarios bajo la responsabilidad de un titular. Dicha unidad tecnicoeconómica se caracteriza, generalmente, por la utilización de los mismos medios de producción.

Varios son los indicadores o ratios de estructura, por los que se puede medir la productividad de las explotaciones y la rentabilidad del trabajo invertido. Los tomados en el presente caso son:

INDICADOR	DEFINICIÓN
SAU / UTA	La intensidad del trabajo empleado en un año en la explotación de la Superficie Agraria Utilizada.
MBT / UTA	La productividad del trabajo, según el trabajo invertido anualmente.
MBT / SAU	La productividad de la Superficie Agraria Utilizada.
SAU / Explotación	El tamaño medio de las explotaciones.
MBT / Explot.	El MBT por explotación.
UTA / Explotación	La superficie agrícola utilizada por explotación.

Fuente: *Censo Agrario 1989* y Manuel RAPÚN y Belén IRAÍZOZ (1993). "*Pirineos: las posibilidades de una agricultura de Montaña*", p. 5.

En la comparación de la estructura de las explotaciones, a fin de tener una referencia unitaria, utilizaré el Margen Bruto Total en la obtención de los ratios; las fuentes utilizadas en el caso de la comarca pirenaica y Navarra para las Ha de SAU, las UTA y el número de explotaciones son las del Censo Agrario de 1989; el Margen Bruto Total es el ofrecido para el año 1989 por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno Foral de Navarra<sup>46</sup>.

---

<sup>46</sup> \* A partir del Margen Bruto Standard MBS, de superficie de los cultivos y de los censos ganaderos, se halla el Margen Bruto Total (MBT), multiplicando el MBS por cada unidad de actividad, tipo de cultivo o tipo de ganado.

En el caso de Navarra se desglosa por comarcas y la suma de las mismas supone el total de Navarra, así como el MBT para cultivos y especies de ganado.

En el año 1989 el MBT por comarcas en pts supuso:

Comarca I: 9.241.879.586  
 Comarca II: 2.874.265.356 AREA PIRENAICA  
 Comarca III: 3.173.734.786  
 Comarca IV: 4.979.649.523  
 Comarca V: 4.528.883.929  
 Comarca VI: 11.569.803.398  
 Comarca VII: 9.139.827.277  
 Total Navarra: 45.508.043.855

Fuente: Departamento de Ganadería Agricultura y Montes Documento Nº 49 (MBT). 1990.

CUADRO V.12

## INDICADORES ECONÓMICOS DE LA ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES EN ESPAÑA Y EN LAS COMUNIDADES DE LA CORNISA CANTÁBRICA Y PIRENAICA

Ratios	Comarca* Pirineo N.	Navarra	Galicia	Asturias	Cantabria	País Vasco	Aragón	Cataluña	España
SAU/UTA	79,9	20,6	2,2	5,0	6,2	5,4	28,1	10,2	15,2
MBT/SAU	25,9	84,6	143,7	106,3	107,2	138,9	45,4	156,1	58,2
MBT/UTA	2.076,7	1.739,9	317,8	535,6	661,3	747,5	1.273,2	1.586,5	885,6
MBT/Expl	851,4	1.370,5	445,5	701,6	771,8	1.014,0	1.053,3	1.623,4	809,0
SAU/Expl	32,8	16,2	3,1	6,6	7,2	7,3	23,2	10,4	13,9
UTA/Expl	0,4	0,8	1,4	1,3	1,2	1,4	0,8	1,0	0,9

Fuente: (MAPA) 1990 y Encuesta de Estructuras de las Explotaciones Agrarias, 1987. RAPÚN y Belén IRAÍZOZ (1993). "Pirineos: las posibilidades de una agricultura de Montaña".

COMARCA	MBT (Miles pts)	Nº Explot.	Ha de SAU	Nº UTA	SAU/ UTA	MBT/ SAU	MBT/ UTA	MBT/ EXP	SAU/ Expl.	UT/ Expl.
PIRENAICA	2.874.265,356	3.376	110.687	1.384	79,98	25,97	2.076,78	851,38	32,79	0,41

\* Fuente: Departamentos de Ganadería, Agricultura y Montes, Documento 49 para (MBT) año 1989. Censo Agrario de 1989 para SAU, Nº Explot y UTA. Elaboración propia de los ratios.

Tomando como referencia los resultados medios de España ofrecidos por el MAPA (cuadro V.12), se pueden diferenciar las explotaciones del conjunto geográfico de la España húmeda, según los ratios de estructura, en dos grupos:

1. Las explotaciones de las comunidades de la cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco), que tienen como principales características:

- Explotaciones relativamente intensivas de trabajo, con bajos niveles de SAU/UTA.
- Elevada productividad de la tierra. Con niveles altos de MBT/SAU.
- Escasa productividad del trabajo invertido. Con bajos valores de MBT/UTA.
- Tamaños de la explotación (SAU/Explot.) muy pequeños, inferiores a 7,3 Ha.
- Márgenes Brutos Totales por explotación bajos. (MBT/explo.)

2. Las explotaciones de las comunidades de la cordillera pirenaica (Navarra, Aragón y Cataluña), que tienen como principales características:

- Explotaciones de carácter más extensivo. Con elevados niveles de SAU/UTA. excepto en Cataluña que están por debajo de la media de España.
- Baja productividad de la tierra en Aragón debido al carácter extensivo de las explotaciones. Cataluña presenta una explotación más intensiva de la tierra SAU/UTA y por ello una productividad MBT/SAU mayor. Navarra se sitúa entre los valores de Cataluña y Aragón y por encima de la media de España.

- Elevada productividad del trabajo invertido, alcanzando en Navarra los valores más altos de España del indicador MBT/UTA.
- Tamaño de las explotaciones superiores a la media de España, en Navarra y Aragón (SAU/Explotación) e inferiores en Cataluña.
- Márgenes Brutos Totales por explotación (MBT/Explo.), relativamente altos teniendo Cataluña los más altos de España.

Estas ratios de estructura tienen diversas correlaciones entre sí, como se puede ver en la presente matriz de correlaciones realizada a partir de los datos del MAPA.

Matriz de correlaciones (Coeficiente de Pearson)

	SAU/UTA	MBT/SAU	MBT/UTA	MBT/EXPL	SAU/EXPL	UTA/EXPL
SAU/UTA	1.00000					
MBT/SAU	-.78595	1.00000				
MBT/UTA	.70753	-.22370	1.00000			
MBT/EXPL	.45905	.07636	.92742	1.00000		
SAU/EXPL	.99322	-.78766	.69538	.47318	1.00000	
UTA/EXPL	-.91400	.69679	-.81386	-.58132	-.90033	1.00000

Elaboración propia.

Nota: La Interpretación de la matriz se realiza por la interconexión entre la columna y la fila de las variables elegidas.

El tamaño de las explotaciones (SAU/Explo.) condiciona el grado de explotación extensivo o intensivo de las explotaciones. Ello se puede apreciar en que el tamaño de las explotaciones SAU/Explo tiene una relación inversa a la productividad de la tierra MBT/SAU (-0,78766), e inversa también a la intensidad del trabajo por explotación UTA/Explo. (-0,90033), y que las Ha de SAU/UTA tienen una relación directa (0,99322), es decir, que cuando la explotación tiene más superficie con una UTA se atienden más Ha.

La productividad del trabajo MBT/UTA y la productividad de la explotación MBT/Explo., tienen una relación directa (0,92742), e inversa a las UTA/Explo., (-0,81386) lo que indica que la productividad del trabajo es un factor determinante en la productividad de la explotación.

La matriz de correlaciones se explica mejor a través del análisis factorial donde se pretende expresar los dos rasgos apuntados del carácter extensivo o intensivo de las explotaciones y la productividad de las mismas en función del MBT/UTA y las UTA/Expl.. El cálculo factorial resume la matriz de correlaciones en dos factores, que explican los dos rasgos apuntados.

<u>NOMBRE</u>	<u>FACTOR1</u>	<u>FACTOR 2</u>
SAU/UTA	.89177	.42130
MBT/SAU	-.97489	.14345
MBT/UTA	.36050	.92607
MBT/EXPL	.05398	.98959
SAU/EXPL	.88779	.42152
UTA/EXPL	-.79057	-.56015

COMMUNALITY \* FACTOR EIGENVALUE PCT OF VAR CUM PCT

\*

<u>VARIABLE</u>	<u>FACTOR</u>	<u>VARIANZA</u> <u>EXPLICADA</u>	<u>%</u> <u>VARIANZA</u>	<u>%</u> <u>ACUMULADO</u>
SAU/UTA	1	4.39920	73.3	73.3
MBT/SAU	2	1.4189	23.6	97.0
MBT/UTA	3	.11568	1.9	98.9
MBT/EXPL	4	.04884	.8	99.7
SAU/EXPL	5	.01735	.3	100.0
UTA/EXPL	6	.00001	.0	100.0

Los dos factores explican el 97% de la varianza de la matriz de correlaciones que indica un alto grado de fiabilidad de los mismos. El primer factor resume el carácter extensivo o intensivo de las explotaciones, mientras que el segundo factor resume la productividad de las mismas en relación a la productividad del trabajo y tiempo invertido, expresado en las correlaciones respectivas de las variables que aparecen en ambos factores, anteriormente descritas en la explicación de la matriz de correlaciones, (primer factor: directas SAU/UTA, SAU/Explo., inversas: MBT/SAU, UTA/Explo.); segundo factor: directas MBT/UTA, MBT/Explo., inversa: UTA/Explo.). Las notaciones factoriales en cada Comunidad Autónoma permiten cuantificar ambos factores en cada una de ellas.

<u>REGIÓN</u>	<u>NOTACIONES</u> <u>FACTOR 1</u>	<u>NOTACIONES</u> <u>FACTOR 2</u>
Galicia	-1.35137	-.35766
Asturias	-.75393	-.44295
Cantabria	-.54749	-.28838
País vasco	-.73125	.53398
Navarra	1.17567	.55208
Aragón	1.44583	-.98609
Cataluña	.31984	2.00138
España	.44270	-1.01236

Las notaciones negativas del primer factor indican el carácter intensivo de la explotación y las positivas el extensivo. En estas notaciones se puede apreciar la separación anteriormente mencionada de las comunidades de la cornisa cantábrica y las del Pirineo. En las primeras, se aprecia cómo Galicia

es la comunidad donde más dedicación precisa la explotación, y en las segundas, Aragón es la más extensiva, seguida de Navarra.

El segundo factor indica la productividad de las explotaciones en relación a la productividad del trabajo y el tiempo invertido en la explotación. En este factor destaca Cataluña con la notación más alta, siendo la más baja la media de España lo que evidencia que el Norte de España es una de las zonas donde se localizan la mayor productividad del trabajo en la explotación agraria.

De lo que se desprende comparativamente para Navarra, se puede considerar que el carácter de sus explotaciones es extensivo, parecidas a las de Aragón y con un productividad buena, similar a las de País Vasco.

Respecto de las explotaciones de la comarca pirenaica de Navarra (con los datos expresados en el Cuadro V.12), cabe decir que tienen un carácter más extensivo que las medias de todas las comunidades, como corresponde con un área de montaña, que la productividad por explotación es relativamente baja, pero tiene unos buenos rendimientos de MBT/UTA, dándose, a diferencia de los expresado en la matriz de correlaciones y el análisis factorial, una escasa correlación entre la productividad del trabajo y la productividad de la explotación; ello puede ser debido a que la media de las explotaciones de la comarca pirenaica recibe más ayudas que la media provincial, y muestra la necesidad de acometer la mejora en la productividad de las explotaciones.

#### 4.2 Estructura de las explotaciones agrarias en la comarca pirenaica

CUADRO V.13

INDICADORES DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA EN NAVARRA Y COMARCA PIRENAICA SEGÚN MBT

CONCEPTOS	COMARCA PIRENAICA	NAVARRA
SAU (Ha)	110.687	620.156
Nº EXPLOTACIONES	3.376	40.047
MBT (Miles pts)	2.874.265,356	45.508.043,855
UTA	1.384	18.907
<b>RATIOS</b>		
Ha de SAU/Explot.	<b>32,79</b>	<b>15,49</b>
MBT/Explot. (Miles Pts)	<b>851,38</b>	<b>1.136,37</b>
MBT/Ha de SAU (Miles Pts)	<b>25,97</b>	<b>73,38</b>
UTA/Explotación	<b>0,41</b>	<b>0,47</b>
UTA/Ha. de SAU	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>
MBT/UTA (Miles Pts)	<b>2.076,78</b>	<b>2406,94</b>
SAU/UTA	<b>79,98</b>	<b>32,8</b>

Fuente: Documento 49 (MBT) año 1989, Departamentos de Ganadería Agricultura y Montes. *Censo Agrario de 1989* (SAU, Nº Explo. UTA). Elaboración propia de los ratios.

Nota: Los datos de Navarra al ser de diferente fuente que los del cuadro V.11 tienen variaciones.

En el resumen comparado de la estructura económica de las explotaciones de la comarca pirenaica con el conjunto de Navarra, tomando como referencia el Cuadro V.13, se deduce que:

- La relación de Ha de SAU/Explotación en la comarca pirenaica es algo más del doble que la media Navarra.
- En la relación de MBT/Explotación, expresado en miles de pesetas, la zona pirenaica es inferior pese a ser una economía más subvencionada que el promedio provincial.
- La relación MBT/Ha de SAU tiene unos rendimientos inferiores, ello se compensa con el tiempo invertido de UTA/Ha de SAU que es inferior en la comarca pirenaica, lo que evidencia un tipo de explotación de carácter extensivo con relación al modelo medio de Navarra, cuestión que también se pone de manifiesto en las Ha de SAU/UTA que ofrece una relación de 79,9 Ha de SAU/UTA en el comarca pirenaica, frente a las 32,8 Ha de SAU/UTA de Navarra.

Todas estas cuestiones tienen un resultado final; el MBT/UTA, expresado en miles de pesetas, es de 2.076.780 pesetas en la comarca pirenaica frente a 2.406.940 pesetas de promedio en Navarra, que supone un 14% de diferencia.

De este resumen, se puede deducir que el espacio económico agrario de la comarca pirenaica, con una estructura de las explotaciones cualitativamente diferente al entorno provincial, se encuentra por debajo en cuanto a los rendimientos por trabajo invertido, pero esta diferencia no representa un desequilibrio grave con el registrado en el conjunto de Navarra que pudiera representar un factor desmotivador para la continuidad de la explotación. Al no existir un factor de descompensación fuerte en este aspecto entre espacios económicos, se puede considerar que el agricultor de la comarca pirenaica se encuentra relativamente bien asentado dentro de la misma. No obstante, internamente existen diferencias subcomarcales (cuadro V.14).

CUADRO V.14

RATIOS DE ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES SEGÚN SUBCOMARCAS

ÁMBITOS	SAU/UTA	SAU/EXP	UTA/EXP	UG/SAU	% Ha SAU labradas	% Ha SAU pastizales	Ha. SAU/ N°parcelas
Pirineo Oriental	85,58	25,59	0,30	0,22	5,93	94,07	1,67
Pirineo Central	47,93	29,94	0,62	0,35	6,17	93,83	1,94
Cuenca área de Lumbier	158,71	49,01	0,31	0,27	30,69	69,31	3,50
Cuenca área de Aoiz	134,04	44,40	0,33	0,21	53,15	46,85	3,98
Total Comarca	79,97	32,78	0,41	0,24	20,19	79,81	2,25

Fuente: *Censo Agrario 1989*. Elaboración propia.

Nota: No existen datos económicos (MBT) de las explotaciones por municipios, pues los cálculos por áreas geográficas se realizan para las comarcas de Navarra (Ver definición Margen Bruto Total).

Las UG/SAU se distribuyen de manera parecida en todas las subcomarcas pirenaicas, destacando el Pirineo Central con una ratio de 0,35, siendo el más bajo el del área de Aoiz con 0,21. Las UTA/EXPLO. mantienen un equilibrio en toda la comarca excepto en el Pirineo Central donde aumentan a casi el doble, debido a una mayor carga ganadera en la SAU que precisa de más mano de obra.

La diferente orientación de la explotación, agrícola o ganadera en régimen extensivo, de cada una de las subcomarcas determina el porcentaje de Ha de SAU destinadas a pastizal o labranza. En la

relación de Ha de SAU por parcela, existe un gradiente de Noroeste a Sureste (Pirineo Oriental al Área de Aoiz), que es inversa a la superficie de SAU dedicada a pastizales y directa con la dedicada a tierras de labranza, ello es debido al proceso de concentración parcelaria realizado principalmente en las áreas cerealísticas de la cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz.

Las Ha de SAU/UTA tienen relación con el carácter de la explotación cerealista y el tamaño medio de las parcelas, aumentando la SAU/UTA en la cuenca prepirenaica al coincidir estos factores en la misma, permitiendo trabajar más Ha de SAU/UTA. Ello influye también en el tamaño medio de las explotaciones (SAU/EXPLP.), siendo mayores en la cuenca prepirenaica que en los valles pirenaicos.

Existen dos tipos de explotaciones claramente diferenciadas. Las explotaciones de los valles pirenaicos, con un predominio en la SAU del pastizal sobre las tierras labradas, y las explotaciones de la cuenca prepirenaica, donde se incrementan las Ha de SAU labradas, el tamaño medio de las parcelas y las Ha de SAU/UTA. Dentro de cada subcomarca existen particularidades pero en general se ajustan a estos dos modelos de explotación. La evolución del número de explotaciones permite observar en líneas generales el proceso de reestructuración de las explotaciones en el que se encuentra la comarca (cuadro V.15).

CUADRO V.15

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES SEGÚN SUBCOMARCAS DE LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA SEGÚN LOS CENSOS AGRARIOS DE 1962, 1972, 1982 Y 1989

ÁMBITOS	TOTAL 1962	TOTAL 1972	TOTAL 1982	TOTAL 1989	% Variación 1962 a 1972	% Variación 1972 a 1982	% Variación 1982 a 1989
PIRINEO CENTRAL	1.601	1.023	1.057	994	<b>-36,10</b>	<b>3,32</b>	<b>-5,96</b>
PIRINEO ORIENTAL	1.644	1.360	1.562	1.428	<b>-17,27</b>	<b>14,85</b>	<b>-8,58</b>
ÁREA DE LUMBIER	642	479	461	480	<b>-25,39</b>	<b>-3,76</b>	<b>4,12</b>
ÁREA DE AOIZ	887	481	511	474	<b>-45,77</b>	<b>6,24</b>	<b>-7,24</b>
COMARCA	4.774	3.343	3.591	3.376	<b>-29,97</b>	<b>7,42</b>	<b>-5,99</b>
NAVARRA	59.372	43.711	42.563	40.047	<b>-26,38</b>	<b>-2,63</b>	<b>-5,91</b>

Fuente: *Censos agrarios de 1962, 1972, 1982 y 1989*. Elaboración propia.

En este proceso de reestructuración del número de explotaciones, la comarca pirenaica ha pasado por distintas fases, en el periodo 1962-1972, pasó de 4.774 a 3.373 que supuso una disminución del -30%; en el periodo 1972-1982 subió a 3.591 un 6%; en el periodo 1982-1989 disminuyó un -5,99%. En el primer periodo la reducción se debió al proceso de transformación agraria explicado en el capítulo anterior; el incremento del segundo periodo se debe a una recuperación de algunas explotaciones abandonadas en el periodo anterior; la disminución del tercer periodo se debe a un ajuste en la eficacia de las explotaciones. En Navarra la reducción más importante se produce en el periodo 1962 a 1972 con un -26%, el periodo 1972 a 1982 continúa la reducción pero de manera moderada, -2,6%, en el siguiente periodo ésta se incrementa ligeramente pasando a un -6%. Estos ajustes se pueden observar más concretamente en la evolución del tamaño de las explotaciones en una serie larga (1972 a 1989), una vez producida la principal reestructuración en el periodo de 1962 a 1972 (cuadro V.16).

CUADRO V.16

NÚMERO DE EXPLOTACIONES CON TIERRAS SEGÚN SUPERFICIE TOTAL Y TAMAÑO,  
Y VARIACIÓN DE 1972 A 1989

ÁMBITOS	EXPLOTACIONES 1972				EXPLOTACIONES 1989				VARIACION 1972 a 1989			
	Expl.	Expl.	Expl.	Total	Expl.	Expl.	Expl.	Total	Expl.	Expl.	Expl.	Total
	< 5	5 a 20	> 20	Expl.	< 5	5 a 20	> 20	Expl.	< 5	5 a 20	> 20	Expl.
	Ha	Ha	Ha		Ha	Ha	Ha		Ha	Ha	Ha	
PIRINEO CENTRAL	301	400	298	999	315	366	294	975	14	-34	-4	<b>-24</b>
PIRINEO ORIENTAL	285	392	608	1.285	385	397	589	1.371	100	5	-19	<b>86</b>
ÁREA DE LUMBIER	157	104	203	464	205	89	177	471	48	-15	-26	<b>7</b>
ÁREA DE AOIZ	75	83	289	447	125	60	282	467	50	-23	-7	<b>20</b>
COMARCA PIRENAICA	818	979	1.398	3.195	1.030	912	1.342	3.284	212	-67	-56	<b>89</b>
NAVARRA	23.124	13.188	6.572	42.884	23.366	9.850	6.300	39.516	242	-3.338	-272	-3.368

% DE VARIACIÓN DE 1972 A 1989 DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES SEGÚN TAMAÑO  
Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EXPLOTACIONES SEGÚN TAMAÑO EN 1989

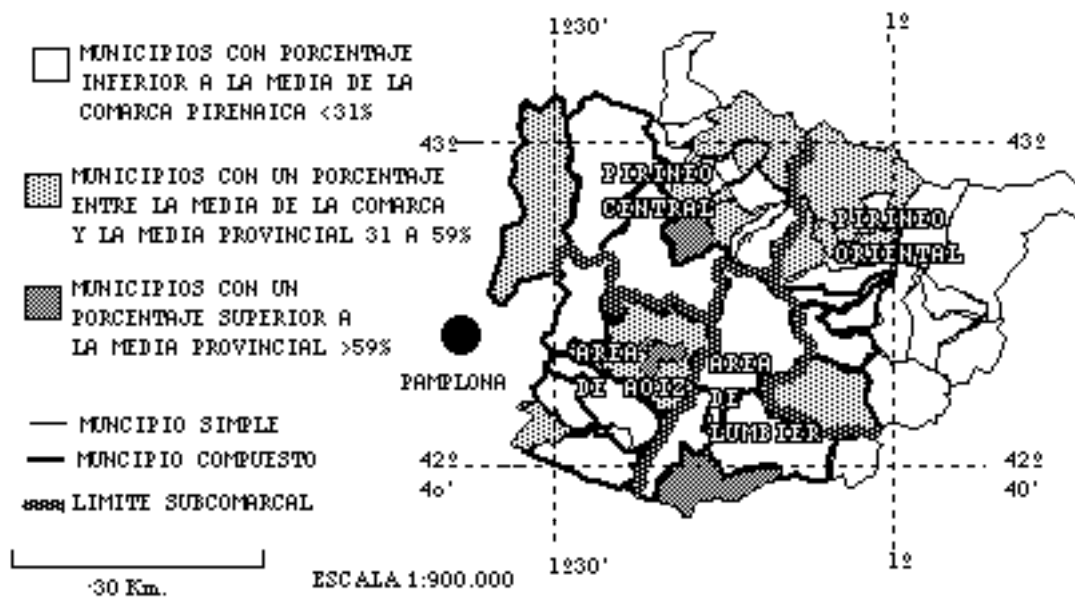
ÁMBITOS	VARIACIÓN EN % SEGÚN TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES DE 1972 a 1989				DISTRIBUCIÓN EN % SEGÚN TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES EN 1989			
	Expl.	Expl.	Expl.	Total	Expl.	Expl.	Expl.	Total
	< 5	5 a 20	> 20	Expl.	< 5	5 a 20	> 20	Expl.
	Ha	Ha	Ha		Ha	Ha	Ha	
PIRINEO CENTRAL	4,7	-8,5	-1,3	-2,4	32,3	37,5	30,2	100,0
PIRINEO ORIENTAL	35,1	1,3	-3,1	6,7	28,1	29,0	43,0	100,0
ÁREA DE LUMBIER	30,6	-14,4	-12,8	1,5	43,5	18,9	37,6	100,0
ÁREA DE AOIZ	66,7	-27,7	-2,4	4,5	26,8	12,8	60,4	100,0
COMARCA PIRENAICA	25,9	-6,8	-4,0	2,8	<b>31,4</b>	27,8	<b>40,9</b>	100,0
NAVARRA	1,0	-25,3	-4,1	-7,9	<b>59,1</b>	24,9	<b>16,0</b>	100,0

Fuente: *Censos agrarios de 1972 y 1989*. Elaboración propia.

Se puede observar en los porcentajes de variación de 1972 a 1989, como las explotaciones de menos de 5 Ha y las de más de 20 Ha tienden a incrementarse, disminuyendo las explotaciones entre 20 y 50 Ha. Excepto en el Pirineo Central donde el porcentaje de incremento de las explotaciones de menos de 5 Ha es relativamente pequeño (4,7%), en el resto de las comarcas se incrementan de manera importante, 35% en el Pirineo Oriental, 30% en el área de Lumbier y 66% en el área de Aoiz. El incremento de las de más 20 Ha es bastante inferior, 2,8% en toda la comarca. Se advierte pues una tendencia a reforzarse un tipo de explotación de más de 20 Ha y otro de menos de 5 Ha.

MAPA V.10

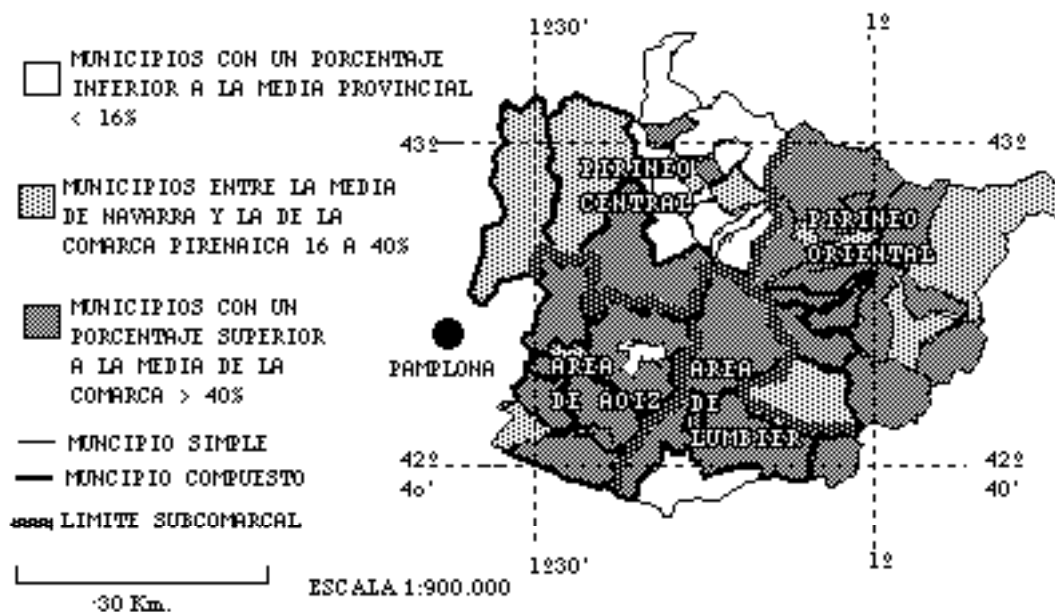
DISTRIBUCIÓN EN % DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES DE MENOS DE 5 HA. EN 1989



Elaboración propia.

MAPA V.11

DISTRIBUCIÓN EN % DEL NÚMERO DE EXPLOTACIONES DE MAS DE 20 HA. EN 1989



Elaboración propia.

La estructura resultante en 1989 presenta para el conjunto de Navarra un predominio de la explotación de menos de 5 Ha que supone un 59% del total de las explotaciones seguido de las de 5 a 20 Ha con el 24%, siendo las de más de 20 Ha el grupo más pequeño con el 16%. El promedio de toda la comarca pirenaica, por el carácter cerealístico de la cuenca y la explotación ganadera extensiva de los valles pirenaicos, presenta una distribución diferente, la explotación de más de 20 Ha es la más numerosa con un 40% de las explotaciones seguido de las de menos de 5 Ha con el 31%. Por subcomarcas, en los Valles del Pirineo Central la distribución del número de explotaciones es parecida en los tres grupos; en los Valles del Pirineo Oriental domina el tipo de explotación mayor de 20 Ha

con un 43% de las explotaciones, y porcentajes similares en los otros dos grupos con un 28% y 29% respectivamente. En la cuenca prepirenaica esta distribución es diferente; el área de Lumbier concentra en el grupo de menos de 5 Ha el mayor número con un 43% seguido con el 37% de las de más de 20 Ha; en el área de Aoiz el mayor porcentaje corresponde a las explotaciones de más de 20 Ha, un 60%, y a las de menos de 5 Ha, un 26%. Estas diferencias por municipios se pueden ver en los mapas V.10 y V.11.

CUADRO V.17

NÚMERO DE EXPLOTACIONES, PARCELAS, UTA, UGM, Y HAS DE SAU SEGÚN CENSO AGRARIO 1989

ÁMBITOS	Nº Explotac.	Nº parcelas	Ha. Tierras Labradas	Ha Tierras de Pastizal	Ha. SAU	Nº UTA.	Nº UGM
Pirineo Central	994	15.303	1.837	27.927	29.764	621	10.532
Pirineo Oriental	1.428	21.914	2.167	34.376	36.543	427	8.081
Cuenca Lumbier	480	6.659	7.159	16.171	23.330	179	3.575
Cuenca Aoiz	474	5.290	11.185	9.860	21.045	157	4.389
Comarca	3.376	49.166	22.348	88.334	110.682	1.384	26.577

VARIACIÓN EN % DEL CENSO AGRARIO DE 1982 AL CENSO AGRARIO DE 1989

ÁMBITOS	% Nº Explotac.	% Nº parcelas	% Ha Tierras Labradas	% Ha. Tierras de Pastizal	% Ha. SAU	% Nº UTA.	% Nº UGM
Pirineo Central	-5,96	3,97	-43,98	5,27	-0,15	-17,64	15,07
Pirineo Oriental	-8,58	22,60	-40,12	31,86	23,08	-11,04	11,68
Cuenca Lumbier	4,12	2,76	-4,41	50,36	27,88	-3,76	47,85
Cuenca Aoiz	-7,24	0,13	-8,26	319,93	44,74	-27,98	-9,91
Comarca	-5,99	10,85	-15,92	34,44	19,94	-15,51	12,24

Fuente: *Censos Agrarios de 1982 Y 1989*. Elaboración propia.

La evolución entre los censos agrarios de 1982 y 1989 de las variables que componen las ratios de estructura de la explotación agraria evidencia cuál es la tendencia de esta estructura (cuadro V.17). Tal y como he señalado anteriormente, entre el Censo Agrario de 1982 y 1989 se produce una disminución del número de explotaciones relativamente pequeño, un 5,99% en el conjunto de la comarca pirenaica; lo que pone de manifiesto que los ajustes en número son en este periodo pequeños. El número de parcelas aumenta, lo que indica que el proceso de concentración parcelaria iniciado en los años cincuenta-sesenta se ha paralizado incluso retrocedido (el conjunto de la comarca pirenaica tenía en 1962 90.434 parcelas; 55.244 en 1972; 44.355 en 1982 y 49.166 en 1989). Las tierras labradas experimentan un retroceso mientras que aumentan las de pastizal y, globalmente aumentan las tierras de SAU excepto en el Pirineo Central. El número de UTA disminuye en proporción mayor al de las explotaciones indicando un incremento de la eficacia de la explotación. Las UGM aumentan en todas las comarcas, excepto en el área de Aoiz donde disminuye la carga ganadera. La comarca del área de Lumbier es la que más cambios experimenta al aumentar las UGM en un 47,8%. En conjunto se refleja una tendencia a incrementar la explotación ganadera. Las Ha de SAU aumentan a pesar de que disminuye la superficie de tierras labradas; de este incremento de las Ha de SAU y disminución de Ha labradas se beneficia la superficie destinada a pastos que aumenta en todas las subcomarcas. El

aumento de la superficie de pastos se corresponde a su vez con el del número de UGM en todas las subcomarcas de la comarca pirenaica.

En general, se advierte una tendencia a mejorar la explotación agraria con una orientación cada vez más ganadera; no obstante la adecuación a un mercado cada vez más exigente precisa una mejora continua de las explotaciones con una adecuación permanente de sus estructuras. En ello influyen no solamente factores objetivos sino también subjetivos que vienen determinados en gran manera por una mentalidad que tiene mucho que ver con la estructura de edad de los titulares de la explotación.

#### 4.3 Estructura de edad de los titulares de las explotaciones.

En el caso de la comarca pirenaica, el grupo de edad más numeroso era en 1987 el de más 65 años con un 35,71%, mientras que en el conjunto de Navarra era el de 55 a 64 años; en ambos casos resulta un nivel de envejecimiento notable de los titulares de explotación. No obstante, comparativamente con Navarra, la comarca pirenaica tiene una estructura de edad más desequilibrada y envejecida, cuestión que tiene consecuencias negativas en el desarrollo de iniciativas de desarrollo y modernización de las explotaciones (cuadro V.18).

CUADRO V.18

#### DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LOS TITULARES JEFES EXPLOTACIÓN 1987 /1989

EDAD	COMARCA PIRENAICA			NAVARRA		
	Nº PER. 1987	% 1987	% VARI 1989	Nº PER.1987	% 1987	% VAR. 1989
< 35 AÑOS	98	3,14	<b>1,66</b>	1.731	4,70	<b>2,50</b>
35 A 44	378	12,11	-2,31	5.378	14,60	-1,70
45 A 54	610	19,54	-1,94	8.655	23,50	-4,30
55 A 64	921	29,50	-4,10	12.375	<b>33,60</b>	-4,70
≥ 65	1.115	<b>35,71</b>	<b>6,69</b>	8.692	23,60	<b>8,20</b>
TOTAL	3.122	100		36.831	100	

#### COMPARACIÓN DE LOS ÁMBITOS PIRENAICO, NAVARRO Y EUROPEO DE TITULARES DE EXPLOTACIÓN

GRUPOS DE EDAD	% ÁREA PIR. 1989	% NAVARRA 1989	% EUROPA CE 1989	Coef. S.F. NAVARRA/EUR	Coef. S.F. ÁREA P /NAV.	Cof. S.F. ÁREA P /EUR.
< 35 AÑOS	4,8	7,2	8,2	0,88	0,67	0,59
35 A 44	9,8	12,9	14,9	0,87	0,76	0,66
45 A 54	17,6	19,2	26,8	0,72	0,92	0,66
55 A 64	25,4	28,9	29,3	0,99	0,88	0,87
> 65	42,4	31,8	20,8	1,53	1,33	2,04
TOTAL	100	100	100			

#### ESTRUCTURA DE EDAD DE LOS TITULARES DE EXPLOTACIONES SEGÚN SUBCOMARCAS PIRENAICAS 1989

ÁMBITOS	< 34 años	35 a 54 años	55 a 64 años	> 65 años	Total titulares	%< 34 años	%35-54 años	%55-64 años	%>64 años	Total
Pirineo Central	34	262	258	368	922	3,7	28,4	28,0	39,9	100
Pirineo Oriental	37	346	314	658	1355	2,7	25,5	23,2	48,6	100
Cuenca Lumbier	26	135	111	145	417	6,2	32,4	26,6	34,8	100
Cuenca Aoiz	18	102	125	145	390	4,6	26,2	32,1	37,2	100
Comarca	115	845	808	1316	3084	3,7	27,4	26,2	42,7	100

Fuente: Departamento Agricultura ganadería y Montes, Gobierno de Navarra. *Censo Agrario 1989*. Elaboración propia.

Obviamente, los grupos más numerosos de titulares de explotación debieran de ser los de 45 a 54 años y los de 55 a 64 años, pues es la edad lógica en la que, por reemplazo generacional, se obtiene la titularidad de una explotación, mientras que el grupo de más de 65 años debiera ser minoritario, al llegar los titulares a la jubilación y tener que pasar su responsabilidad a los grupos inferiores.

En la tendencia que se apunta de 1987 a 1989 el proceso de envejecimiento continúa, pues se produce un aumento del grupo de titulares de explotación de más de 65 años, lo que demuestra una incapacidad para la renovación generacional, tanto por problemas de efectivos humanos en los grupos de edad precedentes que fueron los más castigados en la emigración de los años sesenta, como por las escasas incentivaciones a una jubilación digna que debiera promoverse; no obstante, se puede apreciar también una tendencia favorable de renovación, pues se refuerza positivamente el grupo de titulares de explotación de menos de 35 años. Ello es debido a que este grupo no vivió la crisis del modelo de vida agrario en los años sesenta y setenta y se esfuerza por revitalizar la economía agraria.

En la comparación Navarra/Europa, Navarra tiene un coeficiente superior en el grupo de edades de más de 65 años de 1 a 1,53, que es casi 1 a 1 en el grupo de 55 a 64 años, e inferior a 1 en el resto. En la comparación Pirineo/Navarra la diferencia en el mismo grupo la relación es de 1 a 1,33, e inferiores a 1 en el resto. En la comparación Pirineo/Europa se produce una relación de 1 a 2 en el grupo de edad de más de 65 años e inferiores a 1 en el resto.

Esta comparación permite ver los desequilibrios en la estructura de edad de los tres espacios que, aunque diferentes están estrechamente relacionados, pues están sujetos a unas reglas de explotación similares. En el caso de la comarca pirenaica, el desequilibrio, en el envejecimiento de los titulares de explotación, es un factor que perjudica al necesario dinamismo humano para la mejora continua de las explotaciones que el mercado demanda desde los distintos espacios agrarios europeos.

La estructura de edad más envejecida se corresponde con los valles pirenaicos, mientras que en la cuenca prepirenaica se advierte una renovación hacia titulares de edad más joven. El problema principal en la renovación de los titulares de las explotaciones se localiza, pues, en los valles pirenaicos, siendo por otra parte, donde más se precisa de la mejora productiva de las mismas que posibiliten superar en lo posible los sistemas de subvención.

## **5. INDUSTRIA Y ENERGÍA LOCAL**

La comarca pirenaica, salvo algunas excepciones, como es el caso de Aoiz y Zubiri, no ha reunido a partir de los años sesenta las condiciones necesarias para la localización de industrias. Por otra parte, debido a la orografía, existen en la comarca pirenaica notables diferencias en los espacios de localización industrial.

**La industria local.** La industria del valle el Roncal tiene una relación directa con las materias primas producidas en el valle, la leche de oveja para la elaboración de quesos con denominación de origen, que daba ocupación en 1990 a 34 personas, y de otra parte la madera para su transformación que en la misma fecha ocupaba a 29 personas con un total de 63 empleados. Este tipo de industria indica que el valle de Roncal, se ha conservado prácticamente con los aprovechamientos tradicionales de sus recursos, al margen del proceso de industrialización del Navarra. En el valle de Salazar la

escasa industria esta asociada a la materia prima de la madera y su transformación, dando empleo en 1990 a 10 personas. El proceso de industrialización del valle de Salazar ha sido muy similar al del Roncal, pero con menor incidencia, ya que no existe una empresa con la dimensión de la empresa productora de quesos; solo existen dos empresas que proporcionaban en 1990 trabajo a 10 familias.

Al igual que en los otros valles pirenaicos, la transformación de la madera sigue siendo la principal fuente de ocupación industrial en el valle de Erro. Los valles de Aézcoa y Arce no tienen según el Catálogo Industrial de Navarra de 1990, ninguna empresa industrial en los mismos, siendo ambos valles industrialmente lo más deprimidos de toda la comarca. En el Pirineo Central el valle de Esteribar se sitúa en las proximidades de área urbana de Pamplona y, debido a ello, muchos trabajadores tienen su residencia en Pamplona. En este valle una parte de la industria sigue derivando de la materia prima de la madera, pero, su situación cambia radicalmente respecto a los anteriores, debido a la existencia en el alto Arga de yacimientos importantes de mineral de magnesita y la instalación en Zubiri de la empresa más importante de la comarca pirenaica, Magnesitas de Navarra SA, con capital alemán, que proporcionaba empleo a 266 trabajadores en 1990. El resto de las empresas industriales sumaban en esas fechas hasta a un total de 370 trabajadores en el valle.

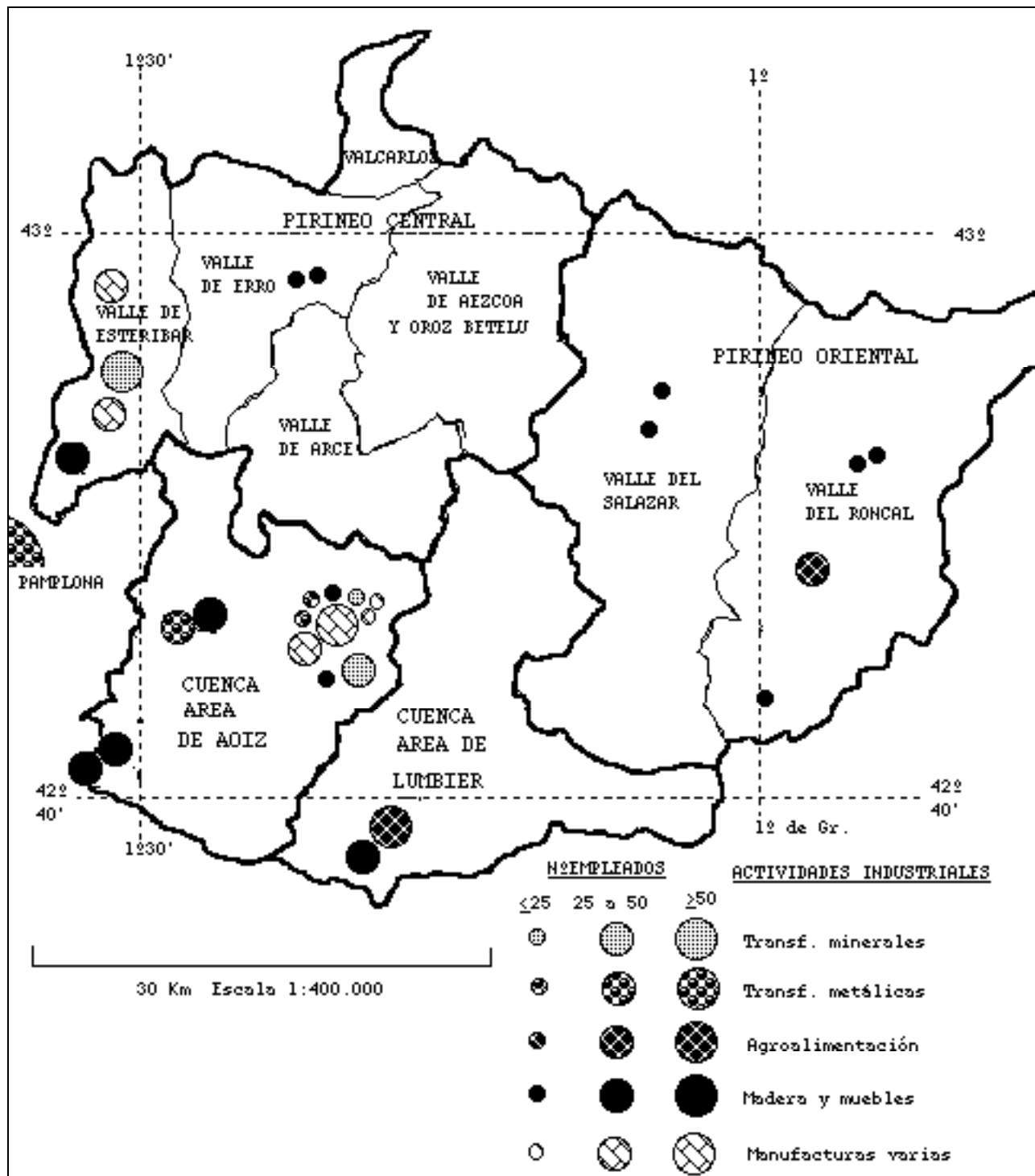
En la Cuenca de Lumbier se localizan 2 empresas de signo diverso. Una de transformación de la materia prima de la madera; otra, con 147 empleados en 1990, de la industria cárnica que también tiene que ver con una materia prima producida en la zona, la carne. Entre ambas sumaban un empleo en 1990 de 186 personas.

En la subcomarca de Aoiz se produce un tipo de localización industrial variado, pues se combinan las industrias que tienen que ver con la transformación de la madera con otras cuya causa de localización se debe a iniciativas industriales diversas, favorecidas por una comunicación accesible a Pamplona y la concentración de mano de obra. El empleo en 1990 era de 510 personas, siendo la subcomarca con más empleo industrial.

En el mapa V.12 se puede apreciar cómo la localización industrial, se realiza con un gradiente desde los valles pirenaicos, con industrias ligadas a la proximidad de las materias primas y con un escaso número de trabajadores, hasta el área de la Cuenca de Lumbier-Aoiz y las zonas más próximas a Pamplona, donde se localizan las principales industrias, con una mayor variedad y mayor número de empleados.

Las industrias relacionadas con la transformación de la materia prima de la madera, tienen un peso importante debido a la tradición que dio origen a estas industrias, donde el factor de proximidad a la producción de la madera y la cercanía al área urbana de Pamplona condicionaron la localización de estas industrias. El nivel actual de industrialización de la comarca pirenaica es una consecuencia lógica de la incidencia que los factores de industrialización tuvieron sobre el territorio navarro en los años de la transformación de una sociedad agrícola a otra industrial, así como de las políticas de las administraciones del Estado y forales que marginaron el espacio pirenaico debido a los inconvenientes orográficos para las comunicaciones.

LOCALIZACIÓN DEL EMPLEO INDUSTRIAL EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA (1990)



boración propia.

Las escasas iniciativas de desarrollo industrial emprendidas desde los entes públicos, sólo han incidido tímidamente en la zona pirenaica, concretamente en el municipio de Aoiz por la decisión en los años sesenta de la entonces Diputación Foral de promover un polígono industrial, dentro de las orientaciones de la planificación indicativa, para la descentralización de las actividades industriales; cuestión tratada en el capítulo anterior. El resto de industrias obedecen a iniciativas locales y a una

tradición industrial local gestada en las condiciones favorables que se dieron para la instalación de las mismas en el primer tercio de siglo.

La ampliación del empleo industrial en la comarca pirenaica resulta difícil y solamente puede ser factible en escasa cantidad ligado a industrias de transformación de productos artesanales en los valles pirenaicos y, tal vez, a iniciativas más importantes en el área de Aoiz. No obstante, el reto más importante en este sector va a estar en la consolidación del actual empleo, cuestión ya de por sí difícil, pues como se verá en el capítulo sobre población, el empleo industrial ofrece una tendencia ligeramente descendente.

***Las fuentes de energía local.*** La producción de energía puede considerarse un apéndice del sector industrial, tanto por el carácter de empresas industriales como por la importancia de la energía para el desarrollo industrial. La enorme dependencia energética del exterior de Navarra, hace necesario tener en cuenta este sector en la comarca pirenaica que, por sus características naturales es una zona muy adecuada para el aprovechamiento de los recursos tanto hidráulicos como eólicos.

Los valles pirenaicos y la cuenca prepirenaica reúnen unas buenas condiciones para el aprovechamiento hidroeléctrico, gracias a unas abundantes precipitaciones y ríos caudalosos. Este aprovechamiento que tuvo su momento de esplendor en la primera mitad del siglo, tal y como se vio en el capítulo III. Con posterioridad fue quedando relegada en favor de los grandes centros de producción de energía y de las grandes compañías hidroeléctricas que absorbieron gran número de pequeñas centrales hidroeléctricas y cerraron algunas de ellas.

En la zona más alta de la cordillera pirenaica, en Larra, la naturaleza kárstica del suelo del macizo pirenaico substrahe parte de esos caudales a la vertiente Navarra en favor de la francesa, por lo que el Esca, que recorre el valle de Roncal, queda muy mermado. El río con mayores aprovechamientos hidroeléctricos es el Irati (ver capítulo III), en el cual siguen funcionando la mayoría de los centrales hidroeléctricas instaladas durante la primera mitad del siglo (en los últimos años se ha instalado una central nueva aprovechando la desviación del río Irati para el aprovechamiento maderero de la antigua fábrica del IRATI SA en la localidad de Ecay), pudiendo ser ampliada la generación de energía hidroeléctrica en este río con el pantano de Itoiz.

La previsión de producción de la central de pie de Presa del pantano de Itoiz oscila, según distintos estudios sobre los 88 GWh/año, pero se perderán entre 23 y 34 GWh/año al inundarse 4 centrales actualmente en funcionamiento. La producción de energía hidroeléctrica en el Pirineo y cuenca prepirenaica supone aproximadamente en la actualidad un 12% de la producción hidroeléctrica de Navarra con una potencia instalada del 10%, que se incrementaría con la puesta en marcha de la Presa de Itoiz.

El Plan Energético que el gobierno Foral piensa poner en marcha en Navarra, con un horizonte en el año 2000, tiene fijado el objetivo de pasar de una producción de energía que abastece solamente en la actualidad el 13,3% de la energía total consumida al 19,6 en el año 2000, y llegar a producir en un futuro más amplio el 50% de la energía eléctrica que se consuma en Navarra. En esa dirección, en

las múltiples iniciativas previstas para la producción de energía, la comarca pirenaica puede jugar un papel importante en:

- El proceso de recuperación e instalación de pequeños saltos de agua para el aprovechamiento hidroeléctrico, a iniciativas de ayuntamientos y concejos, que podría favorecer a las economías locales.
- La producción de energía eólica que el Gobierno de Navarra inició en la sierra del Perdón, existiendo 25 parques eólicos aprobados para su instalación en Navarra, de los cuales cuatro se ubican en el área estudio: Orbara en el Valle de Aézcoa, sierra de Tabar y sierra de Izco en Ibargoiti y Urraúl Bajo, Uztarroz-Isaba en el valle de Roncal; entre los cuatro suman una potencia de 54,1 MW de los 632,8 previstos, es decir, el 8,6%.
- El aprovechamiento de cultivos energéticos de tipo herbáceo y leñoso, que podrían proporcionar calefacción a los municipios que aprovechasen los residuos forestales que obtengan de la limpieza de montes.

## **6. EL SECTOR TURÍSTICO**

### **6.1 Modelos de explotación del sector turístico**

El turismo, definido como el desplazamiento desde la residencia habitual a otros lugares de residencia por tiempo limitado y por motivos principalmente lúdicos, ha sido practicado a lo largo de la historia por minorías con niveles de ingresos superiores a la mayoría de la población. En la actualidad, los niveles de renta excedentarios en grandes masas de población y el desarrollo de los transportes han propiciado que esta actividad sea practicada de manera generalizada.

Las zonas emisoras son principalmente los núcleos urbanos, donde habitualmente vive la mayoría de la población, mientras que las zonas receptoras, en el caso de la montaña, son lugares con escasa población y escasa concentración de capitales. Esto ha llevado a que la explotación turística entendida como negocio, haya sido rentabilizada en muchos casos por las zonas emisoras, utilizando el patrimonio turístico y ecológico de las zonas receptoras.

En los años setenta, ante la incipiente demanda del turismo de montaña, los proyectos turísticos respondían a un modelo de racionalidad económica ortodoxa: promoción de la inversión inmobiliaria anexa a la inversión en turismo. En contraposición a este modelo de explotación turística, en las áreas de montaña comienza a diseñarse hoy un modelo de explotación que propicia las iniciativas locales para que el valor añadido, derivado de la explotación turística del patrimonio ecológico y cultural de la montaña, redunde en beneficio directo de sus habitantes.

El primer modelo ha venido asociado a una explotación dura del entorno natural, primando la rentabilidad por encima de los valores ecológicos e ignorando la situación social de despoblamiento de los pueblos de montaña. El segundo modelo tiene una perspectiva en la que se valora más seriamente los posibles impactos ecológicos y se orienta a la consolidación de una población estable en los

núcleos habitados de montaña, compaginando esta actividad de temporada con otras como la agrícola, artesanal o de pequeñas industrias de transformación<sup>47</sup>.

Un modelo turístico desarraigado de la comarca puede propiciar la desculturización y, a la postre el desinterés por consolidar la población de la montaña. *"El turismo puede provocar, asimismo, una desculturización del destino, ya que el efecto demostrativo puede llevar a la desaparición de la cultura más débil (en este caso la de la comunidad receptora) frente a una cultura más fuerte (la del visitante)".* (FAYOS, E., y SANCHO, A., 1996 p. 6).

A diferencia, un modelo basado en la explotación por los residentes puede favorecer la instalación de nuevas infraestructuras y mejorar las existentes, estimular el interés por la cultura propia y la recuperación del patrimonio turístico. *"El turismo trae consigo la mejora de la atención sanitaria, ya que los turistas dan prioridad a todos los aspectos relacionados con la salud".* (FAYOS, E., y SANCHO, A., 1996 p. 6).

En la comarca pirenaica, al primer modelo respondió el proyecto de la creación de una estación de esquí en el valle de Belagua en 1972 y la de crear complejos residenciales que no llegaron a concretarse entre otros motivos por la oposición de sectores sociales del propio Pirineo. *"No es difícil imaginar qué suerte hubiera corrido el medio natural del valle de Belagua de haber llegado a realizarse el proyecto inmobiliario/turístico en 1972".* (PROYECTO DIADENA, 1986, p. 719).

El modelo de desarrollo local o blando es el que más sólidamente ha terminado por implantarse en la Montaña Oriental de Navarra. Se ha impulsado un turismo que favorece a la población autóctona con el desarrollo de recursos turísticos adaptados a las iniciativas locales, como la habilitación y alquiler de casas rurales, hoteles dentro del casco urbano de los pueblos de montaña y actividades organizadas por asociaciones o empresas locales.

La evolución del sector turístico en la comarca pirenaica se ha producido como consecuencia de dos tendencias emergentes: de una parte, las tradicionales actividades montaÑeras de excursiones, que fueron ampliándose a actividades de esquí de fondo y puramente vacacionales; y de otra, la necesidad de los habitantes montaÑeses de explotar una actividad rentable que venía a compensar en parte la decadencia de la economía tradicional de montaña.

En el desarrollo de este modelo también ha influido el hecho de que, en la Montaña Oriental de Navarra, debido a factores ambientales, principalmente a que la altitud de las laderas situadas en los montes que circundan el valle de Belagua, no reúnen las mejores condiciones para la instalación de una industria de esquí de pista, no favorecieron la creación de una oferta turística capaz de atraer al turismo de masas y de rentabilizar ampliamente este sector, produciéndose una cierta dejación por parte de los grandes inversores foráneos, lo que ha propiciado una explotación turística cuantitativamente menor, pero favoreciendo un tipo de explotación más integrada en la comarca. Esta distinta evolución de modelos de desarrollo turístico se puede ver en la comparación del modelo del Pirineo Navarro y aragonés.

---

<sup>47</sup> La definición de modelo de explotación "duro y blando" esta tomado del PROYECTO DIADENA, 1986, p. 720.

Desde el punto de vista de los recursos turísticos, en el Pirineo Navarro existen condicionantes adversos para su explotación turística y, al mismo tiempo, aptitudes turísticas naturales más amplias que las utilizadas y que el turismo actual no explota óptimamente. Entre los condicionantes adversos, dos situaciones opuestas inciden negativamente; la del dominio mediterráneo-continental de los prepirineos que ha propiciado un espacio forestal degradado, con matorrales, y en los valles pirenaicos, por razones de humedad, (entre 1.000 y 1.600 milímetros de precipitaciones anuales repartidas en 9 meses húmedos). Entre las aptitudes naturales cuentan favorablemente los recursos renovables (pesca, caza) y la orografía favorable para la práctica del montañismo que contribuye a crear una imagen turística para atraer turistas extranjeros y nacionales.

El patrimonio cultural del área de estudio es de una riqueza importante pero poco conocida. Las motivaciones para su conocimiento están casi exclusivamente relacionadas con el hecho religioso, cobrando especial importancia la visita a la Colegiata de Roncesvalles y el camino de Santiago. En Huesca existen condiciones naturales más favorables, la elevada altitud de las laderas aptas para la instalación de estaciones de esquí durante todo el invierno ha permitido disponer de la actividad deportiva con mayor poder de atracción turística, el esquí de pista; además este turismo vuelve en general en Semana Santa y en el verano, por ser lugar conocido y por disponer de infraestructuras adecuadas y también residencias propias.

Desde el punto de vista de los equipamientos, la localización de estaciones de esquí ha favorecido las instalaciones hoteleras a lo largo de las carreteras del valle del Aragón y del Gállego. Las residencias secundarias en Huesca representan la forma más dinámica y moderna de la ocupación del espacio. Las residencias secundarias de construcción reciente son importantes en el Pirineo Aragonés, constituyendo un fenómeno urbano que culmina en Jaca, ejemplo de estancia turística. Navarra constituye otra realidad. Existe abundancia de casas rurales tradicionales, pero en buen estado, transformadas en residencia secundaria y, últimamente, muchas de ellas explotadas en régimen de negocio como casas de turismo rural. La proximidad relativa de Pamplona a la cordillera pirenaica le convierte en el principal foco emisor urbano regional, con cerca de 200.000 habitantes, favoreciendo un turismo de fin de semana o incluso del día. Los valles pirenaicos se benefician también de manera especial de la demanda Vasca.

En ambos espacios de montaña las características singulares de los atractivos turísticos han condicionado modelos de explotación turística diferentes; si bien en Huesca el valor añadido es superior, en Navarra el sector turístico está más integrado en la economía rural de montaña. Hay que tener en cuenta que la rentabilidad económica en las concentraciones turísticas obedecen sobre todo a una condición, accesos/ equipamientos.

En ese sentido, Huesca ha equipado sus valles con una red equilibrada de hoteles y camping de las diversas categorías. En Navarra, el territorio del Pirineo y Prepirineo, a diferencia del aragonés, dispone de una infraestructura hotelera menor y los accesos a los valles pirenaicos desde la Cuenca de Pamplona o Aoiz-Lumbier siguen siendo precarios acentuando así el efecto de paso sin paradas en la montaña navarra; ello ha propiciado que en Navarra, el hecho turístico no haya modificado en profundidad las mentalidades y las economías, que continúan siendo rurales. En Aragón, por el contrario, el cambio en algunos lugares ha sido brutal con el desarrollo de pequeños centros urbanos.

## 6.2 La demanda en el sector turístico en la montaña navarra

Debido a la falta de datos sistematizados sobre la incidencia del turismo en ámbitos locales, he realizado una aproximación a la importancia que en el área de montaña tiene este sector desde el punto de vista de la demanda; como referencia he tenido en cuenta, el estudio sobre la campaña turística durante los cuatro trimestres de 1992, realizado por la empresa CIES S.L. de estudios de mercado, para la Dirección de Comercio y Turismo del Gobierno de Navarra.

De él he extractado los aspectos que he considerado más interesantes para el análisis del turismo en las áreas de montaña de Navarra siendo de ellas la comarca de estudio la que tiene mayor importancia turística al comprender los montes más altos de Navarra y los valles más hermosos, reunir las condiciones más favorables para las prácticas de los deportes de montaña y ser el pulmón natural de la Cuenca de Pamplona y territorio de expansión de la Comunidad Autónoma Vasca. Las tendencias expresadas son parecidas en todas las áreas de montaña excepto en la época invernal en la que el Pirineo acapara la mayor demanda turística. La ficha técnica para todo Navarra en la que se basa el estudio de CIES sobre 336 establecimientos se puede ver en cuadro V.19.

CUADRO V.19

### MUESTRA ESTADÍSTICA DE TURISMO EN NAVARRA EN 1992 POR TRIMESTRES

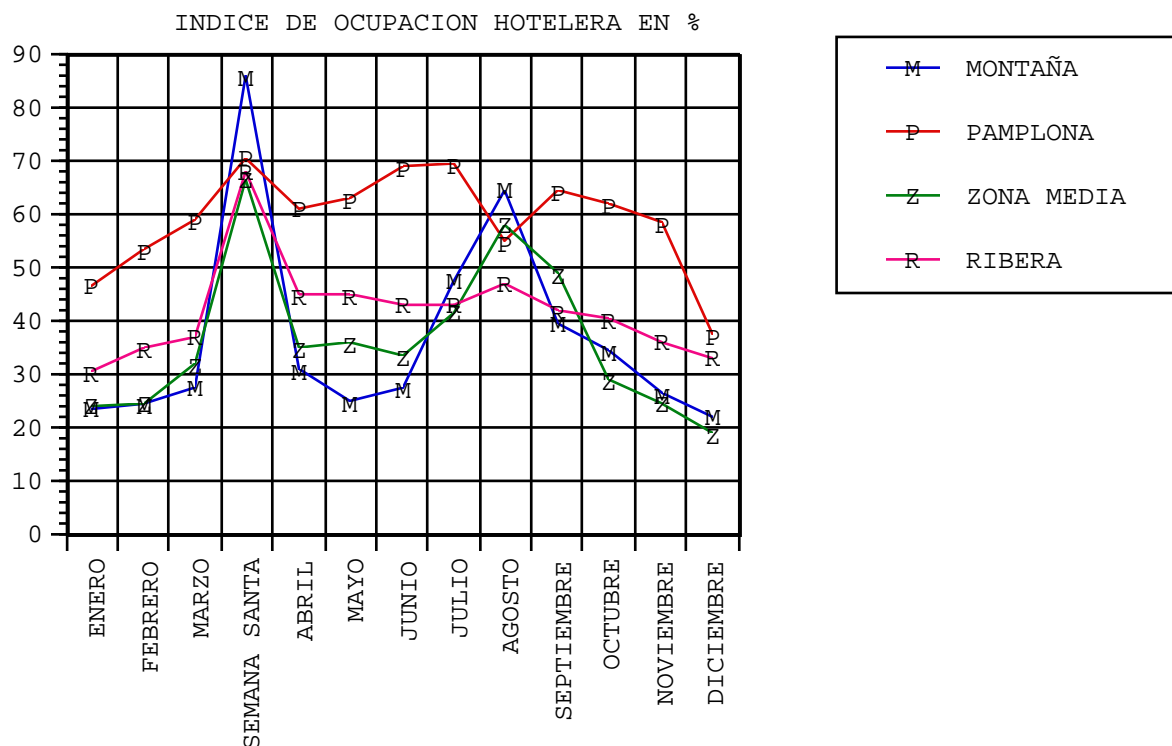
<u>ZONA</u>	PRIMER TRIMESTRE Nº ESTABLECIMIENTOS	SEGUNDO TRIMEST. Nº ESTABLECIMIENTOS	TERCER TRIMESTRE Nº ESTABLECIMIENTOS	CURTO TRIMESTRE Nº ESTABLECIMIENTOS
<u>SEGÚN ZONA</u>				
MONTAÑA	33	29	32	24
PAMPLONA Y COMARCA	27	22	21	21
ZONA MEDIA	18	16	15	16
RIBERA	18	14	14	16
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>77</b>
<u>SEGÚN CATEGORÍA</u>				
HOTEL * ESTRELLA	9	8	6	7
HOTEL **	15	11	15	11
HOTEL ***	19	18	17	20
HOTEL ****	2	2	2	2
HOSTAL *	26	21	20	22
HOSTAL **	23	20	19	14
HOSTAL ***	2	1	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>77</b>
<u>SEGÚN Nº HABITACIONES</u>				
Menos 25 habitaciones	57	46	52	51
25 a 40 habitaciones	15	16	12	19
40 a 80 habitaciones	14	10	10	19
Más de 81 habitaciones	10	9	8	10
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>77</b>

Fuente: *Estudio sobre la campaña turística durante los cuatro trimestres de 1992*, realizado por la empresa CIES S.L. Elaboración propia.

La manera de medir la importancia de este sector en la montaña navarra la he establecido comparándolo con la importancia global del sector en la Comunidad Foral y sus comarcas turísticas más importantes. El estudio se distribuye en cuatro trimestres para 1992 en los que se analiza las distintas temporadas turísticas, y se localiza en cuatro zonas de Navarra, montaña, Pamplona y comarca, zona media y ribera de Navarra. Se basa en una muestra de la que extrae los porcentajes correspondientes. Los valores así expresados permiten una comparación de las zonas. En el caso de la zona de montaña los valores porcentuales pueden ser interpretados para la zona de estudio de un 40% a un 50 % aproximadamente del territorio que el estudio de CIES considera zona de montaña y un porcentaje aproximado de la actividad turística.

GRÁFICO V.1

ÍNDICE DE OCUPACIÓN HOTELERA POR MESES SEGÚN MUESTRA TURÍSTICA OBTENIDA EN 1992



Elaboración propia

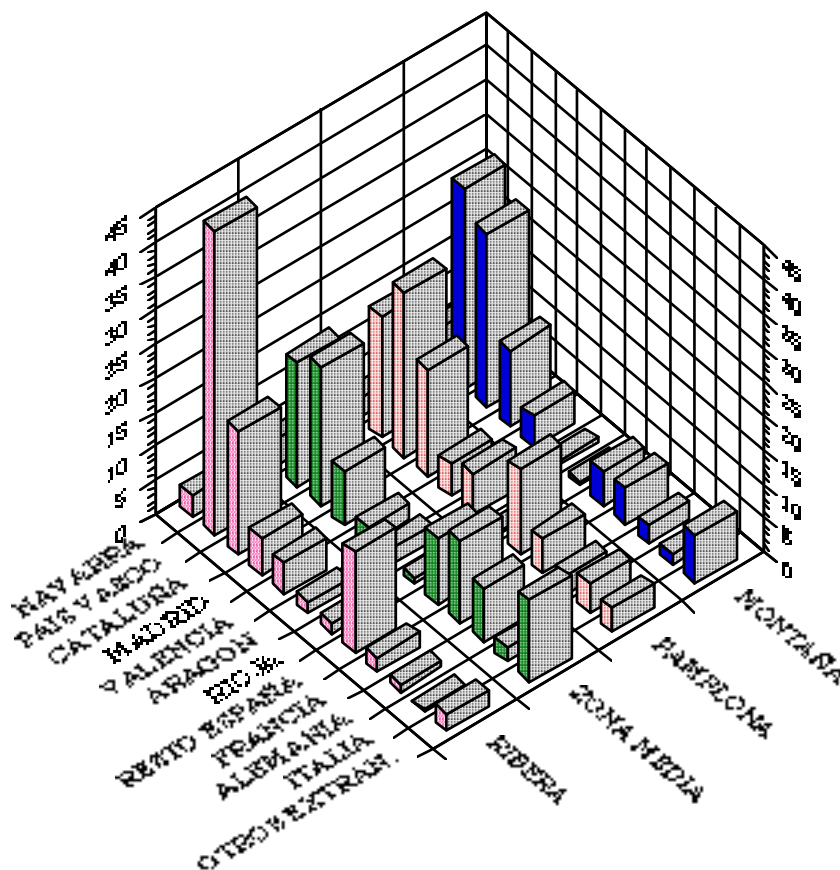
De la zonas del estudio, tal y como se puede ver en el gráfico V.1, el porcentaje de ocupación más alto lo tiene Pamplona excepto en Semana Santa y en el mes de Agosto que lo tiene la montaña. Se puede apreciar como las zonas rurales mantienen una ocupación dependiente de las fluctuaciones de temporada vacacional, siendo la ocupación durante el resto del año baja. Esta tendencia se acusa más en el área de montaña. Pamplona mantiene una mayor estabilidad durante el año y acusa un descenso en el mes de Agosto. Teniendo en cuenta que el tercer trimestre del año, coincidente con la época estival, es cuando se registra el mayor número de personas en los establecimientos hoteleros de la montaña de Navarra, he tomado los datos de este periodo para analizar los siguientes aspectos:

1. El origen y destino de las personas que usan los establecimientos hoteleros en la montaña en comparación con otras zonas turísticas de Navarra.
2. El motivo del viaje en comparación con otras zonas turísticas de Navarra.
3. La edad de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros.

**1. El origen y destino de las personas que usan los establecimientos hoteleros en la montaña en comparación con otras zonas turísticas de Navarra.**

GRÁFICO V.2

ORIGEN Y DESTINO DE LAS PERSONAS QUE FRECUENTAN LOS ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS COMPARANDO LA MONTAÑA DE NAVARRA CON OTRAS ZONAS, TOMANDO COMO REFERENCIA EL TERCER TRIMESTRE DEL AÑO 1992



Elaboración propia

En el gráfico V.2 se puede apreciar que la procedencia del turismo es principalmente regional. El País Vasco y Cataluña son los centros emisores más fuertes, seguido de Madrid. El turismo se reparte de forma desigual por el conjunto de zonas de Navarra, mientras que en el área de montaña y en la ribera la procedencia vasca es la más importante, la catalana lo es en el área de montaña y Pamplona, ello es debido a que mientras las personas del País Vasco tienen los núcleos de origen cerca, los catalanes utilizan la red hotelera de Pamplona como centro para sus desplazamientos, lo mismo ocurre en porcentajes menores con los procedentes de Madrid.

**2. El motivo del viaje en comparación con otras zonas turísticas de Navarra.** El gráfico V.3 muestra como en todas las zonas menos en Pamplona y comarca el motivo del viaje durante el verano de 1992 es el turismo, siendo la montaña con la zona media el área que mayor porcentaje registra por este motivo. El resto de motivaciones descienden en esas fechas.



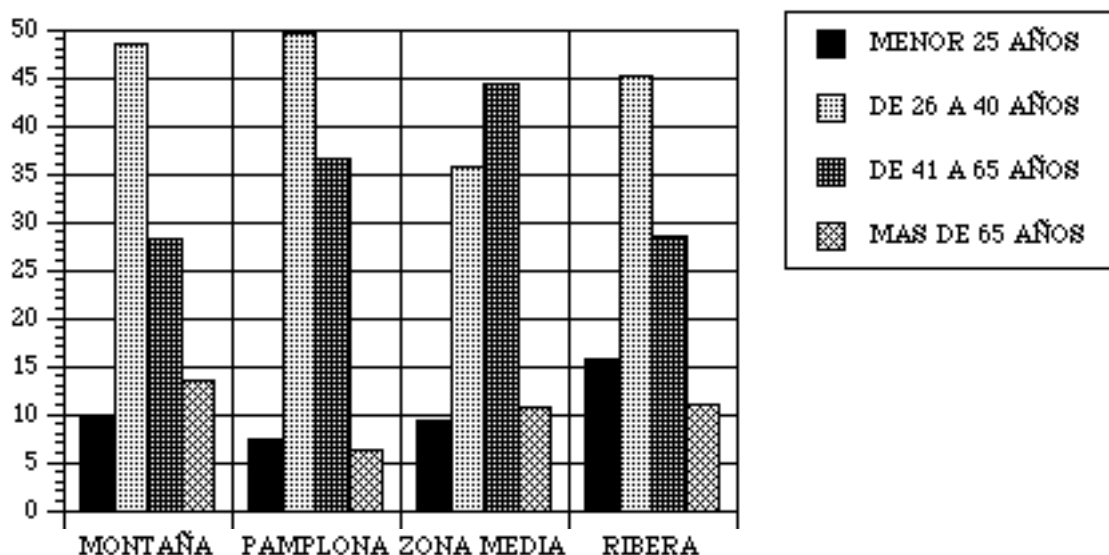
Los motivos para el uso de la red hotelera del área de montaña (gráfico V.4), varían según la época del año. El turismo es la motivación más importante durante los tres primeros trimestres del año, con una fuerte oscilación en el verano, favorable al turismo y una caída en la motivación de negocios, en el último trimestre del año las tendencias se invierten, dando lugar a que los negocios sean el primer motivo del viaje a la zona.

El tránsito o paso por la zona mantiene una constante decreciente durante el año, la motivación sanitaria y familiar tienen escasa relevancia. Se puede concluir claramente que el sector de servicios hoteleros en el área de montaña se basa en la demanda turística y de negocios con fuertes oscilaciones según la temporada.

**3. Edad de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros.** El grupo de edad entre los 26 y los 40 años es el que más frecuenta los establecimientos hoteleros en esa época del año excepto en la zona media de Navarra que lo hace el de 41 a 65 años. En la montaña el grupo de 41 a 65 años es el segundo en importancia pero en menor medida que las otras zonas de Navarra, complementándose con un porcentaje ligeramente superior en el grupo de edad de más de 65 años (gráfico V.5).

GRÁFICO V.5

EDAD DE LAS PERSONAS QUE FRECUENTAN LOS ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS COMPARANDO LA MONTAÑA DE NAVARRA CON OTRAS ZONAS TOMANDO COMO REFERENCIA EL TERCER TRIMESTRE DEL AÑO 1992 (PORCENTAJES)



Fuente de gráficos: *Estudio sobre la campaña turística durante los cuatro trimestres de 1992*, realizado por la empresa CIES S.L. Elaboración propia.

### 6.3 La oferta hotelera en la comarca pirenaica

La oferta hotelera tiene en toda la comarca pirenaica la diversidad propia de las áreas de montaña. En ella se puede encontrar distintas formas de alojamiento que tienen su mayor o menor utilización según las épocas del año. La oferta se puede clasificar en:

Hoteles y pensiones. Se corresponde con las formas más tradicionales de alojamiento y es utilizable en todas las épocas del año.

Casas rurales. Esta modalidad de alojamiento está siendo promocionada de manera importante en los últimos años, y consiste en el alquiler de casas que han sido o son utilizadas como residencia por los habitantes de la zona y puestas en alquiler, pueden ser utilizadas según los casos durante todo el año o en los días de temporada turística más importantes.

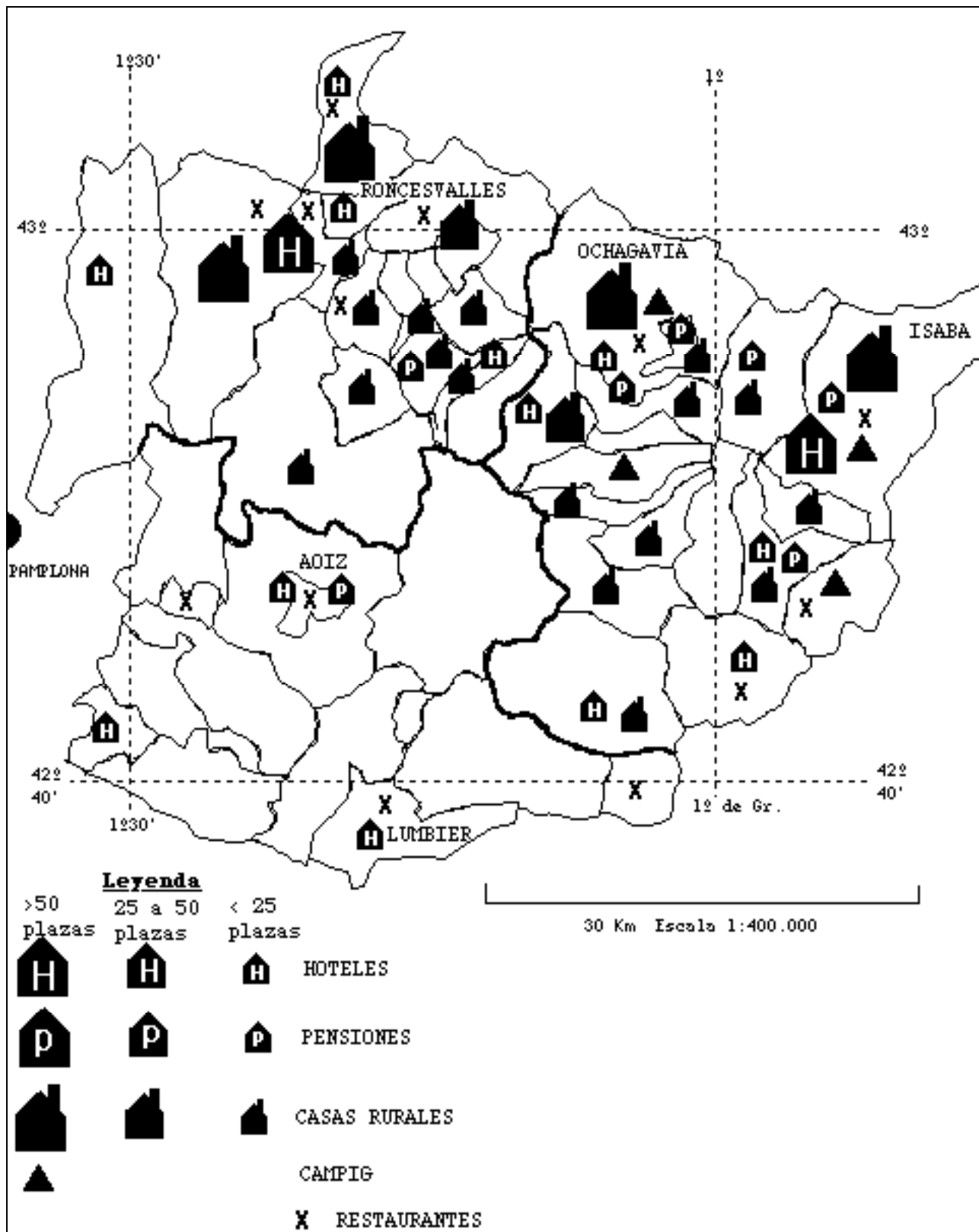
Camping. Esta modalidad es muy utilizada en verano y permite la ubicación de la estancia turística cerca de los paisajes naturales de mayor interés.

Restaurantes. Se encuentran ubicados en los propios hoteles y hostales, pero también existen como negocios propios.

La Montaña Oriental de Navarra disponía en 1995 de 736 plazas de alojamiento entre hoteles y hostales, 538 en casas rurales y 1.418 de camping, sumando en todas sus modalidades 2.692. El hotel más importante es el Hotel Isaba en el municipio de Isaba de tres estrellas con 50 habitaciones. El resto son pequeños hoteles y hostales. En los últimos años la oferta de plazas se ha visto incrementada principalmente por el desarrollo de las casas rurales; esta oferta extrahotelera es de difícil cuantificación puesto que también existen en los momentos más altos de la temporada turística particulares que alquilan habitaciones. El servicio de restauración se encuentra ubicado principalmente en los hoteles, pero existen también otros diseminados por la zona. Las plazas del refugio de montaña en el valle de Belagua y de Zuriza en Huesca, pero con acceso desde Navarra contribuyen a aumentar la oferta hotelera (mapa V.13).

En cifras relativas, la oferta hotelera de la comarca pirenaica, según la guía turística de 1995 del Gobierno de Navarra, se concentra en un 62,52% en el Pirineo Oriental, donde Isaba tiene el 24,90%, sin contar la actividad del refugio de montaña en las faldas del Lákora. En Ochagavía, en el valle de Salazar, se localiza el 15,40%. El 34,14% corresponde a la subcomarca del Pirineo Central, destacando en la misma el Valle de Erro, con el 16,70%, y Burguete, con el 4,53%. La Cuenca de Lumbier-Aoiz tiene el porcentaje más bajo, un 3,34%, del que Aoiz tiene el 1,71% y Lumbier el 0,96%.

LOCALIZACIÓN DE LA OFERTA HOTELERA EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN 1995



Elaboración propia.

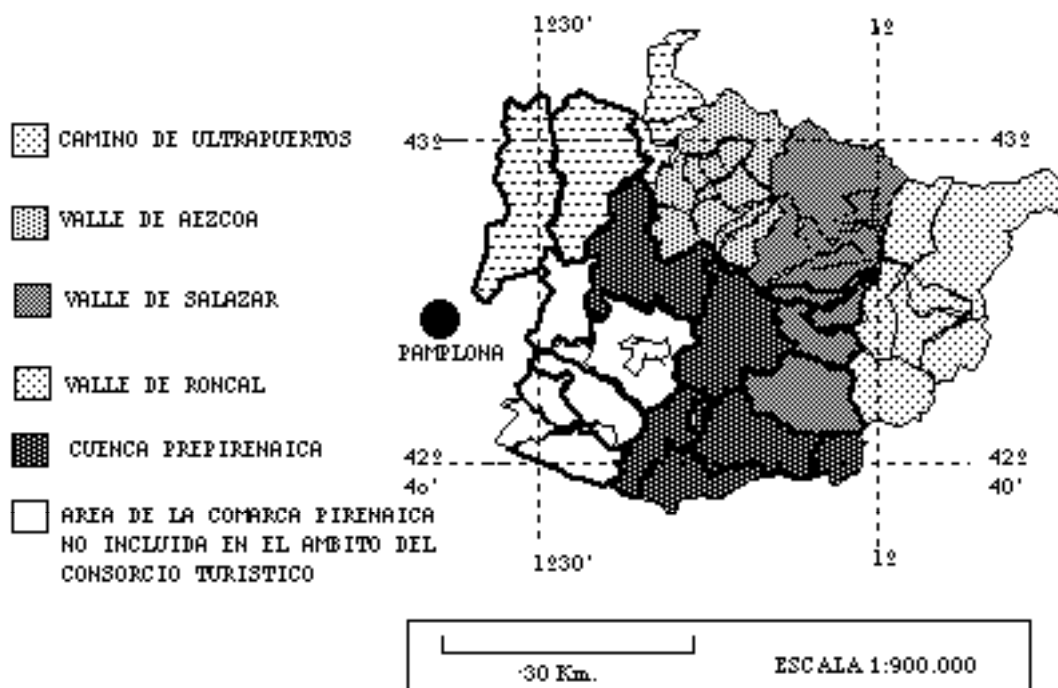
Debido a la creciente importancia del sector turístico en esta comarca de Navarra, en diciembre de 1994, promovido por el Gobierno de Navarra y la Asociación CEDERNA-GARALUR, se

constituyó el Consorcio Turístico del Pirineo Navarro, fijándose la sede en la Casa de la Junta del valle de Aézcoa, en Arive.

Los objetivos del consorcio, tal y como lo muestran sus estatutos, son los de planificar, gestionar y promocionar el desarrollo turístico de la comarca; gestionar los recursos turísticos de carácter municipal, cuando éstos lo requieran; coordinar las distintas iniciativas en materia de turismo; actuar de interlocutor con las distintas administraciones públicas y privadas; realizar los estudios necesarios para promocionar un tipo de turismo respetuoso con el entorno económico, cultural y natural de la comarca; colaborar con las iniciativas públicas y privadas para la financiación de las actividades e inversiones que se realicen en el sector turístico. Al consorcio pueden pertenecer particulares y ayuntamientos de la comarca, estructurándose en cinco zonas según se puede ver en el mapa V.14.

MAPA V.14

ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL CONSORCIO TURÍSTICO DEL PIRINEO NAVARRO



Fuente: Consorcio Turístico del Pirineo Navarro. Elaboración propia.

El ámbito de actuación del consorcio comprenden los valles pirenaicos y la parte de Lumbier de la cuenca prepirenaica de Lumbier-Aoiz. El área de Aoiz se sitúa fuera de la misma. Las zonas geográficas en que se divide corresponden a espacios con diferentes atractivos turísticos.

El camino de Ultrapuertos es un espacio recorrido por el camino de Santiago. Desde la cercana localidad francesa de San Juan de Pie del Puerto hasta el valle de Esteribar, pasando por Valcarlos, Roncesvalles, Burguete y Erro, el camino de Ultrapuertos es un recorrido de importantes monumentos artísticos destacando la colegiata de Roncesvalles.

El valle de Aézcoa, Salazar y del Roncal ofrecen la nieve en invierno, donde se puede practicar el esquí de fondo y, durante todo el año, la belleza de su entorno natural, como los bosques del Irati, el valle de Belagua, el karts de Larra, etc.

La cuenca prepirenaica menos explotada turísticamente que los valles pirenaicos dispone también de atractivos turísticos basados en un paisaje abrupto donde abundan las foces, destacando la de Arbayún; además, por su proximidad y accesibilidad desde Pamplona, se ha convertido en lugar frecuentemente visitado por sus habitantes los fines de semana.

Esta iniciativa está favoreciendo una mejor gestión de los recursos turísticos y fomentando la cultura de desarrollo local, cuestión fundamental para la consolidación de la población rural.

En la conclusión a este apartado del sector turístico, se puede decir que el área de pirenaica es un espacio demandado principalmente en temporadas vacacionales y por motivaciones turísticas en su gran mayoría. Esta demanda permite el mantenimiento de un sector de servicios como fuente de riqueza para la zona ocupando a una parte de la población. Las infraestructuras públicas en cuanto a farmacias, médicos transportes está garantizada en todos los valles. Las actividades turísticas más importantes son las de esquí de fondo en invierno, las rutas montaÑeras y de estancia.

Las posibilidades de ampliación del sector turístico dentro de un modelo de explotación blando viene ampliándose en la comarca, especialmente en los valles pirenaicos, lo que ha permitido impulsar la creación de puestos de trabajo y simultanear distintas actividades económicas en un modelo de explotación familiar y, de manera especial, está haciendo que la mujer alejada tradicionalmente de las actividades agrícolas se incorpore al trabajo remunerado, integrándose en la explotación hotelera, contribuyendo con ello a la retención de los activos femeninos tan necesarios para aumentar la tasa de fecundidad en un territorio con graves desequilibrios demográficos.

## CAPÍTULO VI

### LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN EL CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS DE EQUILIBRIO INTERREGIONAL

"Lo que nosotros proponemos ahora es una política integral. Bruselas debería entender de una vez que el desarrollo de las regiones de montaña no es cuestión de política agrícola. La política agrícola es uno de los factores dentro del sistema, pero está en relación con otras actividades: turismo, transporte, forestal, industria; pero, insisto, habría que llegar a una política integral". WYDER, J., 1989, p. 3.

WYDER, J. Presidente de EUROMONTANA. Vigésimas Jornadas de EUROMONTANA 17-18-19 de mayo 1989. (*Sustrai, Revista agropesquera n° 15 Gobierno Vasco*).

"El mantenimiento del mundo rural exigirá continuar ampliando el campo de acción de las ayudas agroambientales para remunerar a los agricultores que proporcionen bienes o servicios medioambientales a la sociedad o que contribuyan al mantenimiento del paisaje y de la cultura rural. Este objetivo supone evolucionar desde una política agraria <<sectorial y básicamente dirigida a la producción>> hacia una política <<territorial y básicamente dirigida al medio rural>>, aunque esta evolución suponga combinar producción con cuidado medioambiental. Su aplicación necesitará de una participación e iniciativa muy activa de los agentes económicos y de las administraciones regionales y locales".

SUMPSI VIÑAS, JM., Universidad politécnica de Madrid: Conferencia sobre el Futuro de la PAC en Pamplona, 2/12/1996.

"El Parque Natural del Pirineo Navarro se planteó asociado a un Plan de Fomento socioeconómico de los Valles Pirenaicos, pero el problema principal estaba es que nosotros pensábamos que debía haber un órgano de gestión formado por los representantes de los Valles y el Gobierno de Navarra, con derecho a veto por ambas partes y ejecutivo en las competencias que hubiéramos llegado a acuerdo. La figura jurídica nos daba lo mismo, se utilizó la del Patronato, pero lo que se perseguía era la gestión de los recursos naturales y los fondos de desarrollo a través de una representación única de la zona".

DEL RIO, M. Presidente de la Junta del Valle de Aézcoa en 1991. Entrevista 1994.

## **1. DESEQUILIBRIOS REGIONALES Y POLÍTICAS DE EQUILIBRIO EN LAS ÁREAS DE MONTAÑA**

A los desequilibrios interterritoriales, que se han producido en la conformación de la sociedad rural a la urbana, han venido a añadirse los generados por la ampliación del espacio común de mercado en la UE entrando en crisis los sectores económicamente menos competitivos y, cuando ha coincidido que éstos representaban el modo de vida principal de algunas regiones o comarcas, la crisis del sector se ha convertido en la propia de la comarca o región. Tal ha sido el caso de algunas comarcas mineras, lecheras, etc. Las áreas de montaña, por sus características productivas, han padecido la incidencia de ambas dinámicas.

Con el fin de mitigar los efectos negativos de estas dinámicas económicas, durante las últimas décadas en el ámbito de la UE, y en España principalmente a partir de los años ochenta, se han venido desarrollando políticas tendentes a aminorar los desequilibrios con estos espacios. En lo que respecta a las áreas de montaña, contempladas dentro de las áreas rurales deprimidas, el objetivo de estas políticas ha sido preservar la capacidad productiva de las mismas, de forma que, no se perdieran actividades económicas como la producción de carne o leche, sometidas a la competencia desde espacios más cualificados productivamente, y ello, no tanto por la necesidad que de esos productos precise el mercado comunitario, sino por ser la única forma de asegurar la continuidad de los asentamientos humanos en estos espacios, de gran valor histórico, cultural, ecológico y humano.

Desde ese punto de vista, hay que considerar que éstas políticas en las áreas de montaña deben de tener un enfoque global, pues solamente pueden ser válidas si garantizan la continuidad de un umbral demográfico suficiente para mantener una población equilibrada. Este umbral es posible sólo cuando existen los recursos necesarios para que la población residente pueda asegurar su medio de vida. Ello, dentro de las necesidades del hombre moderno, no solamente viene determinado por el desenvolvimiento normal de las actividades económicas, sino que debe venir acompañado de unas infraestructuras necesarias capaces de proporcionar los servicios que el modelo medio de vida urbano circundante ofrece.

En los últimos tiempos, no solamente existe una emergente valoración del espacio de montaña por parte de sus habitantes, sino que una nueva utilidad humana se le ha conferido por miles de personas foráneas: la del deporte y el ocio. Esta revalorización en la utilización humana del territorio une los espacios urbanos y rurales en un doble sentido; mientras el habitante local necesita de redes de carreteras para sus desplazamientos a la ciudad en busca de servicios, el foráneo las necesita para acceso a los lugares de recreo. El espacio de montaña paradójicamente, a pesar de tener en la actualidad menos habitantes estables que en tiempos anteriores, se encuentra más hollado por el ser humano que en la época del modelo tradicional de vida de montaña; y, además, con más riesgo de deterioro medioambiental.

Esta corriente humana de la ciudad a la montaña puede y debe ser utilizada, en estos espacios, para articular un modelo de desarrollo económico que se base no solamente en el sector primario y en las escasas industrias existentes sino de manera importante en el sector servicios, y dentro del mismo, principalmente en la actividad de hostelería. *"El turismo puede, mejor que otras actividades económicas, revalorizar el entorno natural de una zona, a través de medidas de conservación y mejora de la calidad ambiental, ya que sólo un entorno bien conservado tiene un valor real para la actividad turística e incluso la economía, la sociedad y la política de una región."* (FAYOS, D., SANCHO, A., 1996).

El concepto de desarrollo ha cambiado bastante en los últimos años, de tal manera que con el mismo podemos estar refiriéndonos a distintas actuaciones socioeconómicas. El desarrollo asociado al crecimiento económico duro, sin tener en cuenta otra serie de variables, antepone la magnitud macroeconómica a otros aspectos de tipo social o ecológico; en este paradigma económico, solamente es socialmente aceptable lo que económicamente es rentable. Este modelo utilizado principalmente en zonas muy industrializadas o urbanas, no se adapta a otras con umbrales ecológicos o demográficos más frágiles como las áreas de montaña que no admiten impactos importantes de antropización que repercutirían de forma negativa e irreversible en especies de plantas y animales y recursos naturales como el agua.

En el otro extremo de preservación de estos espacios estaría el modelo de desarrollo asistencial, este modelo también debe estar moderado, pues, la consideración de que un espacio debe ser parcialmente asistido no debe suponer una tutela a la mera residencia, sino un estímulo al aprovechamiento integral de los recursos y las iniciativas que se promuevan. En el ámbito de la UE, el concepto de desarrollo para las áreas rurales deprimidas, se orienta a preservar lo social por encima de la pura rentabilidad compensando sus déficits con ayudas económicas procedentes de espacios más aptos para el desarrollo económico. No obstante, *"en las áreas calificadas como zonas rurales de montaña, cabe decir que apenas se han beneficiado del crecimiento económico habido en estas últimas décadas, pues éste se ha producido de espaldas y relativamente alejado de ellas, concentrando actividades productivas y población en los núcleos urbano-industriales. Dicho crecimiento económico ha tenido lugar en el marco de un modelo de desarrollo que conlleva importantes desequilibrios, tratándose por ello de un modelo cuando menos cuestionable si se consideran las demandas de la sociedad actual"*. (MURUA, J., MALAGÓN, E., NEBRED, A., 1996).

En estas comarcas, en el desarrollo de sus actividades económicas, se debe de atender a dos aspectos fundamentales: los sociales y el umbral ecológico; por ello, no todas las actividades propuestas pueden ser aceptadas como válidas para el desarrollo de la comarca, sino solamente aquellas que se encuentren dentro de unos límites tolerables, descartando el resto; me estoy refiriendo en concreto a la instalación de grandes complejos turísticos, o la construcción de obras que, sin ser de interés general para el conjunto de la sociedad afectan negativamente al entorno naturalístico como, pistas forestales, industrias contaminantes, etc..

Este modelo de desarrollo que permite garantizar el modo de vida de las generaciones presentes y de las futuras, al que ha venido en denominarse desarrollo sostenido o sostenible, debe ser la base para las actuaciones en las áreas de montaña. Qué duda cabe que su éxito depende de todas las personas y organismos sensibilizados por esta problemática, pero quienes deben de ser los protagonistas son los propios habitantes de la zona y las administraciones públicas locales. Mientras que en lo relativo a infraestructuras y servicios sociales es necesaria la ayuda de las administraciones públicas, en lo referente a las actividades económicas, la capacidad para generar proyectos concretos de desarrollo depende principalmente de las iniciativas locales, bien individuales o colectivas, siendo las ayudas económicas exteriores un factor importante pero no decisivo; por ello, la tarea de formación de las generaciones jóvenes en actividades rentables para el aprovechamiento de los recursos de la montaña es una inversión de futuro.

El concepto de política integral referido al ámbito de las comarcas de montaña ha venido definiéndose en oposición a la insuficiencia demostrada de las políticas de ayuda sectoriales, al constatar que las mismas no resuelven su degradación socioeconómica y al entender que, para la conservación de estos espacios habitados, debe tenerse en cuenta el conjunto de sus problemas, económicos, de servicios asistenciales, infraestructuras, comunicaciones, etc. Esta necesidad es propia de comarcas de montaña con una fuerte tradición en el uso humano del territorio donde la conservación de las riquezas naturalísticas están íntimamente unidas a la continuidad de los asentamientos humanos. *"Lo que nosotros proponemos ahora es una política integral. Bruselas debería entender de una vez que el desarrollo de las regiones de montaña no es cuestión de política agrícola. La política agrícola es uno de los factores dentro del sistema, pero está en relación con otras actividades: turismo, transporte, forestal, industria; pero, insisto, habría que llegar a una política integral"*. (WYDER, J., 1989).

El concepto de ayuda sectorial parte del supuesto de creer que una vez determinados los déficits de una comarca, éstos se pueden solucionar con ayudas sectoriales. Esta visión no deja de ser en numerosas ocasiones muy parcial, pues, aunque hay que tener en cuenta que toda ayuda contribuye a paliar el deterioro del espacio de montaña, el objetivo por el cual ésta se realiza no es asegurar en sí misma la producción de un área desfavorecida sino que ésta contribuya a mantener el espacio habitado por su valor humano, por lo tanto, el marco legal de la ayuda debiera ser entendido, para que fuera claramente eficaz, en el marco de una política integral.

De otra parte, la política de ayudas sectorial tiene como unidad de delimitación geográfica el municipio o la explotación. En el concepto de política integral este marco es insuficiente, pues la problemática de las áreas de montaña necesitaría como mínimo ámbitos comarcales definidos por sus características humanas, económicas, funcionales, históricas, culturales y naturales.

*"En líneas generales, parece existir coincidencia en el objetivo básico a alcanzar, es decir, el mantenimiento del medio rural. Sin embargo, no existe una definición clara de las características de ese medio rural ni de las bases sobre las que ha de asentarse su desarrollo, ni tampoco de los instrumentos y medios a utilizar en la consecución de ese objetivo; por ello, puede ser de utilidad el*

*establecimiento de tipologías de comarcas de acuerdo a sus características particulares con propósito de facilitar una orientación más precisa a las políticas a desarrollar, así como valorar la adecuación de las acciones desarrolladas". (MURUA, J., MALAGÓN, E., NEBRED, A., 1996)*

En lo referente a dotar de autonomía a las regiones o comarcas de montaña, algunas administraciones, tanto regionales como locales, son reticentes, pues temen perder el control en la gestión del asunto objeto de ayudas o planificación. Estas reticencias se basan en dos puntos de vista diferentes:

Uno el de las administraciones regionales, que desconfían de la capacidad de los habitantes para gestionar su territorio y lleva a apartarlos de la marcha de sus asuntos (es la más corriente); esta política tiene ciertas connotaciones de un "despotismo ilustrado" de "todo para el pueblo pero sin el pueblo", y los planes elaborados corren el riesgo de nacer desarraigados y en muchos casos conlleva enfrentamientos sociales y, en el peor de los casos, que nunca pasen de meros proyectos.

Otro, el de las administraciones locales que, debido a la gran dispersión del hábitat de montaña, incurren a veces en una visión sesgadamente local de los problemas, cuando la magnitud de los mismos, hace necesario la presencia de organizaciones supralocales capaces de abordar con visión de conjunto las necesidades de una comarca o región, como pueden ser los relativos a infraestructuras. En ambos casos se debieran buscar zonas de consenso. La política regional debiera estar descentralizada en ámbitos homogéneos susceptibles de atención socioeconómica de manera integral para permitir a un gran número de actores conocer, reflexionar y trabajar en pro del desarrollo regional, que, en definitiva, no puede ser otra cosa que un desarrollo humano.

Durante los años ochenta y noventa las políticas de ayudas a las áreas de montaña han ido evolucionando; de la Indemnización Compensatoria a las actividades agrarias en Zonas de Agricultura de Montaña (ZAM), con el fin de compensar el déficit de competitividad con otras zonas más favorecidas para la producción, a ayudas de desarrollo local a través de los fondos estructurales de la UE<sup>48</sup>.

La reforma de la PAC de 1993 apuntará hacia un concepto de ayuda orientada a la conservación integral del medio rural desde un punto de vista humano y medioambiental; no obstante, aunque el desarrollo de políticas integrales orientadas a las áreas de montaña va ganando importancia en las instancias administrativas Comunitarias, como lo atestigua la asignación de fondos estructurales a objetivos con adscripción local 2 y 5b, que tuvieron su inicio en el primer Programa Operativo 5b (1990-1993) y a la primera iniciativa Comunitaria LEADER (1991-1993) ya concluidos y a sus homólogos para el periodo 1994-1999, todavía están muy lejos de tener una consideración sólida.

---

<sup>48</sup> Debido a las diferentes denominaciones utilizaré la denominación de CEE, CE o UE según el periodo de referencia.

## 2. DESARROLLO LEGISLATIVO EN ESPAÑA Y NAVARRA SOBRE LAS ZONAS DE AGRICULTURA DE MONTAÑA (ZAM) EN LA DÉCADA DE LOS OCHENTA

Durante los años ochenta y noventa las políticas de ayudas a las áreas de montaña han ido evolucionando; de la Indemnización Compensatoria a las actividades agrarias en Zonas de Agricultura de Montaña (ZAM), con el fin de compensar el déficit de competitividad con otras zonas más favorecidas para la producción, a ayudas de desarrollo local a través de los fondos estructurales de la UE<sup>49</sup>. La reforma de la PAC de 1993 apuntará hacia un concepto de ayuda orientada a la conservación integral del medio rural desde un punto de vista humano y medioambiental; no obstante, aunque el desarrollo de políticas integrales orientadas a las áreas de montaña va ganando importancia en las instancias administrativas Comunitarias, como lo atestigua la asignación de fondos estructurales a objetivos con adscripción local 2 y 5b, que tuvieron su inicio en el primer Programa Operativo 5b (1990-1993) y a la primera iniciativa Comunitaria LEADER (1991-1993), ya concluidos, y a sus homólogos para el periodo 1994-1999, todavía están muy lejos de tener una consideración sólida.

En las políticas de corrección de los desequilibrios interregionales, ha tenido vital importancia la consideración legal sobre la agricultura de las zonas de montaña, que ha permitido regular ayudas a la producción tendientes a paliar los efectos negativos que pudiera tener la Política Agraria Comunitaria PAC. En esa dirección, durante los años ochenta, España se incorporará legislativamente a la dinámica de otros Estados Comunitarios. *"Cuando los países europeos se han visto en la necesidad de definir y delimitar sus áreas de montaña con vistas a un tratamiento específico de sus problemas, han tomado como criterios fundamentales los de índole física, aunque existan diferencias en la altitud mínima o en el porcentaje y grado de pendiente. En España la Ley de Agricultura de Montaña (Ley 25/1982), fijó los requisitos para la delimitación de las Zonas de Agricultura de Montaña (ZAM).* (SÁNCHEZ, J., 1989, p. 170).

Según el capítulo primero de dicha Ley de 30 junio 1982, núm. 25/82, que trata de la delimitación de las zonas de agricultura de montaña, se consideran municipios de montaña aquellos territorios homogéneos que tengan un 80% de su superficie en cotas superiores a los 1.000 metros, una pendiente media superior al 20%, o una diferencia entre sus cotas agrarias de 400 metros y tengan vocación predominantemente agraria, o concurren en ellos simultáneamente circunstancias de altitud y pendiente que, aun no alcanzando los valores anteriores, den lugar a circunstancias limitativas de las producciones agrarias. Correspondiendo al Ministerio de Agricultura y a las Comunidades Autónomas delimitar las Zonas de Agricultura de Montaña (ZAM).

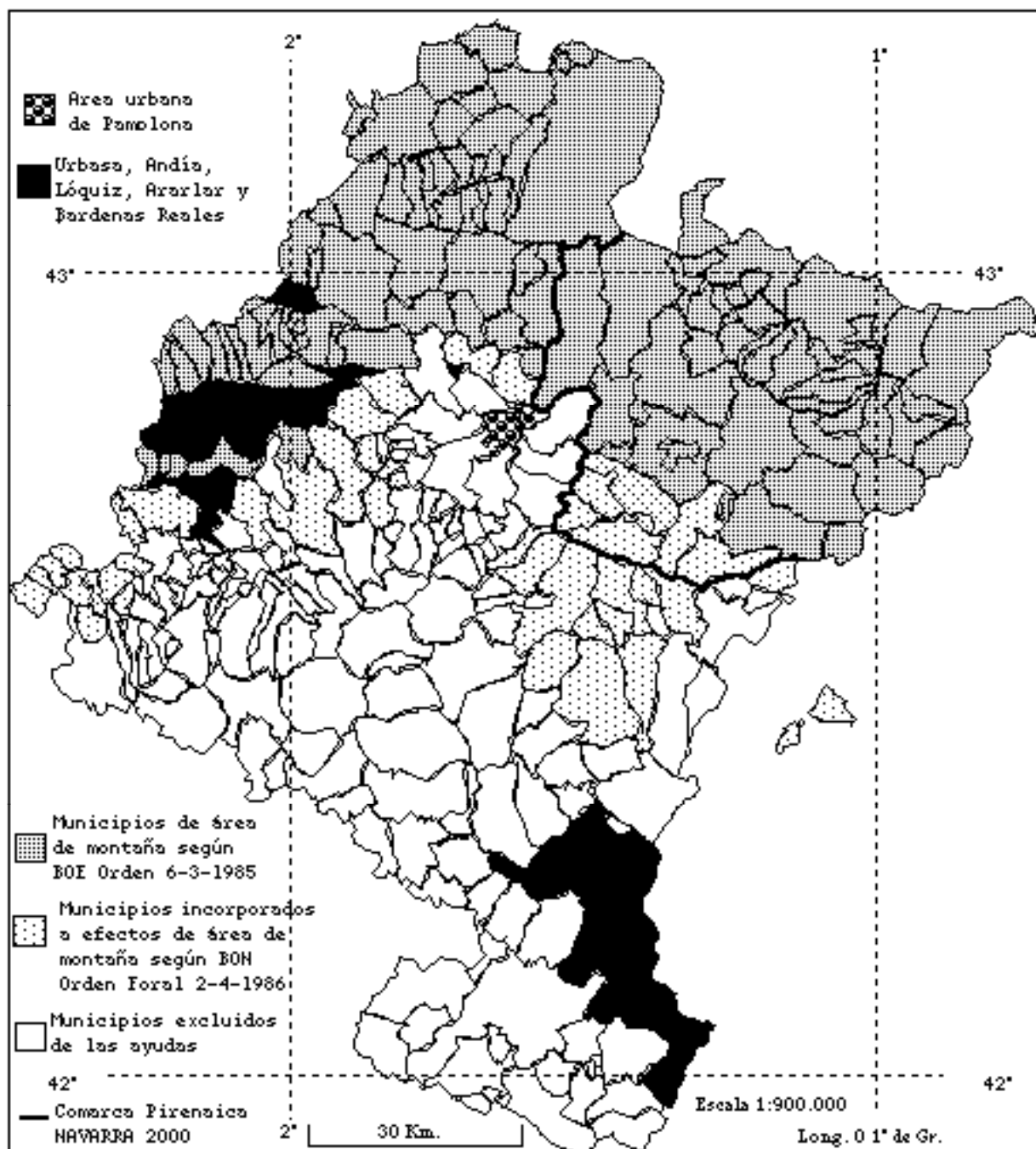
Estos criterios de delimitación de la ZAM, similares a los definidos por otros estados de la UE, tuvieron su concreción en la Orden 6 marzo 1.985 (Mº Agricultura, Pesca y Alimentación). *Primera delimitación de las superficies susceptibles de ser declaradas Zonas de Montaña.* Con esta Orden Ministerial, se establecen por comunidades autónomas la relación de los municipios susceptibles de ser

---

<sup>49</sup> Debido a las diferentes denominaciones utilizaré la denominación de CEE, CE o UE según el periodo de referencia.

declarados como zona de montaña para la aplicación de la Ley de 1.982. (En Navarra quedarán delimitados 92 municipios).

MAPA VI.1  
MUNICIPIOS CONSIDERADOS DE AGRICULTURA DE MONTAÑA



Elaboración propia.

Otro aspecto relevante de la ley es la que se refiere a las ayudas y beneficios generales, atribuyendo este papel al Estado, Comunidades Autónomas y entes locales que tengan en su territorio zonas de montaña. Las Indemnizaciones Compensatorias de Montaña (ICM) se establecen a efectos de compensación para los titulares de las explotaciones agrarias. (Capítulo V de la ley). Las ICM tienen carácter anual y se regula por decreto, se aplican desde 1986 en todo el Estado español. La ayuda va dirigida a los agricultores cuyas explotaciones estén localizadas en los municipios delimitados como

de montaña y cuyas actividades agrarias se desenvuelvan en condiciones de clara desventaja respecto a otras áreas. Se trata, en definitiva, de que los agricultores que realicen su actividad agraria como la más importante puedan beneficiarse de una indemnización destinada a compensar sus desventajas permanentes y las variaciones de renta de la producción agraria.

En Navarra el desarrollo legislativo durante los años ochenta con referencia a las áreas de montaña Tuvo lugar con la Orden Foral 2 abril 1.986 (Dept. Agricultura, Ganadería y Montes). *Municipios considerados de agricultura de montaña o equiparables a efectos de aplicación de los beneficios para modernización de bienes básicos de producción agraria*. Esta Orden establece un número de 143 municipios ampliando el número de la Orden Ministerial de 1.985 que fijaba en 92 el número de municipios como ZAM a efectos de los beneficios de la ley de 1.982. Afectando a 5.855,1 Km<sup>2</sup> que supone el 56,2% del territorio navarro.

Todos los municipios del área de estudio quedan dentro de esta delimitación (Ver mapa VI.1). Esta se adecuó según la Directiva 86/466/CEE del Consejo, de fecha 14 de julio de 1986. En 1989 se amplían estas ayudas a otras zonas desfavorecidas que no son de montaña y en 1994 se añaden los municipios de objetivo 5b.

El Decreto Foral 148/91 11 de abril regula la Indemnización compensatoria de zonas desfavorecidas de montaña (ICM) en Navarra; pudiendo beneficiarse también las personas físicas titulares de explotaciones agrarias situadas en zonas desfavorecidas (IC). La indemnización compensatoria se efectúa con carácter individual y personal, actualizándose cada año la cuantía de las ayudas se actualiza según un Decreto Foral. La evolución de la Indemnización Compensatoria se puede ver en cuadro VI.1.

Este tipo de ayuda ha evolucionado de los municipios iniciales considerados de montaña en Navarra (143) al total de los municipios de la zona 5b del segundo periodo (181), más otros considerados objeto de IC, sumando en 1996, 201. Hasta el año 1990 inclusive el abono de la IC se efectuaba desde la Administración del Estado y a partir de 1991 se abona desde el Gobierno de Navarra. Aunque la parte más importante de la IC se destina a municipios de montaña, esta ayuda ha descendido en estas zonas desde 1986 a 1996 en 36 millones de pesetas.

La incidencia que esta ayuda tiene en el área de estudio se puede ver a través de la inversión realizada en el año 1996 (cuadro VI.1). Esta, se puede considerar una ayuda exigua, pues la cifra que recibe la comarca pirenaica es de 58 millones, un 21% del valor total de la IC de Navarra; aunque el valor medio de la IC/explotación en el Pirineo es más alto que el del conjunto de la zona objeto de estas ayudas, 99.666 pts por explotación frente a las 77.429 pts de media. El valor más alto de la comarca lo tiene la subcomarca de Aoiz con 101.571 pts por explotación seguida de la de los Pirineos Centrales con 100.219 pts. No obstante, las diferencias internas son de escasa importancia. Considerando la ratio de IC/habitante de hecho, el valor medio en la Montaña Oriental de Navarra es también más alto que el del conjunto de la zona con ayudas de IC, 4.239 pts frente a 2.408 pts. El valor más alto lo tiene el valle de Aézcoa con 9.139 pesetas por habitante, y el más bajo el valle de Roncal con 1.041 pts.

CUADRO VI.1

## INDEMNIZACIÓN COMPENSATORIA (I.C) EN NAVARRA 1986 A 1996 (En pesetas y ECUS)

AÑOS	I.C. DE MONTAÑA	% I.C DE MONTAÑA A	I.C ZONA DESFAVORECID A	I.C ORDINANRIA	TOTAL PESETAS I.C	VALOR DEL ECU	TOTAL ECUS I.C
1986	248.900.000	100,00			248.900.000		
1987	166.800.000	100,00			166.800.000		
1988	213.147.347	100,00			213.147.347		
1989	216.452.113	75,20	71.382.550		287.834.663	155,665	1.849.065
1990	209.794.351	75,40	68.447.760		278.242.111	155,665	1.787.442
1991	208.154.503	74,86	64.775.052	5.137.755	278.067.310	153,906	1.806.735
1992	201.853.431	75,22	61.682.809	4.807.065	268.343.305	151,660	1.769.374
1993	214.534.343	76,42	61.051.296	5.147.865	280.733.504	166,075	1.690.402
1994	198.729.713	74,57	62.165.874	5.613.241	266.508.828	190,382	1.399.864
1995	201.965.499	74,32	63.890.717	5.911.815	271.768.031	193,683	1.403.159
1996	212.460.693	77,61	56.040.836	5.248.950	273.750.479	165,195	1.657.135

## INDEMNIZACIÓN COMPENSATORIA EN EL AMBITO DE APLICACIÓN Y EN LA COMARCA PIRENAICA 1996

Valles/ Subcomarcas	ICM 1996 (Pesetas)	Explot. con ICM	ICM/ Explot. Pts.	Población de hecho 1991	ICM/ Habitante Pts.	%Sobre total Zona 5b	% Sobre total Pirineo
V. Aézcoa Or.B	12.091.112	122	99.107	1.323	9.139	4,41	20,63
ARCE Nagore	1.130.994	11	102.818	244	4.635	0,41	1,93
Valcarlos	3.898.662	38	102.596	475	8.208	1,42	6,65
V. Erro Burguete	5.587.877	56	99.784	1.169	4.780	2,04	9,54
ESTERIBAR	1.444.169	14	103.155	1.387	1.041	0,53	2,46
<b>Total P. Central</b>	<b>24.152.814</b>	<b>241</b>	<b>100.219</b>	<b>4.598</b>	<b>5.253</b>	<b>8,82</b>	<b>41,21</b>
Total V. Roncal	6.191.843	62	99.868	1.642	3.771	2,26	10,57
Total V. Salazar Nav.	9.859.981	102	96.666	1.926	5.119	3,60	16,82
<b>Total P. Oriental</b>	<b>16.051.824</b>	<b>164</b>	<b>97.877</b>	<b>3.568</b>	<b>4.499</b>	<b>5,86</b>	<b>27,39</b>
<b>Área de Lumbier</b>	<b>7.632.232</b>	<b>77</b>	<b>99.120</b>	<b>1.999</b>	<b>3.818</b>	<b>2,79</b>	<b>13,02</b>
<b>Área Aoiz</b>	<b>10.766.532</b>	<b>106</b>	<b>101.571</b>	<b>3.659</b>	<b>2.942</b>	<b>3,93</b>	<b>18,37</b>
<b>Comarca</b>	<b>58.603.402</b>	<b>588</b>	<b>99.666</b>	<b>13.824</b>	<b>4.239</b>	<b>21,40</b>	<b>100,00</b>
<b>TOTAL ZONA ICM</b>	<b>273.750.479</b>	<b>3.537</b>	<b>77.429</b>	<b>113.721</b>	<b>2.408</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

### 3. LA REFORMA DE LA PAC EN LOS AÑOS 90 (GANADERÍA DE MONTAÑA Y MEDIDAS DE ACOMPAÑAMIENTO)

La Unión Europea se encontró a finales de la década de los 80 con una problemática agraria derivada directamente de la aplicación de la PAC, basada fundamentalmente en el sostenimiento de los precios al agricultor, que ha conllevado un incremento de las producciones agrícolas y, como consecuencia, la aparición y posterior aumento de los excedentes agrícolas. *"Esta problemática se centra sobre todo en los elevados costes financieros, de forma que la ejecución de la PAC consume 2/3 del presupuesto comunitario"*. (RAPÚN, M. e IRAÍZOZ, B.1993, 17).

Además de los costes financieros, la aplicación de la PAC y su generación de excedentes, tiene repercusiones en los mercados agrícolas internacionales, tema que fue objeto de acuerdo en las negociaciones de la Ronda de Uruguay del GATT de diciembre de 1993. Como consecuencia del

mantenimiento de los precios al productor, la UE es, a nivel mundial, exportadora de muchos productos agrarios, lo que provoca aumentos de oferta y reducciones de precios agrarios en los mercados mundiales; por otro lado, *"los excedentes agrícolas se destinan a exportaciones subvencionadas que contribuyen todavía más al aumento de la oferta y al hundimiento de los mercados internacionales, e indirectamente en muchas ocasiones tienen consecuencias negativas en países en vías de desarrollo, al dificultar el desarrollo de una agricultura y de unas redes comerciales incipientes que no son capaces de hacer frente a productos subvencionados"* (RAPÚN, M. e IRAÍZOZ, B.1993, 17).

Otro problema que debe afrontar la PAC es el relativo a la conservación del medio ambiente y al mantenimiento de los recursos naturales. La excesiva intensificación del sector agrario ha provocado un deterioro de muchos espacios. Ante la necesidad de abordar todos estos problemas la CE se vio obligada a llevar una reforma de la PAC. *Será a partir del Informe McSharry (1991)<sup>50</sup>, cuando la Comisión de la CE plantee al Consejo la necesidad de una reorientación de la PAC.* (RAPÚN, M. e IRAÍZOZ, B.1993, 24).

Al Informe McSharry sucedió otro documento de reflexión, donde se establecían los posibles cambios en las distintas Organizaciones Comunes de Mercado (OCM). La Comisión posteriormente elaboró un conjunto de propuestas de reglamentos, que venían a modificar los existentes para las distintas OCM, y que incluían la propuesta de reforma de la PAC y las medidas de acompañamiento de la reforma. Todas estas propuestas de la Comisión fueron aprobadas por el Consejo en Mayo de 1992, y se plasmaron en un conjunto de reglamentos comunitarios publicados a partir de dicha fecha. La reforma de la PAC comenzó a aplicarse en enero de 1993. En el área de estudio afecta la reforma de la PAC en lo que puede afectar a la ganadería de montaña; es decir, las OCM de la leche, del ganado bovino y del ganado ovino, así como las medidas de acompañamiento.

La reforma de la PAC en la organización del mercado del leche bovino, debido a las restricciones que se imponen por el problema de los excedentes, no va a tener efectos positivos en la comarca pirenaica; sin embargo, su repercusión se limita a los valles de Erro y Esteribar, donde la explotación lechera tiene alguna significación y donde el sistema de cuotas limita la producción.

Mejores perspectivas presentan las otras dos OCM, las de la carne de bovino y la de ovino, con mayor significación en la comarca Pirenaica. Entre los objetivos que la reforma pretende conseguir figura el de aumentar la producción extensiva, favoreciendo a las pequeñas explotaciones basadas en el aprovechamiento de los recursos naturales. Para ello, se ha reducido el factor de densidad desde 3,5 UGM/Ha en 1993 a 2 UGM/Ha en 1996. La comarca pirenaica de Navarra no llega a 0,5 UGM/Ha de promedio, por lo que tiene margen suficiente para ampliar la carga ganadera en las superficies de pasto; puede incluso beneficiarse de las primas complementarias a la extensificación, ya que su carga ganadera es inferior a 1,4 UGM/Ha. Tal y como se refleja en el capítulo anterior se puede observar como tanto en pastizales como en prados y barbechos todas las subcomarcas pirenaicas se sitúan por

---

<sup>50</sup> (Evolución y futuro de la PAC. Documento de reflexión de la Comisión. COM (91) final. 1 febrero 1991)

debajo de estos indicadores, por lo tanto, debe esperarse el mantenimiento de su cuota de mercado y de las subvenciones a la explotación de ganado de carne de bovino y ovino.

Otro de los objetivos es fomentar el consumo y la comercialización de la carne de Calidad en condiciones competitivas; las acciones encaminadas a tal fin pueden ayudar a mejorar los resultados de las explotaciones. Para ello se cuenta con la Asociación de Criadores de Ganado Vacuno Pirenaico de Navarra (ASPINA) que agrupaba en 1998 a 430 socios y tiene como objetivo la expansión y mejora del ganado vacuno pirenaico. Esta asociación se localiza geográficamente en la montaña de Navarra y se coordina con otras asociaciones existentes en la Comunidad Autónoma Vasca y en Huesca. El vacuno pirenaico ha tenido una evolución positiva en los últimos 20 años. En 1974 esta raza según el estudio de Teófilo Echeverría (1975) se concentraba básicamente en el valle de Aézcoa (1.410 cabezas), momento en el que la cabaña alcanzó uno de sus puntos más bajos con 2.389 cabezas. Con posterioridad ha ido aumentando hasta alcanzar en la actualidad unos 18 millares de vacas-madre. El número más importante se localiza en la montaña de Navarra que registra unas 12.000, el resto se encuentran en Huesca y la CAV. Los 430 asociados en ASPINA en 1998 reunían aproximadamente 10.000 vacas-madre.

En noviembre de 1994 se puso en marcha en Navarra la primera Denominación de Calidad del sector de la carne de ternera de Navarra. El fin es ofrecer al consumidor las garantías sanitarias adecuadas y la máxima calidad. ASPINA participa dentro de esta Denominación. Con esta participación, ASPINA está consiguiendo consolidar puntos de venta y dar a conocer un producto diferenciado, cuestión que pretende impulsar dentro de esta Denominación.

No obstante, hay que pensar que las condiciones de crianza del vacuno pirenaico contiene dos elementos básicos que le permiten diferenciar la calidad de su producto del resto. El primero es la propia raza vacuna, el segundo el espacio de crianza, el Pirineo. En el primer aspecto ASPINA es ya una realidad importante al agrupar la mayor parte de la cabaña ganadera vacuna pirenaica. En el segundo, aunque la alimentación estival se cubre íntegramente en prados y pastos del espacio pirenaico, los concentrados utilizados para rematar la alimentación son importados de fuera de las comarcas pirenaicas. En ese sentido, como ya se vio en el capítulo anterior, la Montaña Oriental de Navarra, a diferencia de otras comarcas de montaña, dispone de tierras de cultivo suficientes para la producción de granos, de donde se pueden sacar los concentrados para la invernada, siendo por lo tanto un área que podría producir carne de vacuno de calidad basada en el ganado autóctono y en un ciclo alimentario endógeno de montaña. Esta singularidad de la Montaña Oriental de Navarra deja la puerta abierta a un desarrollo del sector ganadero pirenaico, orientado, en este caso, a cubrir un mercado específico de carne de calidad.

La comarca pirenaica reúne, pues, dos condiciones que le permiten desarrollar su sistema ganadero beneficiándose de la PAC, estas son la baja densidad de la carga ganadera y la alimentación natural realizada en pastizales y prados que le permite ofrecer una producción de calidad. *"La reforma de la PAC puede incidir de modo positivo en las explotaciones ganaderas de bovino de carne*

*extensivas y de ganado ovino" (Guía para la participación en el Programa LEADER, CEDERNA-GARALUR 1991, p.21).*

La reforma de la OCM del ovino se basa fundamentalmente en el establecimiento de un límite máximo individual. En el área de estudio, el impacto negativo que puede tener esta medida va a estar en la imposibilidad de aumentar el rebaño por productor por encima de las 1.000 cabezas en las zonas desfavorecidas y de 500 en las demás. En todo caso, y como elemento positivo, puede señalarse el apoyo a la orientación lechera para su transformación en quesos con denominación de origen, como es el caso del queso roncalés.

Del conjunto de medidas de acompañamiento cabe esperar, en la zona de estudio, un impacto positivo en cuanto a las ayudas que se puedan recibir, debido a la protección del medio ambiente, la forestación de tierras de labor y las medidas de jubilación anticipada; por otra parte, la situación en la que se encuentran los titulares de las explotaciones ganaderas está demandando una reestructuración de las mismas. En la comarca pirenaica los titulares de las explotaciones agrarias son de edad avanzada (más del 60% de los titulares tienen más de 55 años, (ver capítulo anterior) por cuanto muchos de ellos pueden beneficiarse de los programas de jubilación anticipada. La adopción de medidas de este tipo puede contribuir positivamente a la mejora de la estructura de las explotaciones agrarias.

En síntesis, la Reforma de la PAC tiene las ventajas de orientarse a preservar un espacio natural habitado, posibilitando una economía agraria que por sí sola y sin ayudas tendría enormes dificultades para ser viable en un mercado tan amplio como es el mercado europeo. Tiene el riesgo de hacer creer que la viabilidad de la economía agraria de montaña debe apoyarse fundamentalmente en los subsidios, olvidando el desarrollo de potencialidades, como, en el caso de la comarca Pirenaica, es el incremento de la ganadería extensiva.

También presenta algunas contradicciones, pues, aunque el espíritu de la reforma de la PAC se orienta a mantener el espacio habitado, resulta difícil conjugar la necesidad de adecuación a un mercado europeo y a la vez mantener la orientación de consolidar el hábitat en los espacios de montaña, cuando se parte de un deterioro de la estructura demográfica con un alto índice de envejecimiento; por ello, la Reforma de la PAC por sí sola no resuelve los problemas de la economía de montaña, pero es un marco de adecuación a las exigencias del mercado y, como tal, favorece el sostenimiento de la agricultura de montaña, aunque sólo sea tímidamente.

La tendencia prevista en la PAC, según el documento elaborado por la Comisión Europea en 1995 sobre estrategia agraria, "*apunta hacia dar prioridad y profundizar en la competitividad, en el mundo rural y en la simplificación*" (SUMPSI VIÑAS, JM., 1996). La competitividad se va a traducir en continuar aproximando los precios comunitarios reales sin subvención a los precios internacionales. Ello va a llevar a que las distintas OCM vayan adaptándose a esta realidad. Las fechas que pueden marcar esta transformación se puede situar a final de la década de los noventa, debido a los cambios en relación comercial con otros mercados mundiales que principalmente tendrán que ver con: la organización Mundial del Comercio (OMC), la ampliación de la UE hacia el Este, los tratados de libre comercio y Las políticas internas en la UE.

Con estas realidades en un horizonte próximo, es de prever que los cambios más profundos se produzcan entre los años 2000 y 2010. La previsión de evitar cambios bruscos obligará a adoptar con anterioridad medidas transitorias de disminución gradual de las ayudas, que se verán reflejadas en ayudas con carácter transitorio que sustituirán a los actuales Indemnizaciones Compensatorias. *"Las intervenciones en los mercados agrarios no tendrán un carácter estructural permanente, sino solamente coyunturales ante graves perturbaciones del mercado, financiadas por un sistema de seguros subvencionados con ayudas comunitarias."* *"La continuidad de los fondos estructurales destinados a las ZAM, tendrán que cambiar de la actual caja de fondos compensatorios a la producción a la caja de ayudas estructurales medioambientales"* (SUMPSI VIÑAS, JM., 1996). Ello va a suponer en las ZAM evolucionar de una política agraria dirigida a la producción hacia una política territorial dirigida al medio rural con mayor valor medioambiental, englobando las políticas de ayudas de tal manera que garanticen no solamente la continuidad de las actividades agrarias sino de todas las que permitan cumplir con los objetivos de preservar el patrimonio humano, cultural y medioambiental de estas zonas.

#### **4. LAS POLÍTICAS Y AYUDAS DE EQUILIBRIO INTERREGIONAL Y DESARROLLO LOCAL (1990-1993-1994)**

La reforma de los Fondos con finalidad estructural FEOGA sección Orientación, FSE y FEDER, llevada a cabo en 1988, supuso la definición de un nuevo marco de actuación para estos fondos que permitió precisar y racionalizar sus funciones y objetivos con la inclusión de una metodología que se basaría en los principios de complementariedad, cooperación, coordinación, programación y concentración, así como, la intervención de los Fondos a través de cinco objetivos prioritarios. Estos cinco objetivos eran los siguientes:

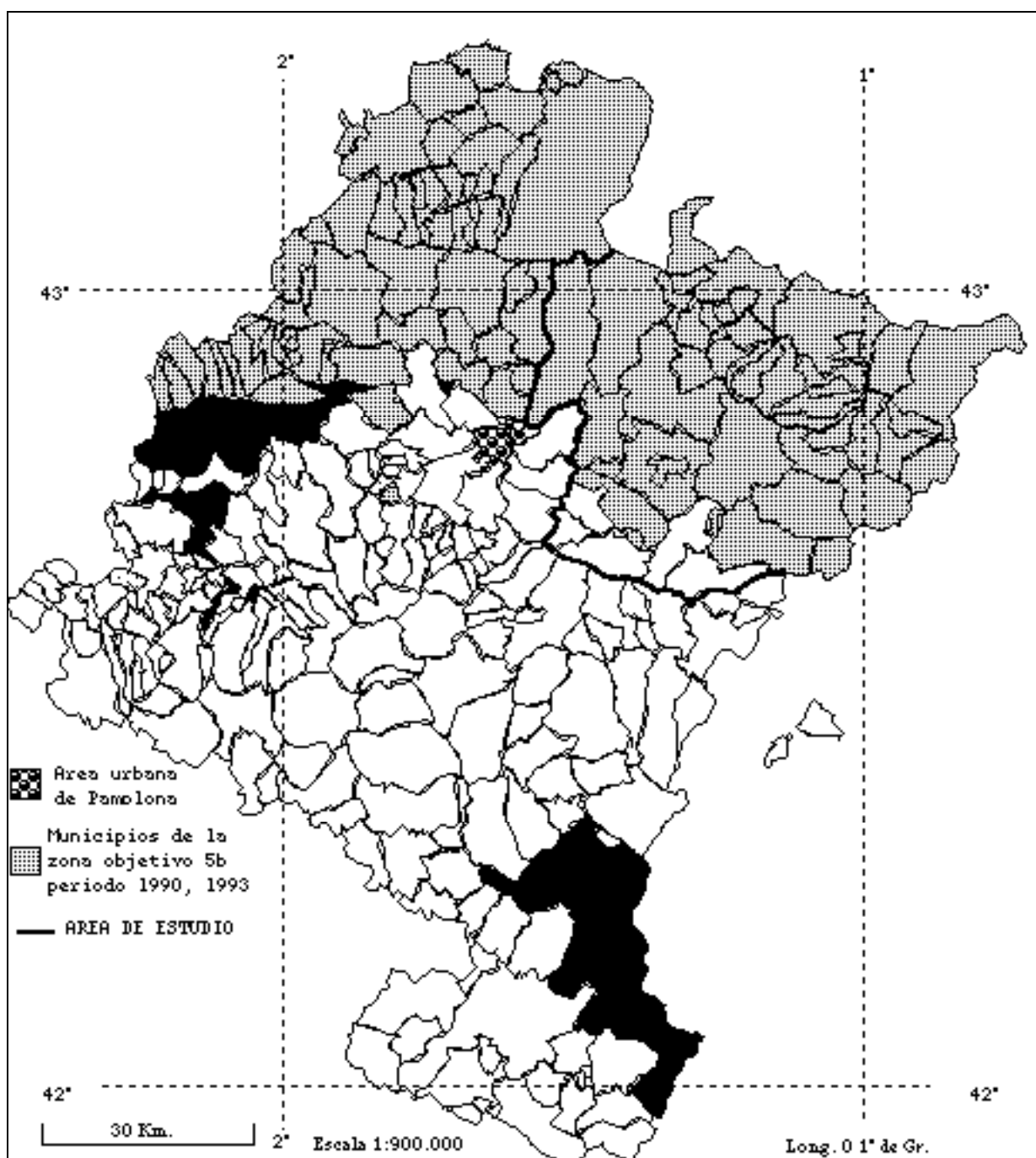
- 1.- Fomentar el desarrollo y el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas.
- 2.- Reconvertir las regiones, regiones fronterizas, o parte de regiones (incluyendo las cuencas de empleo y los núcleos urbanos) gravemente afectadas por el declive industrial.
- 3.- Combatir el paro de larga duración.
- 4.- Facilitar la inserción profesional de los jóvenes.
- 5.- En la perspectiva de la reforma de la Política Agraria Común (PAC):
  - 5a) Acelerar la adaptación de las estructuras agrarias
  - 5b) Fomentar el desarrollo de las zonas rurales

Los objetivos 1,2 y 5b tenían adscripción territorial, esto es, las regiones o zonas de regiones que quisieran optar a las ayudas destinadas a estos objetivos, debían cumplir determinados requisitos socioeconómicos que venían determinados en los Reglamentos comunitarios. A diferencia de éstos, los objetivos 3, 4, y 5a son denominados "horizontales", esto es, no tienen una adscripción geográfica determinada y cualquier territorio de la Comunidad puede acogerse a sus ayudas.

**Objetivo 5b (1990-1994).** El objetivo 5b es el que más directamente afecta al área de estudio y, en el primer periodo 1990-1994, se ha aplicado en Navarra en el ámbito de la montaña de Navarra dirigido a adecuar el mundo rural y de su entorno a las nuevas circunstancias y condiciones socioeconómicas en que ha de situarse y evolucionar. En el Programa de 1990 a 1994, la zona objetivo 5b ocupaba 4.040 km<sup>2</sup> el 41,7% del territorio de Navarra y habitaba 70.501 habitantes el 13% de la población, comprendiendo 101 municipios 38% del total, de los que 31 eran compuestos localizados todos ellos en área de montaña, y abarcaba todo el área de estudio excepto los municipios de Lumbier, Urraúl Alto Ibargoiti, Monreal y Unciti, en la cuenca prepirenaica (mapa VI.2).

MAPA VI.2

ZONA DE NAVARRA DE OBJETIVO 5B EN EL PERIODO 1990 A 1993



Fuente: *Guía para la participación en el Programa LEADER*, CEDERNA GARALUR, 1992. Elaboración propia.

La zonificación 5b supuso la consideración de un espacio específico para la adaptación de su economía local a las exigencias del mercado comunitario. Este reconocimiento como zona geográfica diferenciada fue un paso importante en la delimitación de espacios rurales que deben ser protegidos con el fin de garantizar el desarrollo del conjunto de sus actividades económicas y no solamente de las netamente agrarias, compensando las carencias de competitividad de sus economías mediante ayudas especiales. El programa abarcó el periodo comprendido entre el 17 de Diciembre de 1990, fecha de su aprobación, hasta el 31 de Diciembre de 1993. El programa operativo se dividió en cuatro subprogramas:

- 1.- Mejora de las estructuras y diversificación del sector agrario.
- 2.- Conservación y aprovechamiento del medio natural.
- 3.- Diversificación de la actividad económica y mejora de las estructuras básicas de apoyo.
- 4.- Valoración de los recursos humanos

El total de ayudas de la CEE en la zona 5b, fueron en el período 1/1/1990 a 31/12/1993 de 3.412,8 millones de pesetas, que supuso una ayuda media por habitante de 48.407 pesetas en tres años, que extrapolando a la comarca pirenaica habrían supuesto unos 669 millones de pesetas en ayudas.

***Iniciativas comunitarias en el período 1991-1994.*** Las Iniciativas Comunitarias al igual que los Programas Operativos tienen como finalidad reforzar la cohesión europea a través de un desarrollo económico y social más equilibrado de la Comunidad y contribuyen a la consecución de los cinco objetivos prioritarios de las políticas estructurales. Pueden aplicarse los tres Fondos Estructurales: FEDER, FSE, FEOGA-Orientación.

*"Las Iniciativas Comunitarias son compromisos económicamente más débiles que los Programas Operativos, permiten a la Unión Europea completar sus esfuerzos específicos para necesidades constatadas en la puesta en marcha de los Programas Operativos. Se presentan como complementos de los puntos precisos, permitiendo acabar, rematar etc. los Programas Operativos y no como programas aparte. El montante dedicado a las Iniciativas es pequeño, comparado con el de los Programas Operativos pues supone un complemento de los mismos". (MARIN, M., ASIN, JM., 1994, p.43).*

Navarra participó entre 1989 y 1994 en las iniciativas, Euroform, Horizon, Interreg, Leader, Now, Stride. Las iniciativas que tuvieron una mayor incidencia en la zona 5b de Navarra fueron, Interreg y principalmente, la Leader. Las Iniciativas Comunitarias adoptadas por la Comisión entre 1989 y 1994 fueron: ENVIREG, EUROFORM, HORIZON, INTERREG, LEADER, NOW, PRISMA, RECHAR, REGEN REGIS, STRIDE, TELEMATICA<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup> ENVIREG: Protección del medio ambiente y desarrollo en las regiones.

EUROFORM: Nuevas cualificaciones profesionales.

HORIZON: Acceso de los minusválidos y grupos desfavorecidos al mercado de trabajo.

INTERREG: Cooperación transfronteriza.

LEADER: Desarrollo economía rural. Liaison Entre Actions de Développement de l' Economie rurale

**La iniciativa INTERREG.** El objetivo de esta iniciativa es la de acelerar la integración de las zonas fronterizas interiores en un Mercado Único. Esta iniciativa formó parte del Programa Operativo de la Frontera Franco-Española. Navarra participó con 17 proyectos o acciones con un coste de 856,03 millones de pesetas y una aportación comunitaria de 404 millones, 277,8 millones provenientes del FEDER, y 126,2 millones del FEOGA-O. Entre las acciones de interés para el área de estudio destacan la carretera Pamplona a Francia por Aldudes, realización de mapas fronterizos, estudio sobre evaluación de carreteras a Francia, cooperación transfronteriza sanidad animal, mejora de producción bovina, ovina y porcina, diversificación de cultivos,.. (*Documento de trabajo; Navarra y la cooperación transfronteriza*, Gobierno de Navarra, 1992, p.6. *Boletín N° 8 de economía*, 1994 p.45 Gobierno de Navarra).

**La iniciativa LEADER en la montaña de Navarra (1991-1994) (*Liaison Entre Actions de Développement de l' Economie Rurale*).** Esta iniciativa tuvo especial importancia en Navarra desde el punto de vista de las áreas de montaña, pues en la fase 1991-1994 se desarrolló en la zona objetivo 5b coincidente en ese período con el área de montaña en Navarra. La Comunidad Europea aprobó la actuación de un Grupo de Acción Local en la zona Norte de Navarra, con un Programa previsto de acciones de 2.702,96 millones de pesetas, participando la Comunidad Europea con una aportación de 318,50 millones de pesetas, la administración del Estado con 187,46 millones, el Gobierno de Navarra con 1058,72 millones, las entidades locales con 402,09 y la iniciativa privada con 736,19 millones de pesetas. El Programa de este grupo de acción local ha perseguido conseguir el desarrollo integrado del medio rural, mediante medidas de formación profesional, de ayuda al empleo rural, turismo rural, ayudas a PYME artesanales, a servicios locales y valoración y comercialización de productos agrarios autóctonos.

El grupo de acción local se constituyó el 11 de diciembre de 1991 con el nombre de CEDERNA-GARALUR con el objetivo principal de participación en el Iniciativa Comunitaria LEADER como gestora delegada de la subvención global asignada, en función del Programa Local de Desarrollo Rural (PLDR) de la zona 5b del periodo 1991-1994, que comprendía los valles cantábricos y pirenaicos de Navarra (ver Mapa VI.2).

La asociación CEDERNA-GARALUR se basó en este período en una estructura de Agencias de Desarrollo Local, 8 en total, localizándose en la comarca pirenaica 3 de ellas, en Aoiz, Espinal y Navascués y otra próxima a la zona en Sangüesa, las cuales se coordinaban con la Oficina Central situada en Pamplona. Estas agencias, dirigidas por un Agente de Desarrollo Local, cuyo ámbito de trabajo es Comarcal, y financiadas por las entidades locales, constituyeron una auténtica red de

---

NOW: Igualdad de oportunidades para la mujer en el mercado de trabajo.

PRISMA: Servicios a las empresas vinculadas al mercado único

RECHAR: Reconversión zonas de carbón.

REGEN: Energía regiones en retraso.

REGIS: Integración de las regiones ultraperiféricas.

STRIDE: Ciencia y tecnología a favor de la innovación y el desarrollo regional.

TELEMATICA: Servicios avanzados telecomunicación en regiones en retraso.

desarrollo en la que los intercambios de información y la coordinación entre ellas permitieron conocer las experiencias más positivas.

Los proyectos que se ejecutaron en la zona 5b en el período 1992-1994 sumaron 231 de los cuales 82 lo fueron en el área de estudio, 23 tuvieron carácter general y los otros 126 se aplicaron en el resto de la zona 5b. Las inversiones realizadas del PLDR de la iniciativa Leader gestionada por la Asociación CEDERNA-GARALUR en la comarca pirenaica supuso un total de 766,14 millones de pesetas durante el período 1/1/92 a 31/12/94 en los 82 proyectos de desarrollo. Los porcentajes de participación de la comarca pirenaica en el conjunto de la Iniciativa Leader supusieron aproximadamente en todos los apartados de financiación de los proyectos una cuarta parte de la inversión, siendo la más importante la iniciativa privada con un 26% del total, y la más baja la del estado con el 19% (cuadro VI.2).

El mayor número de proyectos se desarrollaron en los valles pirenaicos, 71 de los 82; la media de inversión por proyecto osciló entre los 4 millones, en el área de Lumbier, a los 19 millones en el área de Erro y Burguete, situándose la media en el conjunto de la zona 5b sobre los 12 millones. Según subcomarcas la parte más importante de la inversión correspondió a los valles pirenaicos.

CUADRO VI.2

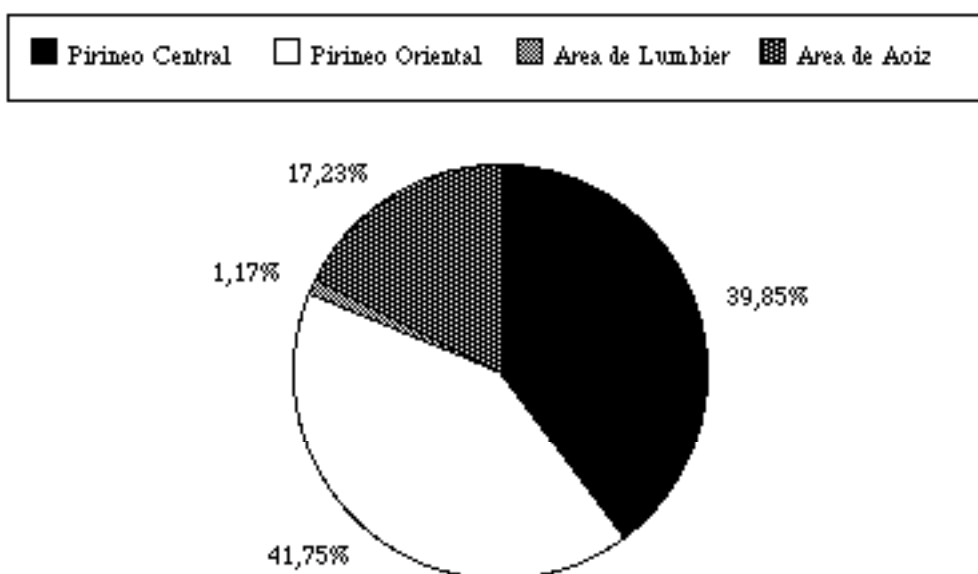
INVERSIONES EN PESETAS EN LA INICIATIVA LEADER EN LA COMARCA PIRENAICA EN EL PERIODO 1/1/92 A 31/12/94

AREA PIRENAICA DE NAVARRA	Proy. Ejecut	CEE	Administ. del Estado	Administ. Local	Comunidad Autónoma	Iniciativa Privada	Total	Media Inversión/ Proyecto
Valle Aézcoa O.B.	26	16.922.935	2.000.000	9.801.323	33.438.280	100.682.307	162.844.845	6.263.263
Valle de Erro, Burg.	7	11.134.868	2.500.000	2.179.300	28.903.126	90.724.945	135.442.239	19.348.891
Valle de Esteribar	3	2.085.000	0	475.844	4.470.000	0	7.030.844	2.343.615
T. Pirineo Central	36	30.142.803	4.500.000	12.456.467	66.811.406	191.407.252	305.317.928	8.481.054
Valle de Roncal	18	20.759.321	1.939.409	37.258.657	56.232.313	75.236.720	191.426.420	10.634.801
Valle de Salazar	17	16.297.684	2.000.000	6.241.003	25.686.652	78.221.615	128.446.954	7.555.703
T. Pirineo Oriental	35	37.057.005	3.939.409	43.499.660	81.918.965	153.458.335	319.873.374	9.139.239
Área de Lumbier	2	2.687.700	0	593.450	5.677.850	0	8.959.000	4.479.500
Área de Aoiz	9	12.846.272	2.000.000	9.204.097	12.119.043	95.829.741	131.999.153	14.666.573
Comarca	82	82.733.780	10.439.409	65.753.674	166.527.264	440.695.328	766.149.455	9.343.286
T. Iniciativa Leader	240	349.433.375	53.875.388	268.630.006	773.493.150	1.656.306.097	3.101.738.016	12.923.908
% Participación Pir	<b>34,1</b>	<b>23,68</b>	<b>19,38</b>	<b>24,48</b>	<b>21,53</b>	<b>26,61</b>	<b>24,70</b>	

Fuente: *Listado de ayudas Iniciativa Leader CEDERNA-GARELUR, 1/1/1992-31/12/94, (Cuadro N° 4.1). Elaboración propia.*

GRÁFICO VI.1

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS INVERSIONES DE LA INICIATIVA LEADER I EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN SUBCOMARCAS EN EL PERIODO 1/1/92 -31/12/94



Fuente: *Listado de ayudas Iniciativa Leader CEDERNA-GARELUR, 1/1/1992-31/12/94, (Cuadro N° 4.1).* Elaboración propia.

En la distribución territorial de los proyectos gestionados por CEDERNA-GARALUR (gráfico VI.1), las zonas de economía más netamente ganadera fueron las más favorecidas, Pirineo Central y Oriental; la zona de Aoiz acogió proyectos de servicios además de los de economía rural, en esta zona los municipios de Monreal, Ibargoiti y Unciti no estaban incluidos en al zona 5b; la Cuenca de Lumbier fue la menos favorecida, debido a que dos municipios de mucha entidad Lumbier y Urraúl Bajo, estaban fuera de la zona objetivo 5b.

CUADRO VI.3

DISTRIBUCIÓN POR HABITANTE EN PESETAS DE LA INVERSIÓN DE LA INICIATIVA LEADER EN EL ZONA 5b Y EL AREA PIRENAICA

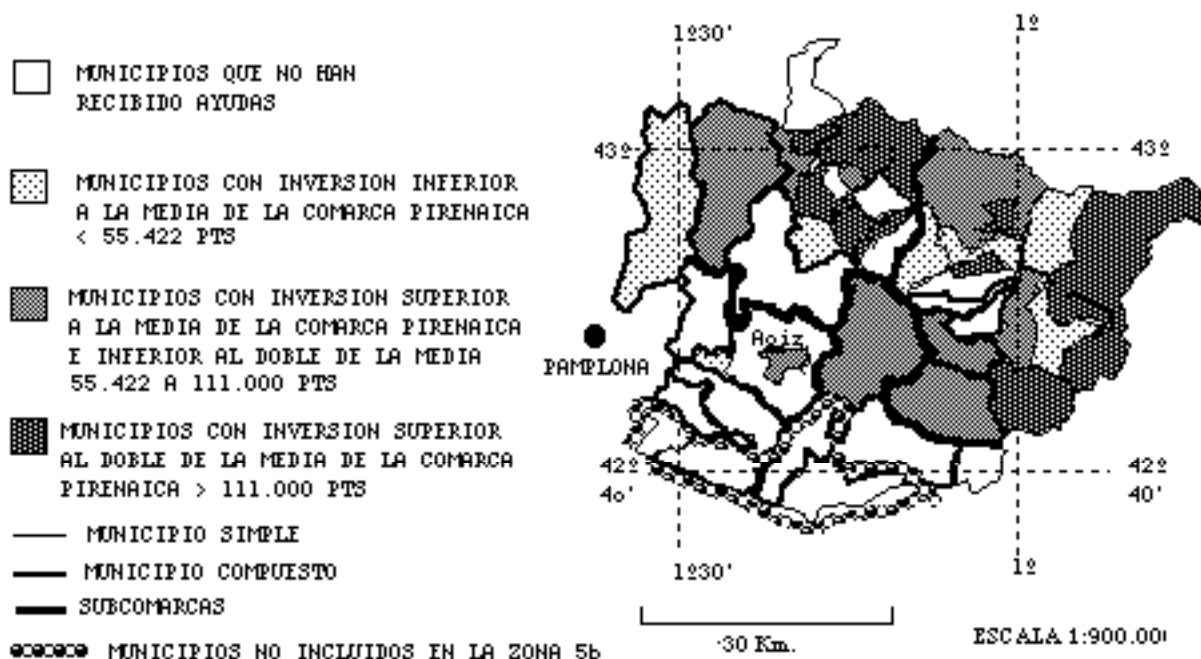
ÁMBITO	Habitant. de hecho	CEE	Estado	Local	Comunidad Autónoma	Privado	Total Ayudas	Total Inversión
Comarca P.	13.824	5.985	755	4.756	12.046	31.879	23.543	55.422
Total 5b	70.501	4.956	764	3.810	10.971	23.493	20.502	43.996

Fuente: *Listado de ayudas Iniciativa Leader CEDERNA-GARELUR, 1/1/1992-31/12/94, (Cuadro N° 4.1).* Elaboración propia.

Según la ratio que mide la importancia de las inversiones medias por habitante (cuadro VI.3), el impacto que indirectamente tuvo la inversión de la iniciativa Leader en la comarca pirenaica fue mayor que en el resto del territorio 5b, pues la inversión media del sector privado por persona supuso un 26% más que en el conjunto de la zona 5b, lo que favoreció que el resto de fuentes de financiación fuera también superior, excepto la del Estado que fue ligeramente inferior, siendo el total de la inversión por persona un 20% superior en la comarca pirenaica que en el conjunto de la zona 5b. Esta distribución municipal se representa en el mapa VI.3.

MAPA VI.3

DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL DE LA INVERSIÓN DE LA INICIATIVA LEADER SEGÚN RATIO DE PTS/HABITANTE EN LA COMARCA PIRENAICA EN EL PERIODO 1/1/92 A 31/12/94



Elaboración propia.

Geográficamente, la inversión media por habitante se realizó en los valles pirenaicos: de Aézcoa, en el Pirineo Central, y de Roncal, en el Pirineo Oriental. En la cuenca prepirenaica, en la zona incluida dentro del objetivo 5b, con la excepción del municipio de Aoiz, la inversión fue muy escasa. El desarrollo de las iniciativas se correspondió con la localización del modelo económico de explotación ganadera y turística, propio de las áreas más netamente de montaña. En el caso de Aoiz, las ayudas se dirigieron a la industria local.

CUADRO VI.4

NÚMERO DE PROYECTOS REALIZADOS EN LOS MUNICIPIOS DE LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA SEGÚN SUBCOMARCAS Y ACTIVIDAD EN EL LEADER I

SUBCOMARCAS	TURISMO	GANADERÍA	AGRICOLA	INDUSTRIA	INFRAEST.	OTROS	TOTAL
PIRINEO CENTRAL	17	1	6	2	5	5	36
PIRINEO ORIENTAL	16		3	8	5	3	35
AREA DE LUMBIER	2						2
AREA DE AOIZ	1			3	2	3	9
COMARCA PIRENAICA	36	1	9	13	12	11	82

Fuente: *Listado de ayudas Iniciativa Leader CEDERNA-GARELUR, 1/1/1992-31/12/94, (Cuadro N° 4.1).* Elaboración propia.

La mayoría de los proyectos tuvieron una clara orientación hacia la actividad con más posibilidades de desarrollo, el turismo, sumando 36 de los 82; le siguieron la pequeña industria con 13 proyectos y las infraestructuras con 12 (cuadro VI.4). En el sector agrario fue donde menos proyectos se realizaron, con 7 en la actividad agrícola y 1 en la ganadera, "*creación del LABEL "Pirenaica de Aézcoa" con un presupuesto de 1.800.0000 pts.*" (N° expediente 5.03.004 del 30/9/93).

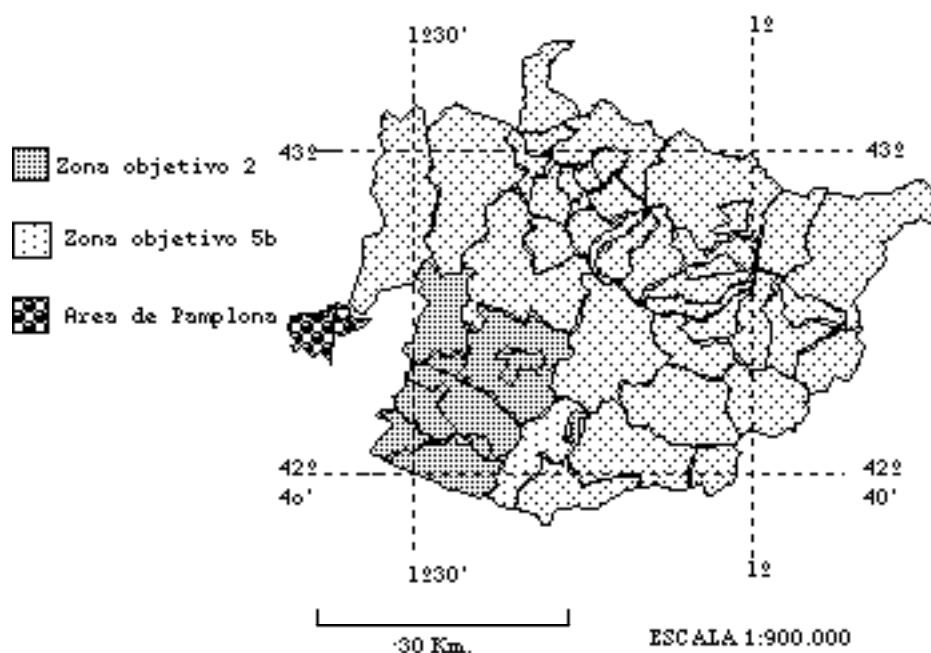
Según subcomarcas, tanto los valles pirenaicos orientales como los centrales reunieron el mayor número de proyectos 36 y 34 respectivamente. En la cuenca prepirenaica el número de proyectos fue bastante menor habiéndose realizado la mayoría de ellos en Aoiz. Después de esta experiencia, CEDERNA-GARALUR iniciará un nuevo capítulo con la puesta en marcha de un nuevo Programa Local de Desarrollo Rural (PLRD), denominado LEADER II, cuestión sobre la que volveré más adelante.

## 5. LAS POLÍTICAS Y AYUDAS DE EQUILIBRIO INTERREGIONAL Y DESARROLLO LOCAL (1994-1999)

**Objetivos comunitarios y asignaciones presupuestarias.** En 1993, se establecieron las estrategias y normas que regularan los Fondos estructurales de la UE entre 1994-1999, definiendo de nuevo los objetivos y el sistema de ayudas y financiación. Debido a su adscripción local, los objetivos que van a tener repercusión en la comarca pirenaica son los objetivos 2 y 5b. Las zonas definidas dentro de estos objetivos han cambiado, reduciéndose las zonas objetivo 2 y aumentando la 5b, evitándose el solapamiento que se producía entre ellas. En la comarca pirenaica la distribución territorial de ambos objetivos queda tal y como se puede ver en el mapa VI.4.

MAPA VI.4

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL PARA LA ADJUDICACIÓN DE LOS FONDOS COMUNITARIOS DE LOS OBJETIVOS 2 Y 5B EN LA COMARCA PIRENAICA 1994-1999



Elaboración propia.

A diferencia del período anterior, todos los municipios de la comarca pirenaica se incluyen en alguno de los dos objetivos. Los municipios dentro del objetivo 2 son, Aoiz, Ibargoiti, Izagaondoa, Lónguida, Lizóain, Monreal, Unciti, Urroz. El resto de municipios hasta los 46 que tiene la comarca pirenaica se sitúan dentro del objetivo 5b.

**El objetivo 5b en el periodo 1994/1999.** Ya he señalado con anterioridad cuáles eran los criterios que debe cumplir una región para ser considerada objetivo 5b, válidos para el presente periodo 1994-1999. Las medidas diseñadas para lograr los objetivos definidos en el programa 5b se agrupan en 5 ejes:

- 1- Infraestructuras de base necesarias para el desarrollo económico
- 2- Diversificación de la actividad y creación de empleo
- 3- Recursos naturales y medio ambiente
- 4- Mejora del hábitat rural
- 5- Recursos humanos

En este nuevo periodo, la inversión total prevista en el programa 5b en Navarra es de 25.000 millones siendo públicos 18.000 millones, un 70%; la inversión total más importante prevista es la relativa al eje 2 con casi 7.000 millones y la inversión pública más importante la del eje 3 con más de 6.000 millones; el subprograma 1 es el que más aporta al total del programa objetivo 5b en Navarra con más de 12.000 millones, un 66% de la inversión pública. En este objetivo la UE exige una evaluación de las inversiones realizadas en el periodo intermedio de 1994 a 1999, es decir, de los años 1994, 1995 y 1996; ello ha permitido disponer de datos de inversión por municipios y medidas en ese periodo. Las inversiones en la comarca pirenaica por áreas geográficas se pueden ver en el cuadro VI.5.

CUADRO VI.5

INVERSIÓN EN LA ZONA 5b Y LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN PROGRAMA OPERATIVO  
1994-1996 (Evaluación del periodo intermedio 1994-1999)

Áreas/ Subcomarcas	Inversión pública 1994-1996 (Pesetas)	Población 1991	Pts- /Habitante	% Sobre total Pirineo	%Sobre total Zona 5b
V.Aézcoa Or.B	246.926.489	1.323	186.641	13,83	2,10
ARCE Nagore	114.754.639	244	470.306	6,43	0,98
Valcarlos	11.244.737	475	23.673	0,63	0,10
V. Erro Burguete	339.328.639	1.169	290.273	19,01	2,89
ESTERIBAR	138.371.144	1.387	99.763	7,75	1,18
<b>Total P. Central</b>	<b>850.625.648</b>	<b>4.598</b>	<b>184.999</b>	<b>47,66</b>	<b>7,24</b>
Total V. Roncal	203.893.203	1.642	124.174	11,42	1,73
Total V. Salazar Navascués	367.518.345	1.926	190.819	20,59	3,13
<b>Total P. Oriental</b>	<b>571.411.548</b>	<b>3.568</b>	<b>160.149</b>	<b>32,01</b>	<b>4,86</b>
<b>Área de Lumbier</b>	<b>362.812.964</b>	<b>1.999</b>	<b>181.497</b>	<b>20,33</b>	<b>3,09</b>
<b>Área de Aoiz</b>	<b>0</b>	<b>3.659</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Comarca</b>	<b>1.784.850.160</b>	<b>13.824</b>	<b>129.112</b>	<b>100,00</b>	<b>15,18</b>
<b>TOTAL ZONA 5B</b>	<b>11.755.117.676</b>	<b>119.586</b>	<b>98.298</b>		<b>100,00</b>

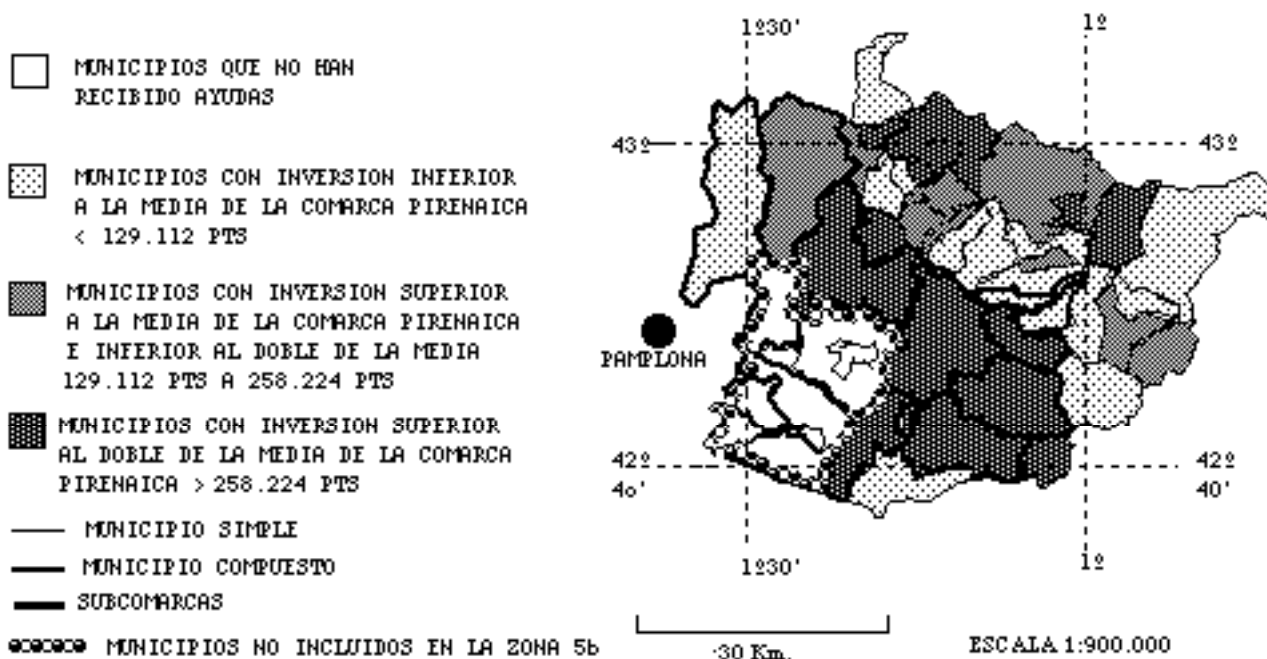
Fuente: *Listado de inversiones por municipios de la evaluación intermedia (1994-1996) del DOCUP de la zona objetivo 5b para el periodo 1994-1999*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Nota: Los datos de población de hecho de la zona 5b son los de 1991.

La inversión del periodo intermedio alcanza en el total de la zona 5b 11.755 millones, un 46% de la inversión prevista en total del periodo 1994-1999. En la comarca pirenaica se ha invertido 1.784 millones, un 15% del total, siendo una zona de especial atención, pues la inversión media por habitante es de 129.112 pts frente a las 98.298 pts de media de la zona 5b. En el conjunto de la comarca, los Valles del Pirineo Central son los que más se han beneficiado de estas inversiones, concentrando un 47%, y en ellos, de manera particular, el área de Erro-Burguete, con el 19% del total. La cuenca prepirenaica registra una inversión menor que los valles, siendo cero en el área de Aoiz, al estar los municipios de esa subcomarca fuera del objetivo 5b y, como ya he señalado, adscritos al objetivo 2. La distribución de la inversión del programa operativo de objetivo 5b por municipios se puede ver en el mapa VI.5.

MAPA VI.5

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA INVERSIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO DE OBJETIVO 5b EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN RATIO DE PTS/HABITANTE (1994-1996)



Elaboración propia.

Geográficamente, la inversión media por habitante más importante se realiza en algunos municipios de los valles pirenaicos y, principalmente, en la diagonal más deprimida de la comarca pirenaica que comprende los valles de Arce, Urraúl Alto, Gallués, Urraúl Bajo, Navascués y Castillo Nuevo. Las inversiones por habitante son importantes en esta zona, porque están dirigidas a infraestructuras y actividades agroambientales organizadas desde el Gobierno de Navarra y ayuntamientos; de manera diferente, las inversiones vistas en la Iniciativa Leader tienen una orientación claramente dirigida a fomentar directamente las actividades económicas, y por ello, estas inversiones, como se ha podido ver anteriormente, se localizan en las áreas con más posibilidades de desarrollo rural y turístico: los valles pirenaicos. Las inversiones del periodo 1994-1996, desglosadas por medidas y ejes de actuación, permiten observar con mayor precisión tanto cuantitativamente como cualitativamente esta orientación inversora del objetivo 5b en la comarca pirenaica, tal y como se puede ver en el cuadro VI.

CUADRO VI.6

INVERSIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA DE NAVARRA EN EL OBJETIVO 5B SEGÚN EJES,  
SUBPROGRAMAS Y MEDIDAS EN EL PERIODO 1994-1996

EJE	Sub- prog.	Identif. Medida	MEDIDA	Inversión en el Área Pirenaica (pts) 1994-1996	% sobre total Pirineo	% sobre medida en 5b
1	I	I.1	Infraestructura rural	232.949.205	13,05	9,41
1	II	II.1.1	Infraestructuras básicas de apoyo	39.977.396	2,24	31,84
1	II	II.1.2	Servicios avanzados de telecomunicaciones	0	0,00	0,00
<b>TOTAL EJE 1</b>			<b>Infraestructuras de base necesarias para el des. económ.</b>	<b>272.926.601</b>	<b>15,29</b>	<b>9,98</b>
2	I	I.2	Diversificación agraria	25.721.337	1,44	5,97
2	II	II.2.1	Acciones en favor de la localización de inv. productivas	4.577.633	0,26	1,02
2	II	II.2.2	Turismo rural	265.721.419	14,89	33,34
2	II	II.2.3	Investigación y desarrollo tecnológico	7.644.000	0,43	11,26
<b>TOTAL EJE 2</b>			<b>Diversificación de la actividad y creación de empleo</b>	<b>303.664.389</b>	<b>17,01</b>	<b>17,41</b>
3	I	I.3.1	Lucha contra la desertificación u la erosión	9.633.783	0,54	2,98
3	I	I.3.2	Conservación de la biodiversidad y vida silvestre	232.918.021	13,05	33,65
3	I	I.3.3	Mejora y protección de la cubierta vegetal	476.015.496	26,67	22,70
3	II	II.3	Acciones medioambientales en núcleos rurales	78.414.982	4,39	10,16
<b>TOTAL EJE 3</b>			<b>Recursos naturales y medio ambiente</b>	<b>796.982.282</b>	<b>44,65</b>	<b>20,52</b>
4	I	I.4	Renovación y desarrollo de núcleos rurales	381.650.662	21,38	18,13
4	II	II.4	Infraestructuras para la potenciación del desarrollo local	16.822.106	0,94	7,30
<b>TOTAL EJE 4</b>			<b>Mejora del hábitat rural</b>	<b>398.472.768</b>	<b>22,33</b>	<b>17,06</b>
5	III	III.5.1	Formación profesional ocupacional	11.549.230	0,65	1,41
5	III	III.5.2	Formación de ocupados	1.254.890	0,07	0,64
<b>TOTAL EJE 5</b>			<b>Recursos humanos</b>	<b>12.804.120</b>	<b>0,72</b>	<b>1,26</b>
TOTAL SUBPROGRAMA I				1.358.888.504	76,13	16,73
TOTAL SUBPROGRAMA II				413.157.536	23,15	16,05
TOTAL SUBPROGRAMA III				12.804.120	0,72	1,26
<b>TOTAL PROGRAMA</b>				<b>1.784.850.160</b>	<b>100,00</b>	<b>15,18</b>

Fuente: *Listado de inversiones por municipios de la evaluación intermedia (1994-1996) del DOCUP de la zona objetivo 5b para el periodo 1994-1999*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En relación con la inversión total efectuada en la comarca pirenaica, las inversiones en el eje 3 sobre recursos naturales y medio ambiente, con el 44% del total, han sido las de mayor impacto y, dentro del mismo, la medida I.3.3 de mejora y protección de la cubierta vegetal, recibiendo el 26,67% de las inversiones realizadas; otras medidas de especial interés para la inversión han sido la I.4 de renovación y desarrollo de núcleos rurales con el 21,38%, la II.2.2 turismo rural con el 14,89%, la I.1 infraestructura rural con el 13,05% y la I.3.2 conservación de la biodiversidad y vida silvestre, también con el 13,05%. Estas medidas absorben prácticamente casi toda la inversión realizada, sumando las cinco medidas enumeradas un 89% de las inversiones.

En la inversión efectuada en cada una de las medidas en la comarca pirenaica, en relación con el total invertido en cada medida en el conjunto de la zona 5b, ha tenido especial importancia en la comarca pirenaica la medida I.3.2 de conservación de la biodiversidad con el 33,65%, la II.2.2 de

turismo rural con el 33,34% %, la I.3.3 de mejora y protección de la cubierta vegetal con el 22,70% % y la I.4 de renovación y desarrollo de los núcleos rurales con el 18,13%. El subprograma I: Desarrollo sostenible del medio rural, del fondo (FEOGA-O), con el 76% del total de la inversión en el Pirineo, es el que más inversión ha cubierto.

La distribución de estas inversiones, según la ratio de pts/habitante, por áreas y subcomarcas, teniendo en cuenta cada uno de los cinco ejes de intervención, ofrece el siguiente resultado (cuadro VI.7). En los Valles del Pirineo Central destaca la inversión en el eje 3 de recursos naturales y medio ambiente, con 81.814 pts por habitante y, dentro de los mismos, la inversión mayor se localiza en los valles de Aézcoa y Arce y en el área de Erro-Burguete; este último tiene también una inversión importante en el eje 2 de diversificación de la actividad y creación de empleo, con 161.088 pts por habitante. En el Pirineo Oriental destaca la inversión del eje 3 de recursos naturales y medio ambiente, con 78.625 pts en el valle de Salazar; en el valle de Roncal adquiere más importancia el eje 4 de mejora del hábitat rural con 58.090 pts. En la cuenca prepirenaica la inversión se concentra en el área de Lumbier en el eje 3 con 92.351 pts de inversión, seguido del eje 4 con 51.819 pts por habitante. El área de Aoiz no tiene inversiones en este objetivo.

CUADRO VI.7

INVERSIÓN PÚBLICA SEGÚN RATIO DE PTS/HABITANTE EN LA ZONA 5b Y EN EL ÁREA PIRINAICA  
SEGÚN EJES DE ACTUACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO OBJETIVO 5b 1994-1996  
(Evaluación del periodo intermedio 1994-1999)

ÁMBITOS	(EJE 1) Infraestructuras de base necesarias para el desarrollo económico	(EJE 2) Diversificación de la actividad y creación de empleo	(EJE 3) Recursos naturales y medio ambiente	(EJE 4) Mejora del hábitat rural	(EJE 5) Recursos humanos	TOTAL EJES
V. Aézcoa Or.B	8.184	32.570	122.655	22.298	933	186.641
ARCE Nagore	0	5.527	128.772	336.006	0	470.306
Valcarlos	18.573	5.013	0	0	87	23.673
V. Erro Burguete	39.966	161.088	77.123	11.163	933	290.273
ESTERIBAR	15.729	5.439	66.571	11.546	479	99.763
<b>Total P. Central</b>	<b>19.179</b>	<b>52.779</b>	<b>81.814</b>	<b>30.568</b>	<b>659</b>	<b>184.999</b>
Total V. Roncal	7.420	5.049	51.619	58.090	1.996	124.174
Total V. Salazar Navascués	47.962	16.392	78.625	46.473	1.368	190.819
<b>Total P. Oriental</b>	<b>29.304</b>	<b>11.172</b>	<b>66.197</b>	<b>51.819</b>	<b>1.657</b>	<b>160.149</b>
<b>Área de Lumbier</b>	<b>40.112</b>	<b>10.569</b>	<b>92.351</b>	<b>36.534</b>	<b>1.931</b>	<b>181.497</b>
<b>Área de Aoiz</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Comarca Pirenaica</b>	<b>19.743</b>	<b>21.966</b>	<b>57.652</b>	<b>28.825</b>	<b>926</b>	<b>129.112</b>
<b>TOTAL ZONA 5B</b>	<b>22.874</b>	<b>14.589</b>	<b>32.476</b>	<b>19.529</b>	<b>8.476</b>	<b>98.298</b>
<b>Dif. en % Com Pir. /5b</b>	<b>-13,69</b>	<b>50,56</b>	<b>77,52</b>	<b>47,60</b>	<b>-89,07</b>	<b>31,35</b>

Fuente: *Listado de inversiones por municipios de la evaluación intermedia (1994-1996) del DOCUP de la zona objetivo 5b para el periodo 1994-1999.* Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Nota 1: Los datos de población de hecho de la zona 5b son de 1991.

Nota 2: Aparte de estos 5 ejes existe una inversión sin adscripción municipal de 42.408.988 pts que suma 354 pts a la media de inversión por habitante en el total de la zona 5b.

Con relación a la inversión media en cada uno de los ejes en la zona 5b, la comarca pirenaica concentrará una mayor inversión relativa por habitante en los ejes 2, 3 y 4 y menor en los ejes 1 y 5; ello se explica por las características propias de la comarca donde la inversión en favor del empleo (eje 2), la mejora del medio ambiente (eje 3) y la mejora del hábitat rural (eje 4) son necesidades muy específicas de las comarcas de montaña. No obstante, el eje 1, de infraestructuras de base para el desarrollo económico, presenta un déficit relativo que se debiera cubrir.

***Nuevas Iniciativas Comunitarias para el período 1994-1999.*** La nueva regulación para el período 1994-1999 también afectará a las Iniciativas Comunitarias, que básicamente incidirán en los mismos aspectos que los anteriores. Las nuevas Iniciativas Comunitarias se basan prioritariamente en favorecer el empleo por medio de intervenciones integradas y se reorientan en torno a siete temas esenciales: 1. Cooperación y redes transfronterizas, transnacionales e interregionales; 2. Desarrollo rural (Leader); 3. Regiones ultraperiféricas (Interreg); 4. Empleo y desarrollo de recursos humanos; 5. Gestión del cambio industrial; 6. Desarrollo de barrios urbanos en crisis; 7. Reestructuración del sector pesquero.

De las iniciativas existentes dos son las que directamente afectan a la comarca pirenaica, la Interreg-Regen y Leader por estar orientadas al desarrollo rural y a la cooperación transfronteriza.

La iniciativa Interreg-Regen, consta de dos objetivos: 1. acelerar la integración de las zonas fronterizas interiores en un mercado único y reducir el aislamiento de las zonas fronterizas exteriores, mediante la cooperación; 2. completar redes de energía (gas y electricidad) para conectarlas a redes europeas más amplias.

En la iniciativa Leader II, el objetivo sigue siendo el mismo de Leader I, esto es, dinamizar el desarrollo rural, ayudando a los agentes locales y territorios locales a aprovechar su potencial propio. En Leader II se pone especial énfasis en el carácter innovador de los proyectos, el intercambio de experiencias y la cooperación transnacional. Los beneficiarios pueden pertenecer a dos categorías: 1. grupos de acción local con una estrategia global de desarrollo de un territorio rural de dimensión local inferior a 100.000 habitantes; 2. otros entes colectivos públicos o privados del mundo rural, siempre que su actuación se oriente al desarrollo de un territorio local.

La iniciación de programa LEADER II en el área de montaña de Navarra se inició sobre la base de la experiencia de la ejecución del programa LEADER I que ha permitido la consolidación en el área de montaña de Navarra del Grupo de Acción Local CEDERNA-GARALUR y el perfeccionamiento de su estructura organizativa que tendrá como ámbito principal la zona Norte de Navarra, basándose en el Plan Estratégico Navarra Norte.

***El plan estratégico Navarra Norte.*** La Cámara Navarra de Comercio e Industria y la asociación CEDERNA-GARALUR elaboraron para el período 1995-1999 el Plan Estratégico Navarra Norte (PENN) y su desarrollo se ha realizado en el marco de la Iniciativa Comunitaria LEADER II. El PENN ha sido fruto de numerosas discusiones en las que han participado unas 150 personas, con los resultados de informes técnicos se han perfilado las conclusiones más importantes. Este Plan nació

con la ilusión fruto del buen resultado del desarrollo del Leader I. *"En la montaña todavía necesitamos: alegrarnos y colaborar más con el éxito del vecino porque sin duda nos beneficiará también a nosotros: abrir el camino a los jóvenes anticipando su participación en las decisiones y propiedad de la tierra o los negocios"* (Conclusiones de las Jornadas de Bertiz; *Plan Estratégico Navarra Norte, síntesis*, 1995, p. 37).

Las Jornadas de Bertiz realizadas los días 17 y 18 de diciembre de 1994, contribuyeron a perfilar las mismas en el área de montaña de Navarra; merecen destacarse las siguientes conclusiones:

**Con carácter general:**

- Identificar la montaña como un espacio común, desarrollando un trabajo colectivo de ayuntamientos, instituciones, agentes sociales, etc.
- Estimular la generación de actividades económicas.
- Buscar un equilibrio entre desarrollo y conservación de los espacios naturales.
- Desarrollar la formación.

**En Agricultura:**

- Aprovechamiento integral de los recursos forestales.
- Gestión de las acciones y fondos destinados al medioambiente.
- Aprovechamiento de los recursos pastables haciendo posible el desarrollo forestal con el desarrollo ganadero.
- Desarrollo de la ganadería extensiva principalmente para la producción de carne con labels de calidad y producción de leche de oveja.
- Desarrollo de agriculturas alternativas como la obtención de biocombustible, bioenergía, biomasa.
- Formación técnica y comercial.
- Dignificación del trabajo en el medio rural.

**En turismo:**

- Superar la estacionalidad, alcanzando niveles de ocupación más uniforme a lo largo de todo el año.
- Desarrollar iniciativas de atracción de turismo promoviendo la recuperación del patrimonio cultural.

**En industria:**

- Creación de un Instituto que trabaje en la captación y promoción de proyectos empresariales.

**Ordenación del territorio:**

- Exigencia al Gobierno de Navarra de la elaboración de un Plan de Ordenación del territorio que cuente con la colaboración de las Administraciones Locales y la participación de los agentes económicos y sociales.

- Elaborar un Plan de infraestructuras del área de montaña que facilite los accesos entre trabajo, estudio y residencia.
- Dotar de mayor capacidad de gestión a la Administración Local, fomentando la mancomunación, pero evitando la superposición de estructuras.
- Fomentar desde las Administraciones locales el respeto y mejora del medioambiente.

*"El plan no es un catálogo de problemas a los que otros deben dar solución. Se ha pretendido desde su inicio implicar a todos los agentes económicos de la zona, y la puesta en marcha de las conclusiones alcanzadas y de las 174 medidas específicas propuestas precisará también de la participación de todos. El Plan es un medio para cambiar hábitos de comportamiento locales y propiciar soluciones con instituciones, organismos o empresas, pero sin duda esa mayor coordinación y consenso permitirá mejorar la eficacia y aprovechamiento de recursos necesarios para la dinamización de la montaña." (AYERDI, J.M. y TABERNA, J., 1995)<sup>52</sup>.*

El PENN continúa los objetivos perfilados en el PLRD de LEADER I centrándose en aquellos aspectos que en la experiencia de los años anteriores se han visto más necesarios. Este Plan supone pues, la continuación del programa LEADER I, y representa un paso importante en el esfuerzo por desarrollar el área de montaña de Navarra, puesto que, además de un análisis de los problemas de la zona, se articula con instrumentos capaces de poner en marcha numerosas iniciativas de desarrollo y de financiación.

El plan se resume en una serie de Ámbitos de Actuación. Los ámbitos establecidos son: población; empleo y formación; agrícola; forestal; industria; producción hidroeléctrica; comercio; turismo; transporte; abastecimiento y redes comerciales; saneamiento; residuos sólidos urbanos; otras infraestructuras; vivienda; educación; sanidad; bienestar social; deporte y juventud; cultura y comunicación social.

Geográficamente se establecen unas zonas de actuación que se corresponden con las comarcas I y II de la zonificación Navarra 2000, (Navarra Noroccidental y Pirineos Orientales). La evaluación del PENN en este período de actuación, fijado de 1995 a 1999, habrá que realizarlo íntegramente al final del mismo, cuestión que queda fuera del presente estudio.

Este Plan, como otras actuaciones precedentes, además de contribuir a sostener el hábitat de montaña, tienen la ventaja de ir gestando en la población la percepción de que es necesario superar el ámbito del valle, como espacio de organización de las actividades económicas locales, por otros comarcales o supracomarcales, desde donde se puedan gestionar medidas que, por sus dimensiones, deben ser consideradas con carácter supralocal, como infraestructuras, gestión del medio ambiente, label para la carne producida en los pastos de la montaña, aprovechamiento integral de los recursos agrícola-ganaderos, etc.

---

<sup>52</sup> AYERDI, J.M., es Presidente CEDERNA-GARELUR. TABERNA, J. es Presidente Cámara Navarra de Comercio e Industria. Texto de la Presentación del Plan Estratégico Navarra Norte PENN. 1995.

## 6. PROYECTOS DE INTERVENCIÓN EN EL TERRITORIO

Hasta la fecha ninguno de los grandes proyectos que se han pensado para el conjunto o parte de la comarca pirenaica se han plasmado en la realidad de forma efectiva. El primero fue el proyecto de una estación de esquí alpino en el Valle de Belagua, siguiendo el ejemplo de actuaciones del estado español y francés en otros valles pirenaicos. Este macroproyecto suscitó una polémica relativamente nueva hasta entonces entre los habitantes del Pirineo, entre quienes apostaban por un desarrollo duro o convencional, y quienes anteponían a este desarrollo los intereses medioambientales y un modelo de desarrollo básicamente endógeno.

*El Parque Natural del Pirineo.* Sin duda alguna, el proyecto que movilizó de manera más importante a los habitantes de los valles pirenaicos fue el del Parque Natural del Pirineo, sobre el que existió un anteproyecto legislativo y diversas reuniones de los representantes de la zona con representantes del Gobierno Foral, sin que éste intento tampoco se llevara a la práctica, pero el mismo supuso la mayor movilización y debate en la población sobre la problemática de la zona.

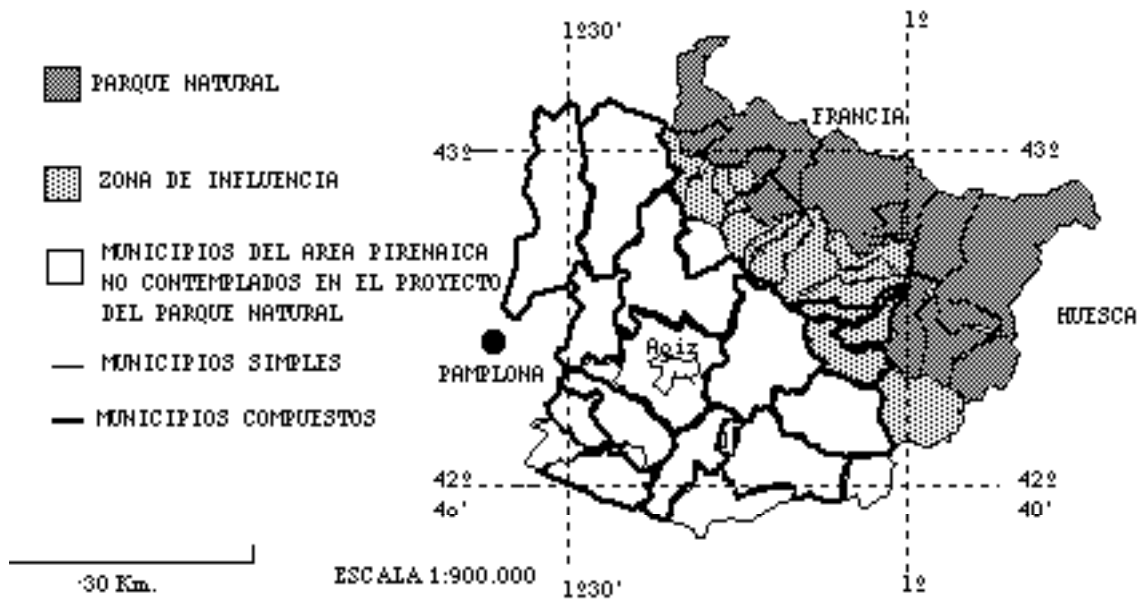
El Anteproyecto de ley de Foral para la declaración del Parque Natural de los Pirineos se redacta con fecha de Enero de 1991. El anteproyecto consta de cinco capítulos, con 23 artículos, además de dos disposiciones adicionales, tres transitorias y tres finales. Se declara como Parque Natural el espacio del Pirineo de Navarra integrado por terrenos de los municipios de Isaba, Uztárroz, Urzainqui, Vidángoz, Roncal, Garde, Ochagavía, Izalzu, Orbaiceta, Villanueva de Aézcoa, Roncesvalles y Valcarlos. (Capítulo I del anteproyecto). Se establece un área de influencia socioeconómica constituida por los términos municipales de Isaba, Uztárroz, Garde, Burgui Urzainqui, Vidángoz, Roncal, Garde, Güesa Sarriés, Esparza, Oronz Ochagavía, Izalzu, Ezcároz, Izalzu, Jaurrieta, Aburrea Alta, Aburrea Baja, Garayoa, Arive, Orbara, Garralda, Orbaiceta, Villanueva de Aézcoa, Roncesvalles y Valcarlos, Burguete, (Cap. II). El proyecto establece dos zonas geográficas, el Parque Natural y el área de influencia socioeconómica (mapa VI.6).

En la zona del Parque Natural se delimitaron diferentes espacios: las reservas integrales, las reservas naturales, las zonas de especial interés, las zonas de usos intensivos y las zonas de interés forestal y ganadero.

Las zonas de interés forestal y ganadero comprenden todo el parque natural, excepto las zonas catalogadas de manera diferente. Las reservas integrales se localizan en tres zonas: en Larra en el macizo de Ukerdi; en el collado de Aztaparreta, en la ladera Norte del Txamantxoia; en el bosque del Irati en la ladera Norte del monte Lizardoya dentro del monte la Cuestión. Las reservas naturales se sitúan en Larra al Noreste del parque, y en Mendilaz en el municipio de Orbaiceta. Las zonas de especial de interés comprenden los montes pirenaicos desde Larra hasta el pico de Orhi, Txamantxoia y Peña Ezcaurre. La zona de usos intensivos se localizan en la carretera que cruza el valle de Belagua en dirección a la estación de esquí de Arette; la carretera que va también desde este valle al de Zuriza en Huesca; la carretera que pasa a Francia por el puerto de Larrau en las faldas del Orhi cerca de la sierra de Abodi; y en las proximidades de Orbaiceta (fábrica de armas).

MAPA VI.6

DELIMITACIÓN SEGÚN MUNICIPIOS DEL PROYECTO DE 1991 DE PARQUE NATURAL Y SU AREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA



Fuente: *Anteproyecto de Ley, El Parque Natural de los Pirineos*, 1991, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

El proyecto sería considerado por las Juntas de los valles afectados como un intento del Gobierno de Navarra de establecer una zona de turismo especulativo favorable a las grandes cadenas hoteleras, que entraba en contradicción con los objetivos de un Parque Natural. Estas zonas son las consideradas dentro del parque como de usos intensivos, asimismo, creó inseguridad sobre la continuidad de la tradicional gestión colectiva por las Juntas de Valle y Ayuntamientos de las explotación de los recursos de pastos y forestales, interpretándose como una injerencia en sus competencias, ganándose la repulsa mayoritaria de la población. El Gobierno de Navarra en esta situación tuvo que retirar el proyecto. *"Según este proyecto el Gobierno Foral pasa a ser propietario del territorio pirenaico navarro, los ayuntamiento quedan como meros órganos consultivos, se clasifican las zonas de usos intensivos peligrosas por la posibilidad de edificar en las mismas"* (RÍO, M., 1991)<sup>53</sup>.

Después de varios meses de conversaciones en el primer semestre de 1991 entre las Juntas y el Gobierno de Navarra establece un marco de negociación que integra la globalidad de los problemas de los valles pirenaicos, a través de un Plan de Fomento Económico y de Parque Natural del Pirineo, que de llegarse a un acuerdo debería tener carácter de LEY FORAL, que quedó paralizada, especialmente por razones de tipo político y falta de entendimiento entre las juntas de los distintos valles que integraban el proyecto. El punto de vista de los representantes de la zona en este proceso negociador se puede resumir en los siguientes enunciados:

1. Se debe establecer unas pautas de conservación de la naturaleza y del medio rural en una doble finalidad: proteger el patrimonio natural y rural existente y mejorarlo y evitar que

<sup>53</sup> RIO, M. 1991, era Presidente de la Junta del Valle de Aézcoa en 1991.

aparezcan en el territorio usos y actividades especulativas que perjudiquen a los habitantes de los valles.

2. Estos objetivos deben compatibilizar los aprovechamientos agropecuarios, forestales, turísticos e industriales con la conservación del medio natural y rural, sin caer en el planteamiento de hacer de la conservación de la naturaleza una bandera radical por encima de otros intereses, buscando un equilibrio entre conservación y desarrollo.

3. El establecimiento de estas pautas de conservación se pueden realizar a través de diferentes figuras legales, de las cuales el Parque Natural es una de ellas, existiendo otras figuras de planeamiento, como las clasificaciones de suelos no urbanizables mediante Planes Generales o Normas Subsidiarias.

4. En cualquiera de los casos, lo importante es el criterio con que se redacte, es decir, la definición de las categorías de suelos que se adoptan, las extensiones de suelos que se adjudican a cada categoría de suelo y el uso permitido o prohibido en cada categoría. Siendo la desaparición de las áreas de Usos Intensivos condición básica para avanzar en el consenso sobre la organización del territorio.

5. Se debe de impulsar un órgano de gestión de la zona, paritario con la Administración Foral, con derecho a veto para gestionar los recursos naturales y los fondos de desarrollo.

Este intento de instaurar un parque natural constituyó quizás la experiencia más importante de organización territorial global de gran parte de la comarca pirenaica, con la implicación, además, de los representantes de los valles que rompía la tradición secular de organización por valles y municipios y abría las puertas a nuevos intentos de una intervención ordenada y convenida del hombre en el territorio pirenaico.

También se puso de manifiesto el celo con que los hombres de la montaña defienden la tradicional capacidad de decidir sobre su entorno natural sin que actuaciones foráneas determine al margen de las Juntas de los Valles la organización del territorio de los mismos. Con el fracaso de este proyecto las Juntas de los Valles volvieron a recobrar el protagonismo anterior y los planes que actualmente se desarrollan parten de la aceptación de Estatus Quo administrativo y competencial, circunscrito a las entidades locales, cuestión que deja mucho que desear dentro de lo que debiera ser la armonización del territorio comarcal. Otro proyecto de vital importancia que afecta al territorio de la comarca pirenaica, pero de características muy diferentes al anterior, viene siendo la construcción del pantano de Itoiz.

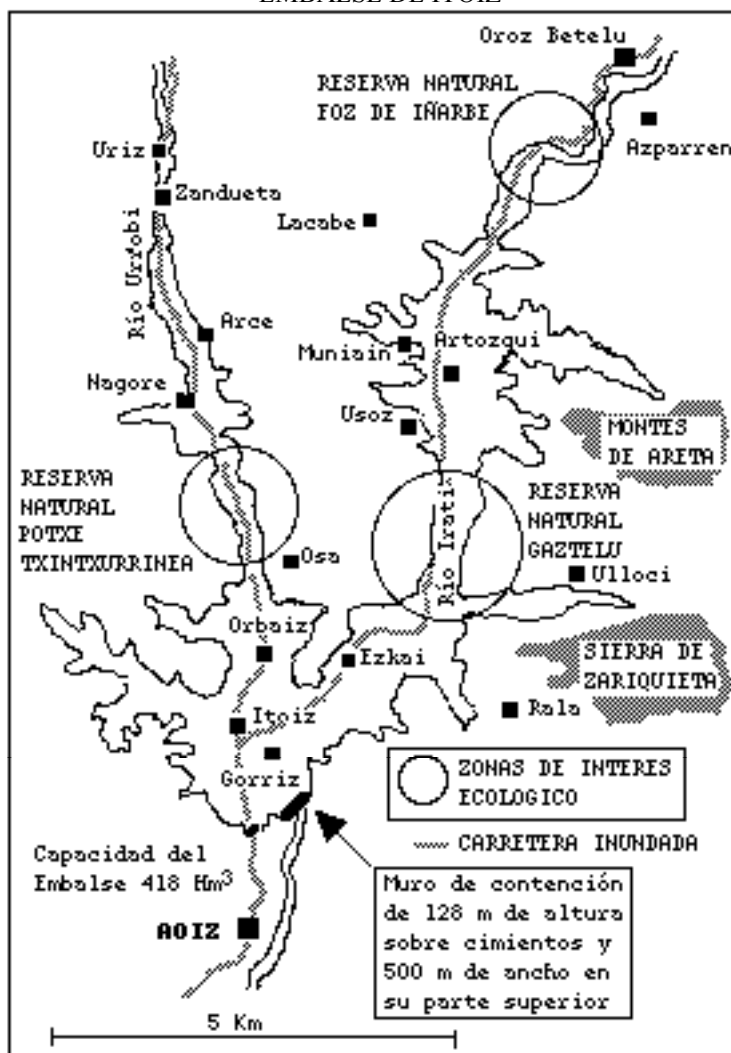
***El pantano de Itoiz.*** Esta obra es la más importante llevada a cabo en la comarca pirenaica por el hombre, tanto por la magnitud de la obra (con un presupuesto de 16.406 millones de pesetas que en la previsión de gastos llega a los 25.000 millones), como, sin duda alguna, por la polémica suscitada entre partidarios y detractores del proyecto. El embalse de Itoiz está diseñado para regular el río Irati en las cercanías de Aoiz, en el concejo de Itoiz. La presa de 128 metros de altura sobre cimientos y unos 500 metros de ancho en su parte superior, almacenará las aguas del Irati y las aportadas por el río Urrobi.

La capacidad de Itoiz es de 418 Hm<sup>3</sup>. Esta cifra lo sitúa ligeramente por debajo del pantano de Yesa, que tiene 470 Hm<sup>3</sup>, teniendo los pantanos de Eugui e Irabia, situados también en la comarca pirenaica, 21 Hm<sup>3</sup> y 81,5 Hm<sup>3</sup>, respectivamente. El embalse inundará aproximadamente 1.100 Ha y desaparecerán por inundación o aislamiento los pueblos de Artozqui, Muniain, Osa, Ulozi y Usoz en el valle de Arce; Ezkai, Gorriz, Itoiz y Orbaiz en el valle de Lónguida, afectando parcialmente a Lakabe, Arce y Nagore en el valle de Arce; Rala en el valle de Lónguida. Afecta a tres reservas naturales: Potxe de Txintxurrinea en el río Urrobi y Foz de Iñarbe y Foz de Gaztelu en el Irati (mapa VI.7).

El pantano de Itoiz es la culminación de una serie de proyectos desechados en su día por impacto social, que fueron los pantanos de la Foz de Lumbier o Lumbier Grande, con una previsión de 1.282 Hm<sup>3</sup> de capacidad, Lumbier Pequeño, con 268 Hm<sup>3</sup> y un primer proyecto denominado embalse de Aoiz de 490 Hm<sup>3</sup> posteriormente modificado en favor del proyecto actual en fase de construcción. El Gobierno de Navarra, que estudió 198 posibles ubicaciones de embalses en la vertiente mediterránea de Navarra, defiende Itoiz como una obra de interés estratégico para la Comunidad Autónoma unido a otro gran proyecto el canal de Navarra, cuyo objetivo sería crear 57.000 Ha de nuevos regadíos en la Ribera de Navarra.

MAPA VI.7

EMBALSE DE ITOIZ



Elaboración propia.

En noviembre del año 1995, las obras del pantano de Itoiz fueron declaradas no conforme a ley por la Audiencia Nacional, debido a deficiencias legales del proyecto, basadas en que éste no respetaba las bandas de protección de las Reservas Naturales (RN-9) Foz de Iñarbe, (RN-10) Poche de Chinchurrenea y (RN-11) Foz de Gaztelu; fijando la sentencia una cota máxima de inundación de 510 m, en lugar de los 592 del proyecto; esta cota reduciría la capacidad del embalse a 18 Hm<sup>3</sup> frente los 418 Hm<sup>3</sup> previstos.

La sentencia de Tribunal Supremo de Julio de 1996 mantiene la cota de la Audiencia Nacional de las bandas de protección de 510 m; no obstante, la *Ley Foral de 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra*, aprobada con posterioridad a la sentencia de la Audiencia Nacional y sobre la que el Tribunal Supremo no ha entrado, permite, en supuestos de obras declaradas de interés general, construir en las reservas naturales. El Artículo 11 de la mencionada ley sobre Reservas Naturales en el apartado 2 sobre Actividades constructivas, dice: "*podrán autorizarse las construcciones, instalaciones e infraestructuras vinculadas a la investigación y educación ambiental, y, excepcionalmente y previa evaluación de impacto ambiental, las infraestructuras declaradas de interés general por el Gobierno de Navarra, la Administración del Estado en el ámbito de sus competencias o la legislación en vigor, cuya implantación no deteriore gravemente la integridad de la Reserva Natural*".

Desde el año 1985, en el que el Ministerio de Obras Públicas aprobó el proyecto, se han revelado distintos puntos de vista sobre la finalidad de la obra, el impacto ambiental y las repercusiones en los habitantes de la zona, suscitándose una controversia entre partidarios y contrarios al proyecto. Los puntos de vista más polémicos han sido:

El impacto medioambiental. El debate se ha centrado en la incidencia del embalse en las bandas de protección de las Reservas Naturales mencionadas y en los espacios protegidos para las aves, en las denominadas Zonas de Especial Protección de las Aves Silvestres (ZEPAS).

El objetivo del pantano. La polémica se fundamenta en la realización o no del Canal de Navarra. El Gobierno de Navarra considera esta obra fundamental, mientras que los opositores al pantano consideran que el canal de Navarra no tiene posibilidades de realizarse, considerando este proyecto un pretexto para justificar la inversión en el pantano de Itoiz.

***La repercusión socioeconómica en la zona.*** Este punto es vivido de manera diferente por los residentes; mientras unos ven una obra que debe realizarse en función del interés general de la comunidad, otros creen que la obra no aporta ningún beneficio concreto a la zona, pues no existe ningún tipo de inversión destinada a acondicionar las infraestructuras de la comarca (con la excepción de las carreteras alternativas a las que el pantano inunda), o a mejorar las condiciones socioeconómicas de la misma. En el fondo de esta polémica, para muchos habitantes de la comarca pirenaica, subyace la idea de que, las grandes obras que se construyen en los espacios de montaña, constituye un abuso de quienes solamente ven en estos espacios el beneficio que se puede extraer para los habitantes de las zonas urbanas o de otras zonas rurales, como es el agua, mientras que no se produce ningún beneficio recíproco hacia estas áreas.

## **7. LA ORDENACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES DE MÁXIMO VALOR ECOLÓGICO EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA**

El medio físico de la comarca pirenaica dispone de una gran riqueza en reservas de bosques, prados, recursos hídricos y lugares de ocio y esparcimiento. La avalancha desmesurada y a veces incontrolada de turistas y la introducción de nuevas técnicas de explotación agrícola han cuestionado el equilibrio entre el uso humano del territorio y la conservación de los espacios naturales. La nueva legislación aparecida en los últimos años tiende a regular estos posibles desequilibrios protegiendo los espacios naturales de mayor valor ecológico

La ley 4/1989 de marzo (ESTADO), de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y fauna Silvestres, que deroga ley de 2 de mayo de 1975 de Espacios Naturales Protegidos, dio un impulso legislativo para la ordenación del territorio de aquellos espacios que requieren un tratamiento especial por su valor ecológico y tiene como finalidad dar cumplimiento al artículo 45 de la Constitución que declara el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado y el deber de conservarlo.

En el ámbito navarro, otras leyes que también nacen con la voluntad de construir un marco de referencia para la ordenación del territorio son La Ley Foral 11 noviembre 1986, núm.12/86 de Ordenación del Territorio, y la Ley Foral 6/1987 de Normas urbanísticas Regionales para la Protección y Uso del Territorio.

Con posterioridad a estas fechas, la Ley Foral 10/1994 de 4 de Julio de Ordenación del Territorio y Urbanismo derogará las leyes forales anteriormente mencionadas: la Ley Foral 11 noviembre 1986, núm.12/86 de Ordenación del Territorio, y la Ley Foral 6/1987 de Normas urbanísticas Regionales para la Protección y Uso del Territorio, excepto todo lo relativo a la primera clasificación del suelo de espacios de especial interés de la Ley Foral 6/1987 de Normas urbanísticas Regionales para la protección y Uso del Territorio, comprendido en los artículos 5º apartado primero, 6º en su último párrafo, 12º a 14º, 16º a 19º, 34º, 39º 45º, disposiciones adicionales segunda y cuarta, disposición transitoria primera, anexos I y II. El artículo 9 del Título I y el Título III en su integridad de esta nueva ley desarrollarán el régimen del suelo no urbanizable.

La Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra derogará los artículos anteriores mencionados de la Ley Foral 6/1987 de Normas urbanísticas Regionales para la protección y Uso del Territorio que se habían mantenido vigentes con la Ley Foral 10/1994 de 4 de Julio de Ordenación del Territorio y Urbanismo, excepto, los números 1 y 2 de la Disposición Adicional primera donde se definen los espacios considerados Reserva Integral (RI) y Reserva Natural (RN) y los Anexos I y II que las delimitan. Esta delimitación se verá modificada en el caso de la Reserva Integral de Aztatparreta (RI-3) y la mayoría de las Reservas Naturales en el Anexo de la mencionada ley de 1996.

De esta manera, la Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra es la que rige actualmente todo lo relativo a estos espacios a partir de que la Comunidad Foral de Navarra tiene

competencia exclusiva sobre los espacios naturales protegidos, incorporando las categorías de espacios naturales y los instrumentos de planificación de la Ley estatal de 1989, y de las Directivas comunitarias medioambientales.

Esta nueva ley conjuntamente con la Ley Foral 10/1994 de 4 de Julio de Ordenación del Territorio y Urbanismo y la Ley Foral 6/1990, de 2 de julio, de la Administración local de Navarra, suponen los pilares sobre los que se asienta la ordenación del territorio de la Comunidad Foral de Navarra.

La Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de espacios naturales de Navarra en el Capítulo I en su artículo 3 de acuerdo con lo establecido en la ley 4/1989 del Estado, define los espacios naturales según la siguiente clasificación:

A) Reservas Integrales son espacios de extensión reducida y de excepcional interés ecológico que se declaran como tales para conseguir la preservación íntegra del conjunto de los ecosistemas que contienen.

B) Las Reservas Naturales son espacios con valores ecológicos elevados que se declaran como tales para conseguir la preservación y mejora de determinadas formaciones o fenómenos geológicos, especies, biotopos, comunidades o ecosistemas.

C) Enclaves Naturales son espacios con ciertos valores ecológicos o paisajísticos que se declaran como tales para conseguir su preservación o mejora

D) Áreas Naturales Recreativas son espacios con ciertos valores naturales o paisajísticos que se declaran como tales para constituir lugares de recreo.

E) Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza.

F) Paisajes Protegidos son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial.

G) Parques Naturales son áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o las singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.

**Las reservas integrales.** Son tres, situándose las tres en la Montaña Oriental de Navarra: La reserva integral de Lizardoya en el término municipal de Ochagavía, la de Ukerdi y la de Aztaparreta en el de Isaba.

**Las reservas naturales.** Son 38 situándose en el área de estudio 11 de las mismas; son las siguientes:

RESERVA NATURAL (RN)

Mendilaz (RN-6)  
 Tristuibartea (RN-8)  
 Foz de Iñarbe (RN-9)  
 Poche de Chinchurrenea (RN-10)  
 Gaztelu (RN-11)  
 Larra (RN-12)  
 Foz de Arbayún (RN-16)  
 Foz de Benasa ( RN-17)  
 Foz de Burgui (RN-18)  
 Acantilados de la Piedra y San Adrián (RN-24)  
 Foz de Lumbier (RN-25)

TÉRMINO MUNICIPAL MAS IMPORTANTE QUE OCUPA

Orbaiceta  
 Villanueva de Aézcoa  
 Oroz Betelu, Arce  
 Arce, Lónguida  
 Arce, Lónguida  
 Isaba  
 Romanzado, Lumbier  
 Navascués  
 Burgui  
 Lumbier  
 Lumbier

En 1996 se edito por el Gobierno de Navarra el primer mapa en escala 1:200.000 que delimita cartográficamente este conjunto de espacios protegidos en Navarra. La comarca pirenaica, es la comarca navarra que reúne más espacios protegidos tanto en clases como en superficie. Estos enclaves, considerados hoy como reservas integrales o naturales, han mantenido siempre un equilibrio en la preservación-explotación de los recursos, cobijando biotipos y ecosistemas de relevancia singular.

**Monumentos naturales.** En Navarra, según el Decreto Foral 165/1991 están catalogados 31 monumentos naturales, localizándose en el área de estudio 12 de ellos, siendo éstos, árboles o formaciones boscosas de singular belleza.

MONUMENTO NATURAL (MN)

Quejigo de Rala (MN-6)  
 Roble de Garayoa (MN-12)  
 Haya de " los tres Brazos" (MN-13)  
 Haya de Navala (MN-14)  
 Avellanos de Orión (MN-16)  
 Arce de Orión (MN-19)  
 Espino de Azparren (MN-21)  
 Nogal de Garde (MN-22)  
 Abeto de Austeguíá (MN-23)  
 Enebro del Caserío Equiza (MN-28)  
 Pinos de Surio (RN-29)  
 Tejo de Austeguíá (MN-31)

TÉRMINO MUNICIPAL

Izagaondoa  
 Garayoa  
 Orbaiceta  
 Término Valle Aézcoa  
 Orbaiceta  
 Orbaiceta  
 Arce  
 Garde  
 Ochagavía  
 Arce  
 Uztárroz  
 Ochagavía

**Otros espacios protegidos.** Espacios de gran valor naturalístico, no contemplados en la Ley Foral 9/1996, pero también de gran repercusión en la comarca son:

*Las Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPAS),* definidas según la directiva 79/409 CEE, siendo en Navarra 13. Estas zonas comprenden territorios extensos del hábitat de las aves, localizándose en el área de estudio 9 ZEPAS.

ZONAS DE ESPECIAL PROTECCION PARA LAS AVES (ZEPAS)

Larra-Aztaparreta (ZEPA-2)

Sierra de Illón-Foz de Burgui (ZEPA-3)

Sierra de Leyre-Foz de Arbayún (ZEPA-4)

Orreaga-Roncesvalles-Selva de Irati (ZEPA-5)

Peña de Izaga (ZEPA-6)

Sierra de San Miguel (ZEPA-7)

Sierras de Artxuba y Zariquieta y Montes de Areta (ZEPA-8)

Sierra de Arrigorrieta (ZEPA-9)

Arabarko (ZEPA-10)

*Las áreas de Protección de la Fauna silvestre (APFS),* definidos en el Decreto Foral 86/1995; son 13 de las que 12 se encuentran en la comarca pirenaica se localizan dentro del ámbito de las CEPAS.

<u>ÁREA DE PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE (APFS)</u>	<u>ÁMBITO DE ZEPA EN LA QUE SE ENCUENTRA</u>
Arrollandieta (APFS-2)	ZEPA-5
Peña Izaga (APFS-3)	ZEPA-6
Mendibeltza	ZEPA-7
Rala (APFS-5)	ZEPA-8
Baigura (APFS-6)	ZEPA-8
Illarga (APFS-7)	ZEPA-8
Larraun (APFS-8)	ZEPA-8
Peña Bezea (APFS-9)	ZEPA-8
Ateas de Izal (APFS-10)	ZEPA-8
Arrigorria (APFS-11)	ZEPA-8
Bazabala (APFS-12)	ZEPA-8
Arabarco (APFS-13)	ZEPA-10

Fuente: *Mapa 1:200.000 de espacios naturales protegidos de Navarra, 1995, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.*

Todo el desarrollo legislativo de protección de los espacios naturales de gran valor ecológico y la delimitación de la zonas sobre las que se debe aplicar esta legislación está teniendo un gran avance en estos últimos años, pero no puede considerarse suficiente ante la persistencia de actividades en algunos casos perjudiciales sobre el medio ambiente y el posible uso incontrolado por miles de turistas de estos espacios.

**Actividades humanas y medio ambiente.** En la comarca pirenaica la degradación del medio ambiente se está produciendo, en unos casos, por la acción de el hombre sobre el medio que generan escombreras, vertidos industriales, etc., existiendo algunas zonas con impactos ambientales de especial relevancia, en otros casos, esta degradación se produce como consecuencia de la dejación de actividades tradicionales como el pastoreo que han reducido la presión ganadera, ocasionando que en algunas zonas avance el matorral, pudiendo todo ello causar daños irreparables en los ecosistemas más frágiles<sup>54</sup>.

En determinadas zonas en las que el equilibrio del medio ambiente puede verse seriamente amenazado por la actividad humana habría que estudiar la posibilidad de:

- Crear pasillos ecológicos no sólo para proteger la fauna y la flora, sino también para proteger el agua como recurso natural a lo largo de los ríos y cuencas naturales de filtraciones de residuos de granjas o vertidos incontrolados, controlando la producción animal y vegetal intensiva.
- Limitar o controlar la utilización de plaguicidas, no sólo debido a los riesgos a los que se sabe están expuestos el hombre, la fauna y la flora, sin también a causa de los efectos a largo plazo y los efectos en cadena que en el medioambiente pueden tener estos productos.
- Recuperar las superficies abandonadas para el cultivo con otros fines, bien para pastos o repoblación forestal.

La nueva legislación tiende a regular estos posibles desequilibrios generados por la actividad económica, protegiendo los espacios naturales de mayor valor ecológico, pero es muy difícil evitar un posible mal uso del monte por miles de visitantes que en muchos casos carecen de la sensibilidad adecuada de respeto hacia el medio ambiente.

En ese sentido, los resultados de la encuesta realizada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra en 1994 sobre la opinión que tienen los habitantes de Navarra sobre la montaña y sobre el uso que hacen de la misma, ofrecen una visión al respecto. Sobre una muestra de 1.076 personas mayores de edad, distribuidas proporcionalmente por sexo, edad status social, nivel de estudios y zonas geográficas, las respuestas más significativas fueron:

*Según el estado del monte*, un 61% considera aceptable el estado de los montes. Quienes lo estiman deteriorado señalan como principales causantes a los visitantes, la administración, las industrias y los habitantes del lugar. Esta opinión varía por zonas de Navarra, en la zona del río Bidasoa se apunta a los vecinos; en los Pirineos a la Administración; en la zona media, a los vecinos y a la administración; en Pamplona la responsabilidad se distribuye entre los visitantes y las industrias.

*Según las zonas de la montaña Navarra visitadas*, la comarca pirenaica es la más visitada, un 63% dice haberla visitado (dividido en 21% Roncal, 15% Belagua, Roncesvalles un 9%, otras zonas del Pirineo 18%); la zona de Urbasa la han visitado un 23%; Baztán un 15%; Ulzama y Bardenas un 13% respectivamente; Tierra Estella y el Bidasoa un 9%; por debajo de ese porcentaje se sitúan otros lugares de Navarra.

---

<sup>54</sup> La definición y clasificación de las áreas que están más dañadas para su recuperación, es una necesidad que en el espacio pirenaico está por realizar de forma integral.

*Opiniones sobre usos y problemas de la montaña de Navarra.* En la encuesta mencionada, los navarros expresaron sus opiniones a nueve cuestiones planteadas sobre el uso de los espacios boscosos y de montaña, expresando su acuerdo o desacuerdo con las mismas (cuadro VI.8).

El grupo de preguntas con un porcentaje superior al 50% en el grupo de muy de acuerdo o de acuerdo, indica una especial sensibilidad hacia el monte, teniendo su máxima expresión en la pregunta nº 6 donde un 59% estaría dispuesto a pagar por disfrutar de un monte cuidado, cuestión reflejada en la opinión favorable en las 5 preguntas anteriores; en correspondencia con esa opinión, la mayoría está en contra de que los propietarios del bosque dispongan de derecho ilimitado sobre los mismos, lo que refleja que los bosques son sentidos como patrimonio común. La respuesta a la pregunta nº 8 refleja una preferencia por el bosque atlántico sobre el Mediterráneo. La respuesta a la pregunta nº 9 ofrece una opinión favorable sobre la sensibilidad atribuida a los demás sobre el apego a los bosques, pues solamente un 19% manifiestan estar de acuerdo con que hay poco apego a los bosques.

CUADRO VI.8

RESUMEN DE LAS OPINIONES DE LA ENCUESTA A LA POBLACIÓN NAVARRA SOBRE USOS Y PROBLEMAS DE LA MONTAÑA DE NAVARRA 1994

<u>Lista de preguntas</u>	<b>Muy de acuerdo o de acuerdo</b>	<b>Poco o nada de acuerdo</b>
1º El monte arbolado es más atractivo que el matorral.	95%	3%
2º Es necesario regular el tipo de árboles a plantar.	92%	6%
3º Es necesario invertir en el monte para que sea rentable.	84%	14%
4º Se tiene poca información sobre especies a replantar.	80%	16%
5º Se debería limitar el acceso a la gente a los bosques.	68%	31%
6º Estaría dispuesto a pagar por disfrutar del monte cuidado.	59%	41%
7º Los propietarios tienen derecho a hacer lo que les convenga.	35%	64%
8º Prefiere pasear por un bosque de pinos que de robles o hayas.	29%	69%
9º En Navarra hay poco apego a los bosques.	19%	77%

Fuente: *Diario Navarra* 17/4/94. Elaboración propia.

Nota: Los porcentajes que en algunos casos faltan hasta el 100% son personas que no han contestado a la pregunta.

En resumen, se puede considerar que la mayoría de los habitantes de Navarra frecuentan mucho la montaña y tienen en alta estima la protección de los bosques, siendo compartida esta misma opinión por el 77% de los encuestados.

## CAPÍTULO VII

### DESEQUILIBRIOS DEMOGRÁFICOS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA

"La emigración conlleva de una manera general una reestructuración socioeconómica. Así, es característico un envejecimiento y un retroceso de las tasas de natalidad como consecuencia de la reducción de mujeres en edad de procrear. La tasa de mortalidad se mantiene alta, debido a la mayor cantidad de personas ancianas".

AZCÁRATE, BLANCA (1991): "Emigración y desequilibrios regionales" en SÁNCHEZ, J. y KUKORELLI, I. (Coord.): *Segundo Seminario Hispano-Húngaro sobre desequilibrios regionales*, UNED, p. 153.

"Como autoridad debemos lograr que estas difíciles regiones que representamos, puedan reducir lo suficientemente rápido las disparidades de desarrollo, es decir de empleo y de condiciones de vida, que acusa respecto a otras zonas. Es la condición necesaria para la conservación del poblamiento, de la vida social, de la capacidad de acogida y de los paisajes a los que nos sentimos tan arraigados. Este desarrollo debe estar acompañado de una protección a incluso de una mejora del excepcional patrimonio natural que representa la montaña y su identidad cultural".

"Las poblaciones de montaña hacemos frente a los problemas de desarrollo más difíciles, debido a la demografía en declive, al pesimismo a que a menudo afecta a las sociedades rurales que envejecen. A lo que se añaden serias desventajas geográficas: aislamiento, territorios enclavados, dificultades de comunicaciones, etc".

JUNTA DEL VALLE DE AÉZCOA. (1995): *Declaración de la Junta del Valle de Aézcoa en la presentación del Avance del Programa de Desarrollo para el Valle*.

## 1. CONCEPTOS DE DESEQUILIBRIO

El concepto de desequilibrio de una población puede tener distintas acepciones, según con relación a que midamos ese desequilibrio. En la comarca pirenaica tendré en cuenta cuatro tipos de relaciones para medir los posibles desequilibrios:

1. Del propio modelo demográfico con el de su entorno.
2. Interno: estructural y de distribución espacial.
3. Del modelo de hábitat.
4. Entre población y posibilidades económicas

En general, estos posibles desequilibrios están relacionados entre sí y suelen ser causa y efecto recíprocamente cada uno de ellos.

**1. *El desequilibrio de un espacio demográfico con otro de su entorno.*** Puede venir determinado por varios factores que configuran modelos demográficos diferentes. Estos factores de desequilibrio se producen cuando las tasas de mortalidad y natalidad son diferentes en espacios contiguos o limítrofes, o cuando los movimientos migratorios alteran la composición de los grupos de edad, dando lugar a estructuras de población diferentes. La comarca pirenaica, como todas las áreas de montaña, constituye un sistema demográfico atípico, debido a las transformaciones socioeconómicas que padeció principalmente en los años sesenta, resintiéndose el grupo de los adultos, produciéndose en la actualidad un desequilibrio con su entorno, demográficamente más dinámico. El desequilibrio, pues, entre espacios, en este caso el de la propia Comunidad Foral de Navarra y la comarca pirenaica, se produce no entre modelos demográficos diferentes, sino entre variantes de un mismo modelo de baja mortalidad y baja natalidad, con una desestructuración entre los grupos de edad en el caso de la comarca pirenaica debido al impacto que ha tenido la emigración.

**2. *El desequilibrio interno, estructural y de distribución espacial en un ámbito demográfico.*** Se produce por la dinámica del propio modelo demográfico, según las tasas de natalidad y mortalidad que determinan el crecimiento natural y la estructura de los grupos de edad, y por la incidencia que los movimientos migratorios pueden tener en la estructura de edad con mayor o menor repercusión en determinadas zonas geográficas. En el área de estudio las diferencias entre subcomarcas en la tasa de natalidad y en la estructura general de la población tienen su explicación en dos cuestiones principales: la diferente incidencia que tuvo en los grupos de edad más dinámicos demográficamente, comprendidos entre los 15 a 45 años, la emigración de los años sesenta y setenta, y las transformaciones económicas en curso dentro de la comarca que están propiciando una emigración interna de los núcleos con menos posibilidades de desarrollo económico a otros que reúnen mejores condiciones.

**3. *El desequilibrio en el modelo de hábitat.*** Puede tener su origen en distintos motivos, bien entre una acumulación de población en espacios con déficit de residencias e infraestructuras, o bien de

hábitats en deterioro por abandono de la población. El desequilibrio en la comarca pirenaica está motivado por un deterioro del hábitat tradicional debido el vaciado demográfico producido como consecuencia del cambio del modelo tradicional de vida en la montaña a un modelo de explotación de mercado<sup>55</sup>. Ello ha hecho disminuir la densidad de población sobre el territorio, llegándose a la despoblación de numerosos núcleos de población durante los años sesenta y setenta, poniendo en cuestión, el modelo de hábitat de aldeas en el grado que llegó a alcanzar en el sistema de economía tradicional. No obstante, en la actualidad este modelo se mantiene, debido a una población residente de mayores de 60 años, relativamente alta, y a una revalorización de numerosos núcleos de población por los visitantes de fines de semana y vacaciones.

**4. El desequilibrio entre población y posibilidades económicas.** Conlleva en general a la emigración. La falta de recursos para la subsistencia provoca la expulsión automática de una parte de la población de su lugar de origen hacia otros espacios donde es posible encontrar medios de vida; este desequilibrio es, a su vez, un desequilibrio entre espacios habitados. En la comarca pirenaica, en la última década, la población activa ha conseguido estabilizar un umbral de empleo, la cuestión que hay que aclarar es si este umbral es capaz de consolidar una población demográficamente comparable al modelo de su entorno, es decir, la de la media de Navarra, y si es capaz de retener la mayoría de los activos humanos en su espacio. El hilo conductor que relaciona los distintos desequilibrios está, con distintas matizaciones, en las transformaciones socioeconómicas que la Montaña Oriental de Navarra ha experimentando en las últimas décadas.

Analizados, en el capítulo V, los cambios acontecidos durante los años sesenta y setenta y las causas de los desequilibrios de la estructura demográfica en ese período, a continuación abordaré la evolución demográfica ocurrida de 1975 a 1991, (fecha esta última en la que se realizó el último censo de población que registro la población de hecho), atendiendo a los cuatro tipos de desequilibrios antes apuntados.

## **2. ESTRUCTURAS DEMOGRÁFICAS DE LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA**

### **2.1 Evolución del modelo demográfico 1975 a 1991**

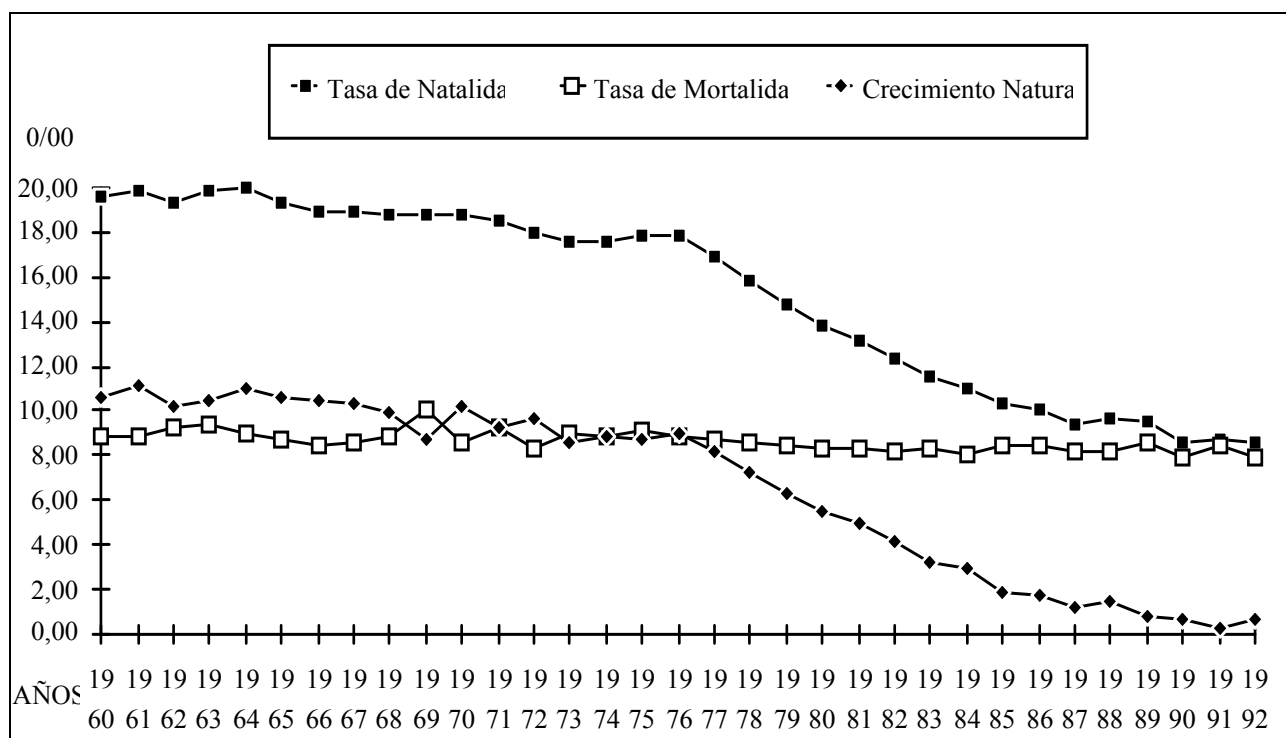
El modelo demográfico de Navarra, en el tercer cuarto del presente siglo, se encuentra en la segunda fase de expansión (bajas tasas de mortalidad y moderado descenso de la natalidad); desde 1975 experimentará un período de transición que durará 10 años, pasando a la fase de estancamiento a partir de 1986 con una natalidad y mortalidad muy bajas.

---

<sup>55</sup> El fenómeno contrario lo constituyen las grandes aglomeraciones de población en la periferia de algunas grandes urbes. En los países del Tercer Mundo, debido a que se ha producido y se está produciendo una afluencia masiva de población de las zonas rurales a las ciudades, se genera un notable desequilibrio en la estructura del hábitat en cuanto a carencias importantes de espacio, sanitarias y de equipamientos, siendo el problema de los asentamiento urbanos uno de los más graves con los que se presentan los países subdesarrollados.

GRÁFICO VII.1

EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO NATURAL EN NAVARRA 1960-1992



CUADRO VII.1

NAVARRA: CIFRAS RELATIVAS DE MOVIMIENTO NATURAL

Años	Nº Hijos/ matrimonio	Matrimonios /1.000 Habitant.	Nacimientos /1.000 habitant.	Defunciones /1.000 Habitant.	Crecimiento Natural %
1975	2,34	7,66	17,9	9,1	0,88
1981	2,51	5,25	13,2	8,2	0,50
1986	2,06	4,89	10,1	8,3	0,18
1991	1,93	4,50	8,6	8,4	0,02

PAMPLONA CIFRAS RELATIVAS DE MOVIMIENTO NATURAL

Años	Nº Hijos/ matrimonio	Matrimonios /1.000 Habitant.	Nacimientos /1.000 habitant.	Defunciones /1.000 Habitant.	Crecimiento Natural %
1975	2,61	9,09	23,72	8,06	1,567
1981	2,70	5,08	13,75	7,18	0,657
1986	1,96	5,14	10,10	7,52	0,258
1991	2,02	4,46	9,00	7,41	0,158

COMARCA PIRENAICA: CIFRAS RELATIVAS DE MOVIMIENTO NATURAL

Años	Nº Hijos/ matrimonio	Matrimonios /1.000 Habitant.	Nacimientos /1.000 habitant.	Defunciones /1.000 Habitant.	Crecimiento Natural %
1975	2,10	5,09	10,68	12,29	-0,161
1981	2,40	4,20	10,08	11,77	-0,168
1986	1,84	4,10	7,56	9,46	-0,191
1991	1,53	3,54	5,43	9,11	-0,369

Fuente: Censos y Padrones. Movimiento Natural de la población 1858-1989 y datos anuales de movimiento natural, 1990, 1991. Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En el gráfico VII.1, se puede apreciar cómo el crecimiento vegetativo, que durante la década de los años sesenta se mantiene sobre el 1,1%, comienza a descender a comienzos de la década de los setenta, tomando una fuerte inflexión a partir de 1975 hasta situarse en 1991-1992 cerca del crecimiento cero.

Los datos del cuadro VII.1, muestran como, en el conjunto de Navarra, el descenso del crecimiento natural es debido a una reducción de hijos en el matrimonio, pues mientras la tasa de mortalidad se mantiene en la década de los ochenta en torno al 8 0/00, la tasa de natalidad desciende en una relación directa al descenso de hijos por matrimonio. Los matrimonios por mil habitantes se reducen como consecuencia de una población relativamente más vieja.

La tasa de mortalidad es superior en la comarca pirenaica, debido a una población relativamente más vieja. El número de matrimonios por mil habitantes es inferior, debido a que los grupos de edad, en edad de casarse, están debilitados en comparación a la media de Navarra, al tener una población relativa más vieja, y, como consecuencia de ello, el número de hijos por mil habitantes es también inferior<sup>56</sup>. El modelo demográfico de la comarca pirenaica se encuentra en una fase de regresión, con un decrecimiento en aumento desde 1975 a 1991; no obstante, en comparación a Navarra, las diferencias en la tasa de crecimiento se han acortado de 1975 a 1990.

Un segundo espacio de modelo demográfico comparable es el de Pamplona, pues supone la referencia más próxima, en la que se puede manifestar el desequilibrio con el modelo demográfico de la comarca pirenaica. Las diferencias mencionadas de la comarca pirenaica con la media de Navarra se ven incrementadas con las de Pamplona.

En la comparación del modelo de Pamplona con el del conjunto navarro, se puede apreciar cómo la tasa de mortalidad de la media de Navarra es superior, ello es debido a que las zonas rurales siguen acogiendo la población relativamente más envejecida, mientras que la tasa de natalidad es mayor en Pamplona, lo que hace que la tasa de crecimiento natural, tomando los datos del último censo, sea mayor en Pamplona.

En los datos referidos hasta ahora, se puede apreciar implícitamente que las diferencias demográficas, entre estos espacios, son debidas a la distinta composición de los grupos de edad. En los ámbitos navarro y pirenaico, tomando como referencia los tres grupos de edad más característicos, de 0 a 14 años (jóvenes), 15 a 64 años (adultos), y 65 y más años (viejos), del padrón del año 1975 y del censo del año 1991, se pueden apreciar, en el diagrama triangular (gráfico VII.2), estas diferencias, que permite tener una visión simultánea de la distribución de los distintos grupos de edad en ambos espacios y en el tiempo. En el total de Navarra se produce una variación en los grupos de edad, con un

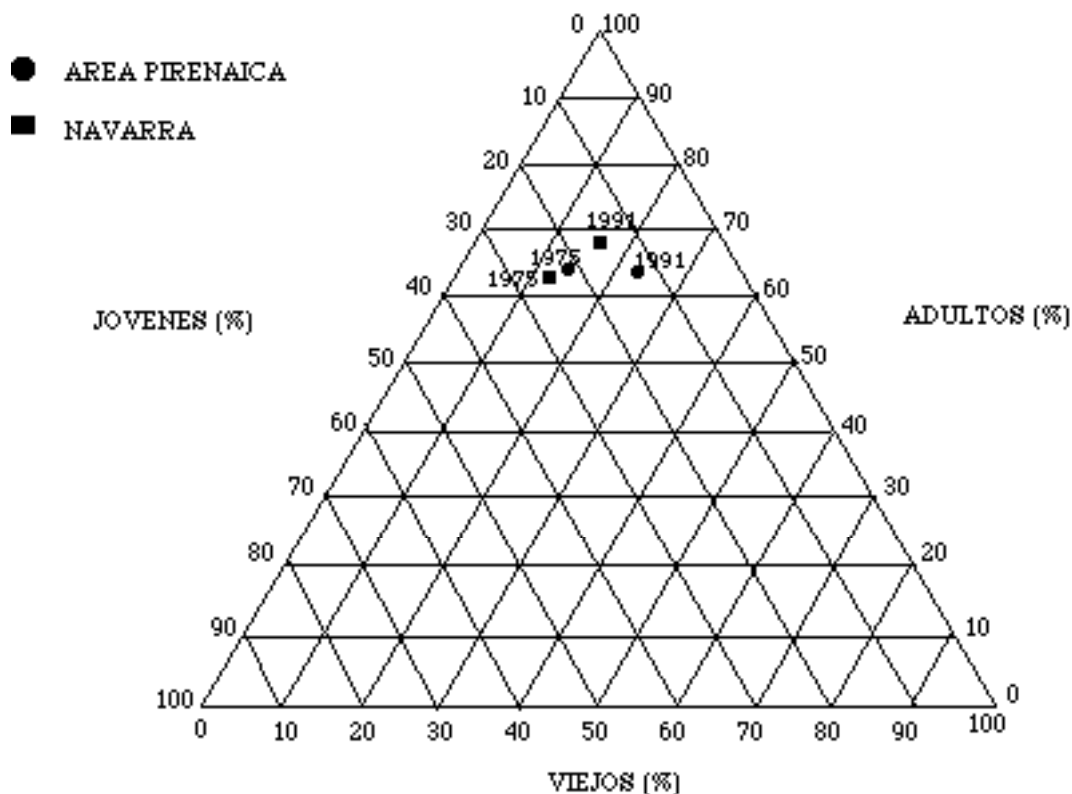
---

<sup>56</sup> La elaboración de los distintos índices demográficos se fundamenta en la población de hecho. Los datos de la población de hecho solamente quedan registrados de manera exhaustiva en los censos y padrones de población. La última fecha utilizada para el registro de población de hecho ha sido la del censo de 1991, ya que el Padrón de 1996 no registró la población bajo el mismo criterio que el utilizado en Censos y Padrones anteriores.

reforzamiento del grupo de edad de viejos, una disminución del grupo de jóvenes y un aumento del grupo de adultos. La comarca pirenaica presenta una tendencia parecida si bien con una población más envejecida. Las pirámides de edad realizadas con el último censo de 1991 ofrecen el detalle de la estructura de población en los distintos ámbitos analizados.

GRÁFICO VII.2

DIÁGRAMA TRIANGULAR DE COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE EDAD EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA EN LOS AÑOS 1975 Y 1991

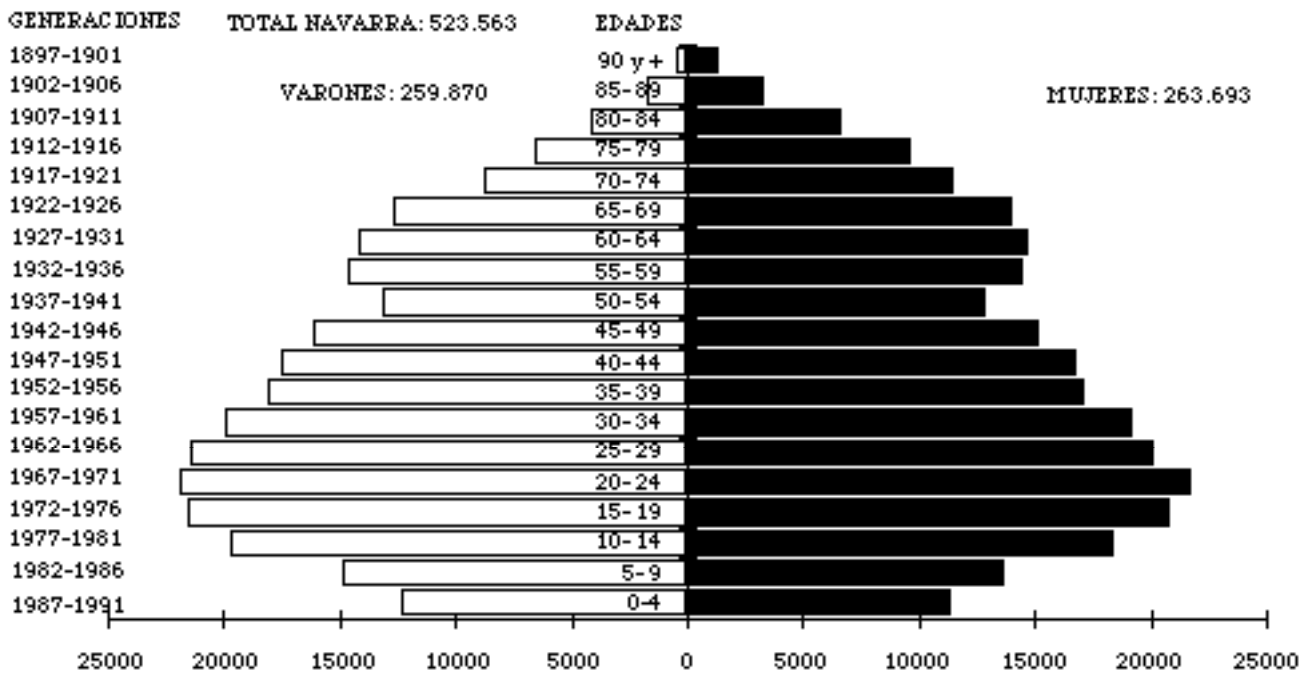


Fuente: Padrón 1975, DFN. Censo 1991, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En la pirámide de edad de Navarra de 1991 (gráfico VII.3), a partir de la generación del grupo de edad de 1967-1971, que representa el brazo más largo de la pirámide, comienza un descenso en los grupos de edad inferiores, con una tendencia acusada a partir de los nacidos en 1977 hasta 1991, motivado por una disminución de la natalidad como consecuencia del cambio social en las costumbres reproductoras (hijos por pareja). Con la excepción de estos grupos de edad, el único grupo que rompe la armonía de la pirámide es el grupo de los nacidos en los años 1936-1940 que en 1991 tenían entre 50 y 54 años y coincide con el período de la guerra civil española.

GRÁFICO VII.3

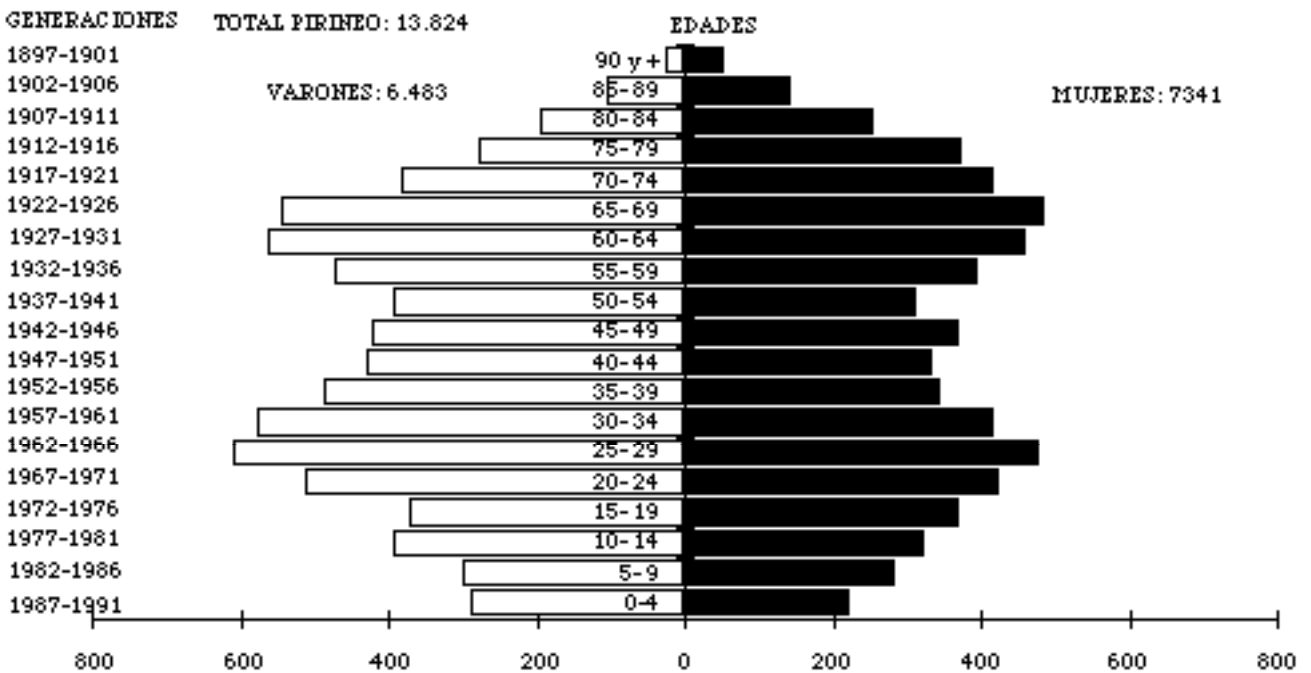
PIRÁMIDE DE EDADES EN NAVARRA 1991



Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

GRÁFICO VII.4

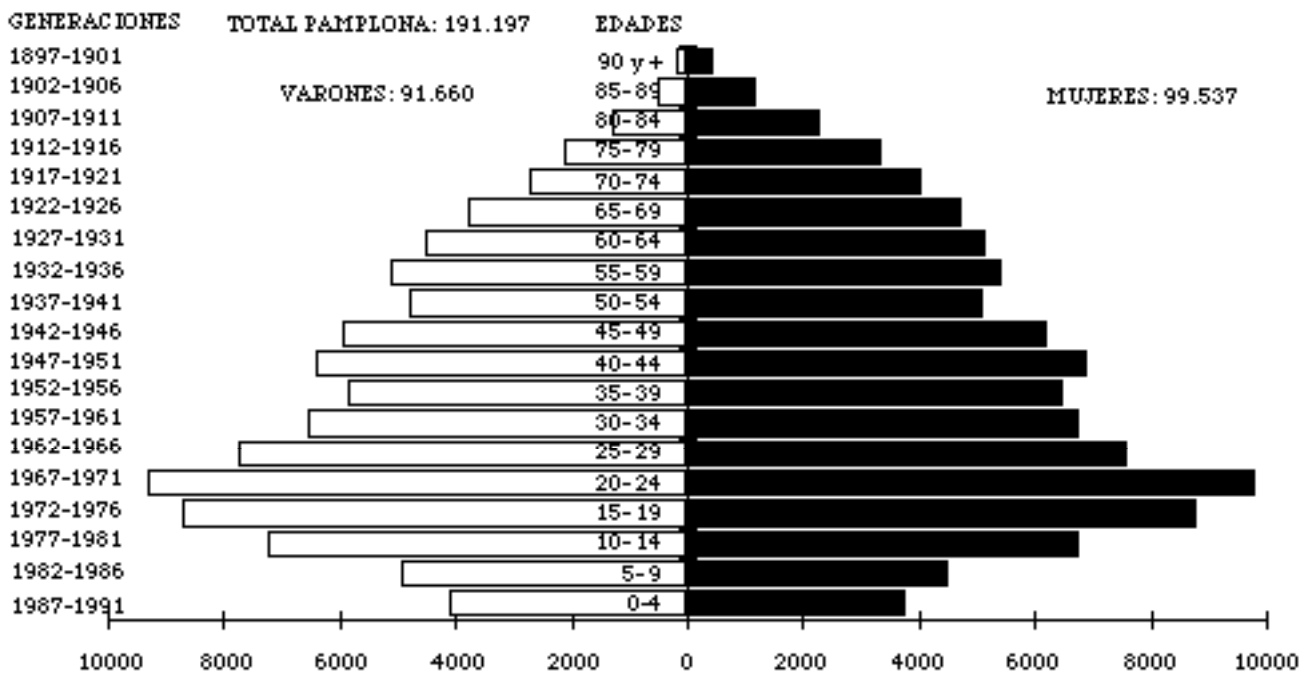
PIRÁMIDE DE EDADES EN LA COMARCA PIRENAICA 1991



Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

GRÁFICO VII.5

## PIRÁMIDE DE EDADES EN PAMPLONA 1991



Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia

En la pirámide de la comarca pirenaica (gráfico VII.4), también se puede observar el descenso de los grupos de edad de los nacidos a partir de 1971, pero más acusado; en parte, por los mismos motivos que los aducidos para el conjunto de Navarra y, en parte, porque el potencial femenino de los grupos de edad en edad reproductora se encuentran relativamente más reducidos. La gran entalladura en los grupos de edad de los 55 a los 39 años se corresponde con la generación que le tocó emigrar en los años 50 y 60 y que en esa época tenía entre 20 y 40 años. Los brazos más largos se corresponden con los grupos de edad de 60 a 69 años que optaron por no emigrar en la década de los años sesenta, pues tenían entonces una edad superior a los 35-40 años, y todavía la mortalidad no había incidido de forma notoria en ellos. Otra extensión en los brazos de los grupos de edad es el de los nacidos en los años sesenta, época precedente al cambio de costumbres en la reducción de la natalidad y que, por otra parte, han entrado en el grupo de adultos en la década de los años ochenta.

La estructura de los grupos de edad en la pirámide de Pamplona (gráfico VII.5), tiene una cierta similitud con la del total de Navarra, produciéndose la principal variación a partir del grupo de edad de los nacidos entre 1967 y 1971, período de fuerte natalidad, donde comienza un descenso acentuado. Los grupos de edad comprendidos entre los 40 y 49 años nacidos en la década de los años cuarenta tienen también en la pirámide especial relevancia, debido a que este grupo tenía entre 20 y 30 años en los años en que la capital experimentó su mayor tasa de inmigración (final de los años sesenta y principios de los setenta) y determinó el fuerte incremento de la natalidad en esos años. Las dos fuertes entalladuras en la base de la pirámide a partir de los nacidos en 1981 marcan el cambio de modelo demográfico hacia una brusca reducción de la natalidad.

CUADRO VII.2

ÍNDICES DE ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Fórmulas =	(0-19+65+)/19-64	Nº.Var./Nº.Muj.	0-15/64y+	64y+/0-15	15-39/40-64
Índices =	% Índice Dependencia	% Índice masculinidad	% Índice Juventud	% Índice Vejez	% Índice Reemplazamiento
Área pirenaica	72,76	113,23	55,65	179,68	110,82
Pamplona	65,31	92,09	117,41	85,18	139,53
Navarra	68,97	98,55	111,62	89,59	134,87

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Según los espacios considerados, (cuadro VII.2) Pamplona presenta la estructura demográfica más dinámica, pues posee el grupo de adultos que tiene el menor índice de dependencia, el índice de juventud más alto y el de vejez más bajo, así como el mejor índice de reemplazamiento del grupo de edad de 40 a 64 años por el de 15 a 39 años. El índice de masculinidad con mayor sesgo femenino se concentra también en Pamplona. A diferencia, la comarca pirenaica presenta la estructura de edad más desequilibrada, por debajo de la media de Navarra, constatándose en que todos los índices están alejados de los de Pamplona,

De todos los desequilibrios los más importantes en la comarca pirenaica son los representados por el índice de juventud y el de vejez, pues evidencian el carácter de población envejecida, estando el índice de dependencia determinado en el Pirineo por la carga de ancianos, aunque en la actualidad se puede cuestionar la funcionalidad de este índice en espacios reducidos, pues en las sociedades modernas desarrolladas, a diferencia de las sociedades tradicionales, los ancianos no dependen económicamente en su mayoría de las generaciones más jóvenes, sino de su pensión, que constituye además un aporte de recursos económicos a la zona.

El índice de masculinidad evidencia un desequilibrio a favor del sexo masculino, a diferencia de la media de Navarra y de Pamplona; esta diferencia ha sido tradicional en la comarca pirenaica y se debe, como ya se mencionó, al sistema de heredero único y varón y a la naturaleza de las propias labores del campo; estas circunstancias han hecho que muchas mujeres hayan optado por abandonar la zona para casarse en otro lugar, determinando de esta manera la existencia de un nivel de soltería mayor a la media de Navarra. El índice de reemplazamiento se encuentra por debajo de la media de Navarra y de Pamplona, debido a un debilitamiento de los grupos de edad entre 19 y 39 años, como consecuencia del debilitamiento que se produjo en los grupos más jóvenes durante los años fuertes de la emigración; no obstante, todavía el grupo de edad de 19 a 39 años sigue siendo ligeramente mayor al de 40 a 64 años.

## 2.2 Incidencia de las migraciones

El movimiento migratorio del campo a la ciudad, a partir de mediados de la década de los años setenta perderá importancia como consecuencia de la reducción del trasvase masivo de activos del sector agrario al industrial de los años precedentes cuadro VII.3.

CUADRO VII.3

SALDO MIGRATORIO EN EL PERIODO 1975 A 1985 (CIFRAS ABSOLUTAS)<sup>57</sup>

Espacios	Población 1/12/1975	Crecimiento vegetativo	Población 1/4/1986	Pob.1975+ Crec. Veg	Saldo migratorio	Tasa transfer.. 0/00 año	Media año Migr. Hab.
Navarra	483.869	27.557	512.512	511.426	1.086	0,212	109
Pamplona	165.271	13.896	183.126	179.167	3.959	2,162	396
Comarca Piren.	16.110	-188	14.162	15.922	-1.760	-12,428	-176

SALDO MIGRATORIO EN EL PERIODO 1986 A 1991							
Espacios	Población 1/4/1986	Crecimiento vegetativo	Población 1/3/1991	Pob.1986+ Crec. Veg	Saldo migratorio	Tasa transfer.. 0/00 año	Media año Migr. Hab.
Navarra	512.512	3.608	523.563	516.120	7.443	2,844	1.489
Pamplona	183.126	2.016	191.197	185.142	6.055	6,334	1.211
Comarca Piren.	14.162	-226	13.824	13.936	-112	-1,6203	-22

Fuente: *Padrón 1986. Censo 1991. Movimiento Natural de Navarra 1858-1989.* Gobierno de Navarra. Elaboración propia

El crecimiento de la población en Navarra en el período 1975 a 1985, se debió a un crecimiento vegetativo de 27.557 personas y un saldo migratorio de 1.086 personas. En Pamplona fue debido a un crecimiento vegetativo de 13.896 personas y un saldo migratorio de 3.959 personas. En la comarca pirenaica el decrecimiento de la población fue debido a decrecimiento vegetativo de -188 personas y un saldo migratorio negativo de -1.760 personas.

La Capital sigue siendo en este período un centro receptor de migración, mientras que Navarra se estabiliza y la comarca pirenaica sigue siendo un centro emisor; no obstante, esa tendencia cambiará en lo que se refiere tanto a Navarra, Pamplona y la comarca pirenaica a partir del año 1986, como se puede apreciar en el movimiento registrado entre el Padrón de 1986 y el Censo de 1991. En el ámbito Navarro la inmigración recobra una cierta importancia, creciendo la población principalmente por el saldo migratorio, 7.443 personas, siendo el crecimiento vegetativo de 3.608 personas. Navarra se convierte de nuevo en este período en un centro receptor de emigración del que la Capital es el núcleo más importante.

<sup>57</sup> Los ocho primeros censos de este siglo tienen como fecha de referencia el 31 de diciembre de los años respectivos. Sin embargo, a causa de los inconvenientes que llevaban esas fechas de finales de año, y en consonancia con las recomendaciones internacionales, los Censos de Población, así como las renovaciones padronales se realizan, en virtud del Real Decreto-Ley 20/79, de 7 de diciembre, entre el 1 de marzo y el 31 de mayo, siendo las referencias de los últimos censos y padrón las siguientes: Padrón del 31 de Diciembre de 1975, Censo del 1 de marzo de 1981, Padrón del 1 de abril de 1986, Censo del 1 de marzo de 1991. Los datos de movimiento natural y movimientos migratorios están basados en los datos a 31 de diciembre de cada año. La fórmula elegida para relacionar los datos del movimiento natural con la población de hecho ha sido la de tomar los datos del movimiento natural, desde el año 1975 a 1985 inclusive, y los datos de la población de hecho del Padrón al 31/12 de 1975 y el Padrón del 1/4/ de 1986; y en el período siguiente el movimiento natural de los años, 1986 1987, 1988, 1989, 1990, y la población de hecho del 1/4/ de 1986 y del 1/3/ de 1991.

El movimiento migratorio hacia la capital no se realiza ya tanto por los aportes de las zonas rurales de Navarra como por la inmigración de fuera de Navarra. Ello se puede ver en que, en ese período (1985-1991), que aumenta la inmigración en Pamplona respecto del período anterior (1975-1985), pasando de una tasa de transferencia positiva del 2,162 0/00 por año al 6,334 0/00; en la comarca pirenaica, desciende la emigración en el período 1985-1991 a un -1,6203 0/00 al año frente al -12,428 0/00 del período 1975-1985.

La comarca pirenaica frena su emigración tradicional; la pérdida de población entre 1985-1991 se debe más a un decrecimiento vegetativo (-226 personas) que a la emigración (-112 personas). Este freno a la emigración es un dato positivo, pues pasa de una pérdida media de 200 personas en el período 1975-1985, a unos niveles casi nulos que suponen una pérdida media de 22 personas al año en el periodo 1986 a 1991.

Las migraciones afectan a la estructura de edad de las poblaciones, tanto de los centros emisores, pues en general debilitan los grupos de edad en edad de trabajar y de reproducir, como a la de los centros receptores que tienden a reforzar los grupos de edad demográficamente más dinámicos. Este trasiego en la población de hecho según los grupos de edad entre espacios, puede tener además un sesgo particular en las mujeres, debido a que la estructura económica de la comarca pirenaica, responde en menor medida a la demanda de empleo de la mujer. A fin de despejar esa incógnita se pueden medir los flujos migratorios por grupos de edad partiendo de los datos intercensales entre 1986 y 1991, de la siguiente manera:

- El grupo de edad de 0-4 años del Padrón de 1986 pasa a ser el de 5-9 años en el Censo de 1991.
- En este paso se ve disminuido por la mortalidad durante los cinco años del período intercensal.
- La diferencia que tiene con el grupo de 5-9 años del Censo de 1991, una vez descontada la mortalidad, es la variación o saldo producido por el flujo migratorio. Este planteamiento aplicado a cada grupo de edad ofrece los saldos migratorios por grupos de edad (ver cuadro VII.4).

Las cifras totales comparadas con el cálculo global anterior reflejado en el CUADRO VII.3 ofrecen un total de 7.443 frente a 7.426 en el ámbito de Navarra, lo supone una diferencia de 17 personas; y un total de -112 frente a -116, en el ámbito pirenaico, lo que supone una diferencia de 4 personas, resultando el cálculo desde el punto de vista global casi coincidente<sup>58</sup>.

---

<sup>58</sup> La diferencia entre ambos cálculos está en el grupo de edad de 0-4 años, pues no es posible compararlo. Estos cálculos han sido posibles gracias a los datos de mortalidad por grupos de edad para los años 1986, registrados en el Movimiento Natural de la Población de Navarra 1858-1989. Los del año 1990 están obtenidos de la publicación anual del Gobierno de Navarra.

CUADRO VII.4

ESTIMACIÓN DE SALDO MIGRATORIOS POR GRUPOS DE EDAD EN EL PERIODO INTERCENSAL 1986 A 1991 EN CIFRAS ABSOLUTAS

GRUPOS EDAD	TOTAL NAVARRA		COMARCA PIRENAICA	
	MUJERES	VARONES	MUJERES	VARONES
0-4	0	0	0	0
5- 9	208	201	-5	0
10- 14	318	309	-15	-40
15- 19	646	333	-41	-23
20- 24	1.085	706	-22	18
25- 29	-675	-648	-36	36
30- 34	113	329	-61	-66
35- 39	196	195	-33	-45
40- 44	159	208	3	-7
45- 49	196	305	35	18
50- 54	249	257	12	7
55- 59	88	167	14	27
60- 64	198	271	3	30
65- 69	440	210	7	15
70- 74	261	167	21	4
75- 79	-157	102	-6	2
80- 84	-144	-133	-18	-9
85- 89	-64	244	2	28
90 y +	598	488	13	17
Saldo por sexo	3.715	3.711	-128	12
Total saldo	<b>7.426</b>		<b>-116</b>	

Fuente: *Padrón 1986. Censo 1991. Movimiento Natural de la población en Navarra 1858-1989*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta pues, los saldos migratorios, por grupos de edad, en el conjunto de Navarra se producirá un saldo positivo general, con la particularidad del grupo de edad de 25 a 29 años donde existe un saldo negativo, por ser el grupo de edad más dinámico desde el punto de vista de salidas profesionales fuera del territorio navarro. En el grupo de 70 a 89 años también existe un saldo negativo en el sexo femenino y en el de 80 a 84 años en el masculino; ello puede ser debido a emigrantes de otras épocas anteriores que retornan a su lugar de origen.

En la comarca pirenaica existirá un saldo negativo en los grupos más jóvenes principalmente en el sexo femenino; pero este sector de la población tiene una tendencia a retornar a sus pueblos de origen en edades avanzadas, siendo mayor el retorno de mujeres porque fueron más las emigrantes que los emigrantes y por existir más supervivientes en el sexo femenino al tener una tasa de mortalidad en esos grupos de edad inferior al de los varones.

### **3. ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DEMOGRÁFICAS DE NAVARRA Y LA COMARCA PIRENAICA EN 1991 Y EL 2001**

A la hora de realizar las proyecciones de población, he partido de la consideración de que el objeto principal de la misma no era tanto conocer la evolución del número de pobladores, sino la evolución de la estructura demográfica. En ese sentido, me he planteado la necesidad de proyectar una pirámide de población, distribuida en brazos regulares de cinco años, en bloque, cuestión que obliga a hacerlo sobre cada uno de los grupos de edad. De tal manera que, tomando como referencia las pirámides de población de Navarra y de la comarca pirenaica en 1991, llegar a estimar como serán las mismas en el 2001.

#### **3.1 Definición del modelo demográfico en Navarra en la última década de siglo XX**

En principio, en la proyección de la población inevitablemente se tiene que tener en cuenta en qué modelo demográfico se realiza; si es un modelo con tasas demográficas en evolución o si, por el contrario, éstas responden a un modelo demográfico consolidado con previsión de que las mismas responden a unas expectativas previstas en el período de tiempo de la proyección. En el conjunto de Navarra, incluida la comarca pirenaica, del crecimiento vegetativo, desde 1960 a 1991, se pueden considerar los siguientes modelos demográficos:

- De 1960 a 1975 existe un modelo demográfico consolidado, caracterizado por el mantenimiento de unas tasas de natalidad importantes y una tasa de mortalidad baja.
- El período entre 1975 y 1986 se puede considerar como un modelo de transición, caracterizado por un ligero descenso de la mortalidad y un acusado descenso de la natalidad que ha determinado una reducción progresiva del crecimiento demográfico.
- A partir de 1986 se puede afirmar que la fase de transición ha finalizado y que se entra en un modelo de estancamiento con unas tasas de mortalidad y natalidad parecidas, que van a determinar un crecimiento natural en torno a 0 y un progresivo envejecimiento de la población; es el modelo que, salvo acontecimientos extraordinarios imprevisibles, va a durar como mínimo la presente década y sobre el que realizaré la proyección de la población en una previsión de 10 años.

Respecto de los movimientos migratorios, en el período 1960-1991, las fases han sido las siguientes:

En el conjunto de Navarra

1960 a 1975 De fuerte inmigración.

1976 a 1985 Receso de la inmigración

1986 a 1991 Recuperación parcial del movimiento de inmigración

En la comarca pirenaica

1960 a 1975 De fuerte emigración

1976 a 1985 Receso en la emigración

1986 a 1991 Escasa emigración

La evolución de los flujos migratorios a partir de 1986 son más imprevisibles de estimación; no obstante, por lo que respecta a la comarca pirenaica, se puede considerar que las tasas de transferencia del período 1986-1991 responden ya a una situación estabilizada, no se puede decir lo mismo del conjunto de Navarra que, aunque se consolida como un centro receptor, está sujeto a las variaciones de aportes migratorios de otros espacios nacionales e internacionales; pero, para los presentes cálculos parto de la situación de este último período intercensal.

**Mortalidad.** La mortalidad en cifras relativas por grupos de edad en el conjunto de Navarra es similar en todo el territorio, o con variaciones mínimas, sin que ninguna zona destaque por una expectativa de vida diferente en cada grupo de edad, pudiendo establecer unas tasas medias por grupos de edad para la presente década para todo el territorio navarro; a fin de establecer las correspondientes tasas de mortalidad he tomado como referencia los datos de mortalidad anual por grupos de edad del año 1990 por ser los que mejor se pueden relacionar con los datos de población por grupos de edad del Censo de Población del 1 marzo de 1991.

No obstante, en unas tasas de mortalidad consolidadas por grupos de edad, la mortalidad puede aumentar debido al incremento de los grupos de edad más viejos; por ello la tasa de mortalidad global en la comarca pirenaica es superior casi en un punto a la media de Navarra y casi en dos a la de Pamplona (8,41 0/00 en el conjunto de Navarra en 1991, 9,11 0/00 en la comarca pirenaica y 7,41 0/00 en Pamplona)<sup>59</sup>.

**Natalidad y fecundidad.** La natalidad durante los años 1990 y 1991, tanto en la comarca pirenaica como en el conjunto de Navarra es similar en sus respectivos ámbitos:

- Nacidos en Navarra: año 1990: 4.503. año 1991: 4.542
- Nacidos en la comarca pirenaica: año 1990: 73. año 1991: 75

Los nacimientos son los contabilizados por el lugar de residencia de la madre.

<sup>59</sup> Se puede considerar que la mortalidad por grupos de edad en términos relativos es parecida en todos los ámbitos geográficos con modelos de vida parecidos. No obstante, en dos espacios con unas tasas de mortalidad similares en cada grupo de edad, la tasa de mortalidad global puede variar de manera importante según la estructura demográfica de cada uno de ellos, como se puede ver en el siguiente ejemplo.

Grupos de edad	Tasa Mort. 0/00	Población Espacio A	Población Espacio B	Defunciones Espacio A	Defunciones Espacio B
0 a 14 años	1	20.000	10.000	10	5
15 a 64 años	2	70.000	70.000	140	140
64 y más años	91	10.000	20.000	910	1.820
Totales		100.000	100.000	1.060	1.965
<b>Tasa global</b>				<b>10,6</b>	<b>19,65</b>

De lo que se deduce una fecundidad por mujer estabilizada en cada ámbito geográfico, lo que permite establecer unas tasas de fecundidad previsibles para la presente década en ambos espacios<sup>60</sup>. En unas tasas de fecundidad o hijos por mujer en edad fecunda, consolidadas, la natalidad en cifras absolutas puede aumentar o disminuir por la variación del número de mujeres en edad fecunda. Las tasas de fecundidad o número de hijos por mujer, tomando los nacidos de 1990, según el lugar de residencia de la madre, y las mujeres en edad fecunda entre 15 a 49 años según la población de hecho de Navarra y la comarca pirenaica del censo del 1/3/ de 1991, fueron las siguientes.

Área pirenaica:

Niñas nacidas: 39 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $2.743 \times 1.000 = 14,22$  0/00

Niños nacidos: 34 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $2.743 \times 1.000 = 12,40$  0/00

Total nacidos: 73 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $2.743 \times 1.000 = 26,62$  0/00

Navarra:

Niñas nacidas: 2.156 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $131.356 \times 1.000 = 16,41$  0/00

Niños nacidos: 2.347 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $131.356 \times 1.000 = 17,87$  0/00

Total nacidos: 4.503 / Mujeres en edad fecunda de 15 a 49 años:  $131.356 \times 1.000 = 34,28$  0/00

En resumen, a partir de esta hipótesis de estabilización del actual modelo demográfico, se puede estimar que:

- Las tasas de fecundidad y de mortalidad por grupos de edad se van a mantener estables como resultado de unos modos de vida consolidados.
- Las variaciones de la natalidad y mortalidad van a venir determinadas solamente por la evolución de la propia estructura demográfica; número de mujeres en edad fecunda (15 a 49 años); aumento del número de personas en los grupos de edad con mayor tasa de mortalidad.

**Flujos migratorios.** Se considera, en el actual modelo demográfico, que los flujos migratorios tienen un carácter estable, lo que permite establecer unas tasas de transferencia consolidadas de los mismos. El saldo migratorio en cada grupo de edad, tal y como se ha visto anteriormente, sobre el

---

<sup>60</sup> La tasa de fecundidad es muy baja en ambos espacios, si se considera que una tasa de fecundidad para garantizar la renovación de la población debiera de ser de 2,5 hijos por mujer en toda su edad fecunda estimada en 34 años. El número de hijos anuales necesarios para la renovación de la población en un espacio se puede calcular de la siguiente manera:

Nº de mujeres en edad de procrear \* Nº de hijos atribuidos por mujer/años de fecundidad

En Navarra serían necesarios:  $131.356 \times 2,5/34 = 9.659$  nacimientos por año

En el Pirineo serían necesarios:  $2.743 \times 2,5 / 34 = 202$  nacimientos por año

En 0/00 sería:

Navarra:  $9.659 / 131.356 \times 1000 = 73,5$  0/00

Comarca pirenaica:  $202 / 2.743 \times 1000 = 73,6$  0/00

La realidad es que, en ambos casos, con unas tasas del 26,62 0/00 y 34,28 0/00, se está muy alejado de un modelo demográfico con capacidad de renovación.

total de la población del propio grupo de edad del Censo de 1991, aplicado al ámbito Navarro y pirenaico y diferenciado por sexos, ofrece unas tasas de transferencia por mil habitantes en cada grupo de edad, que permiten estimar un flujo migratorio medio para la presente década en los diferentes grupos de edad.

Definición de las Tasas demográficas estables. Las tasas demográficas estables en el modelo demográfico en el ámbito de Navarra conformadas a partir de 1986 son:

- Las tasas de mortalidad por grupos de edad
- Las tasas de transferencia en los respectivos ámbitos
- Las tasas de fecundidad en los respectivos ámbitos

La estimación de las tasas de transferencia de los grupos de edad en el ámbito de Navarra y de la comarca pirenaica y las tasas medias de mortalidad por grupos de edad del período intercensal 1986-1991 se pueden ver en el cuadro VII.5.

CUADRO VII.5

ESTIMACIÓN DE TASAS DE MORTALIDAD Y TRANSFERENCIA POR GRUPOS DE EDAD PARA LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA EN EL ACTUAL MODELO DEMOGRÁFICO

Grupos de edad	Tasa de mortalidad media anual por grupos de edad 0/00		Tasa de transferencia en cinco años por grupos de edad 0/00 (Navarra)		Tasa de transferencia en cinco años por grupos de edad 0/00 (Pirineo)	
	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones
0-4	2,38	2,84	0,00	0,00	0,00	0,00
5- 9	0,29	0,27	15,18	13,56	-19,10	-0,05
10- 14	0,16	0,15	17,28	15,64	-45,31	-102,45
15- 19	0,24	0,7	31,01	15,46	-109,36	-63,06
20- 24	0,28	1,14	49,76	32,26	-52,29	34,83
25- 29	0,35	1,17	-33,39	-30,22	-74,51	58,73
30- 34	0,42	1,00	5,88	16,48	-146,93	-113,54
35- 39	0,58	1,38	11,39	10,75	-96,01	-93,23
40- 44	0,65	2,05	9,42	11,85	8,91	-15,26
45- 49	1,18	2,53	12,90	18,85	93,80	43,06
50- 54	2,02	5,03	19,36	19,58	38,71	18,02
55- 59	3,58	8,17	6,05	11,37	35,11	57,35
60- 64	5,63	12,03	13,42	19,07	5,82	54,08
65- 69	8,13	19,00	31,37	16,63	14,99	28,39
70- 74	14,69	31,36	22,55	19,18	49,60	10,93
75- 79	34,11	52,09	-16,18	15,63	-16,47	7,09
80- 84	53,97	86,09	-21,47	-32,16	-71,05	-45,07
85- 89	115,8	155,4	-18,95	140,47	15,10	259,84
90 y +	240,2	227,6	450,30	949,42	232,89	633,15

Las tasas de fecundidad utilizadas son las señaladas anteriormente en negrita para mujeres y varones. Elaboración propia.

### 3.2 Proyección de las pirámides de población de Navarra y la comarca pirenaica 1991-2001

Según estas consideraciones, tomando como referencia la tasa de fecundidad del año 1991<sup>61</sup> en los ámbitos navarro y pirenaico, las tasas de mortalidad por grupos de edad y sexos de 1990 en relación a la población de principios de 1991, como media anual, y las tasas de transferencia de los grupos de edad por flujo migratorio en cinco años, he estimado la evolución de las estructuras demográficas en la comarca pirenaica y en el conjunto de Navarra, partiendo de los grupos de edad que configuran las pirámides de edad del año 1991, de la siguiente manera:

- La evolución de una pirámide de población se produce como consecuencia de la sucesión generacional de los grupos de edad con las variaciones de los nacidos y los fallecidos y el movimiento migratorio de cada grupo de edad del ámbito de la pirámide.
- En una pirámide dividida en grupos regulares de edad de cinco años, cada grupo de edad más joven pasará a ocupar el lugar del grupo de edad siguiente más viejo cada cinco años, el de 0-4 pasará a ocupar el de 5-9, etc.
- El grupo de 0 a 4 años lo ocuparán los nacidos y nacidas en el período de cinco años.
- Todos los grupos de edad incluido el de 0 a 4 años se verá modificado por la mortalidad propia de cada grupo y por los flujos migratorios. Los cálculos tienen una serie de pasos que los resumo a continuación:

#### ***1ª ETAPA: PUNTO DE PARTIDA***

1- Cálculo de la tasa anual de fecundidad según niños y niñas nacidas en 1990 en las mujeres de 19 a 49 años de 1991.

La tasa de Fecundidad anual es igual:

$$\frac{\text{Nº de Nacimientos niños en 1990} * 1000}{\text{Nº de mujeres de 19-49 años (n) } 1/3/91} \qquad \frac{\text{Nº de Nacimientos niñas en 1990} * 1000}{\text{Nº de mujeres de 15-49 años (n) } 1/3/91}$$

2- Cálculo de la tasa media anual de mortalidad por grupos de cinco años de edad y sexos, según la mortalidad de 1990 en relación a la población de principios de 1991.

3- Cálculo de la tasa de transferencia para cinco años por grupos de edad de cinco años según las variaciones intercensales habidas por grupos de edad entre el padrón del 1/4/86 y el censo del 1/3/91

---

<sup>61</sup> En la tasa de fecundidad tomo la referencia última de la población de hecho de mujeres en edad fecunda, que es el censo de 1991, en relación con la natalidad según el lugar de residencia de la madre del año 1990.

## **2ª ETAPA: POBLACIÓN SIN MORTALIDAD AL TÉRMINO DEL PERIODO DE CINCO AÑOS**

- 1.- Desplazamiento de todos los grupos de edad en un salto de cinco años. El grupo de 0 a 4 años queda vacío.
- 2- El vacío del grupo de 0 a 4 años se ocupa con los que nacerán en cinco años según la tasa de fecundidad estándar del modelo demográfico (tasa de 1991,  $(n/1000 * T_f) * 5$ ), aplicado al número de mujeres fecundas entre 15 y 49 años, resultante del desplazamiento en cinco años de los grupos de edad, una vez deducidas las tasas de mortalidad y migración.
- 3- El resultado es el total de vivos y muertos en cada grupo de edad en esos cinco años en el ámbito considerado.

## **3ª ETAPA: ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN TEÓRICA**

- 1- A partir de la matriz que recoge el Total de vivos y muertos del nuevo período, en el ámbito considerado, se aplican las tasas de mortalidad en cada grupo de edad según la formulación:  
 $(1000 - T.m/1000)^5 * n$
2. El resultado es la población teórica en el ámbito considerado, es decir, la población resultante en cada grupo de edad sino hubiera migración.
- 3- El residuo de más de 90 años resultante del desplazamiento de los grupos de edad se le aplica una tasa de mortalidad del 100%.

## **4ª ETAPA: POBLACIÓN DEL NUEVO PERIODO EN GRUPOS DE EDAD DE CINCO AÑOS**

- 1- A partir de la matriz que recoge la población viva resultante al final del periodo de cinco años, se aplican las tasas de transferencia de cinco años, a cada grupo de edad, según la formulación:  
 $(n/1000 * T_t) + n$
- El resultante es la estimación de la población por grupos de edad al cabo de cinco años.
- En la proyección para 10 años se repite las operaciones de las etapas 2, 3 y 4, para un nuevo período de cinco años cubriendo la estimación para toda la década<sup>62</sup>.

Siguiendo el procedimiento descrito se puede ver la estructura de edad en el ámbito navarro y pirenaico en el año 2001 reflejado en sendas pirámides de población (ver gráfico VII.6).

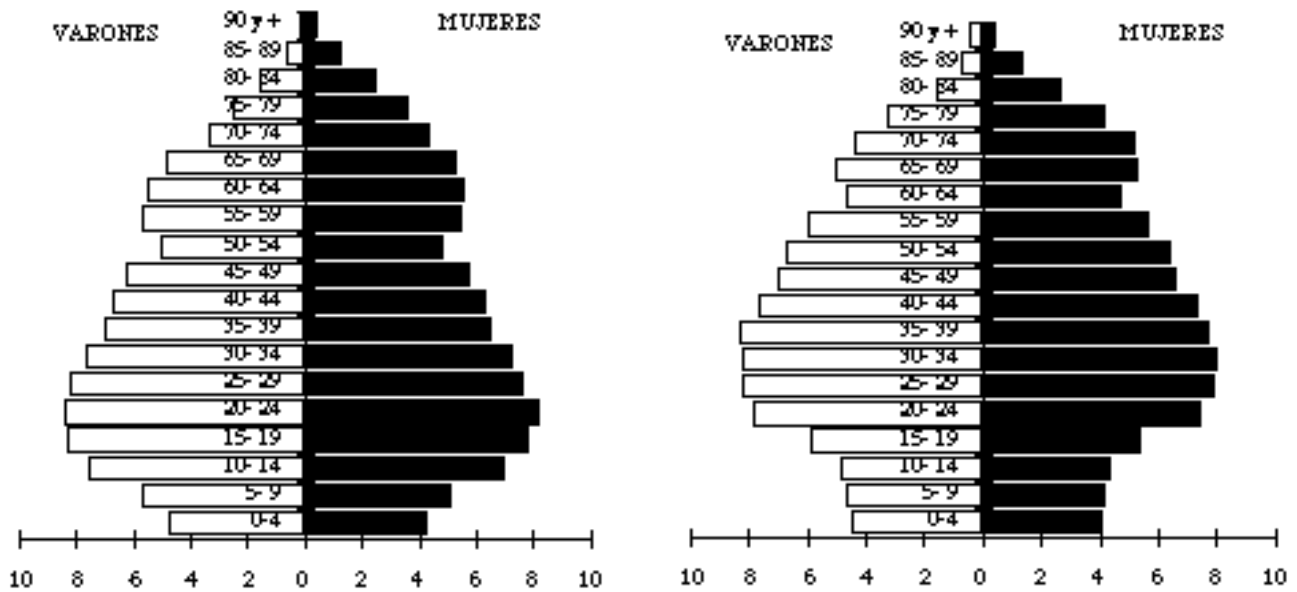
---

<sup>62</sup> Los cálculos se pueden realizar de forma automática adecuando las operaciones en una hoja de cálculo. En el presente caso, los cálculos están realizados en la hoja de cálculo Excel.

GRAFICO VII.6

ESTRUCTURA DE EDAD EN NAVARRA EN EL AÑO 1991 Y 2001

ESTRUCTURA DE POBLACIÓN EN 1991 (PORCENTAJE) ESTRUCTURA POBLACIÓN EN EL 2001

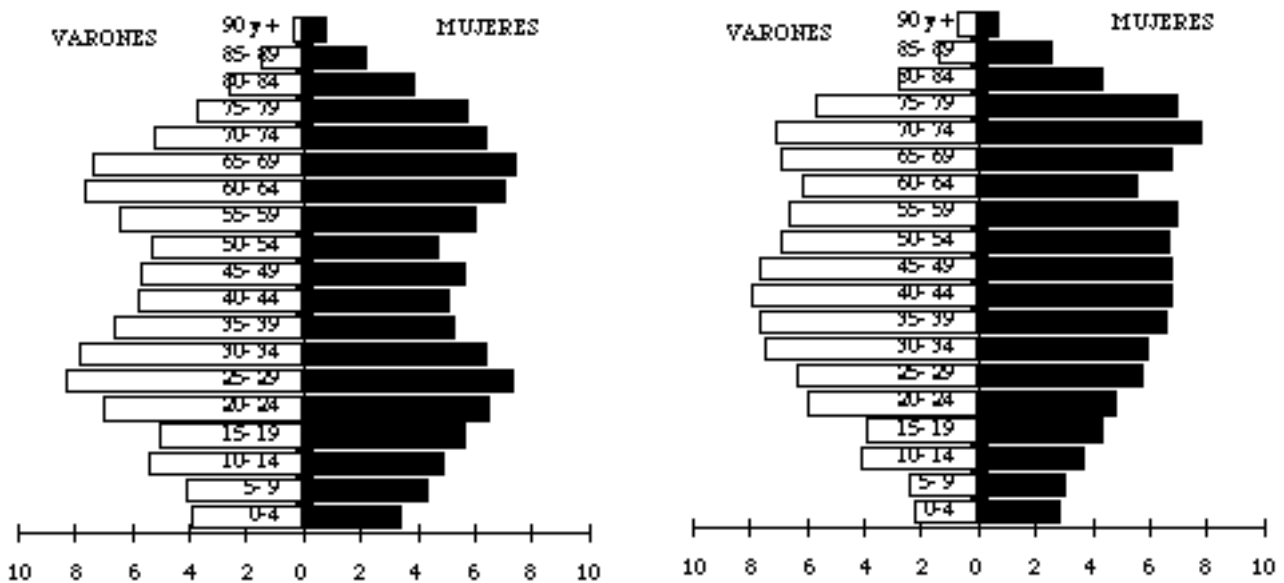


ESTIMACIÓN EN CIFRAS ABSOLUTAS EN EL 2001

GE	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90 y +	Total 2001
M	10.851	11.165	11.712	14.342	19.866	21.076	21.120	20.463	19.512	17.427	17.142	15.155	12.523	14.182	13.870	11.015	7.097	3.816	1.306	263.641
V	11.785	12.108	12.663	15.218	20.517	21.316	21.339	21.772	20.067	18.281	17.549	15.615	12.223	13.009	11.408	8.531	4.175	1.974	1.086	260.637

ESTRUCTURA DE EDAD EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN EL AÑO 1991 Y 2001

ESTRUCTURA DE POBLACIÓN EN 1991 (PORCENTAJE) ESTRUCTURA POBLACIÓN EN EL 2001



ESTIMACIÓN EN CIFRAS ABSOLUTAS EN EL 2001

GE	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90 y +	Total 2001
M	161	174	210	243	273	324	334	368	378	377	373	388	310	378	438	391	243	145	44	5.554
V	140	154	259	250	379	403	475	485	506	490	438	423	394	438	452	361	179	91	47	6.363

Elaboración propia.

La base de la pirámide de Navarra en el 2001 experimentará un cambio notable, al continuar la baja natalidad, pues a la fuerte entalladura producida en el periodo de 1986 a 1991 se añadirán otras dos más, de 1991 a 1996 y de 1996 al 2001. En el 2001, el grupo de los nacidos de 1961 a 1981 va a representar el núcleo principal de la pirámide en una edad favorable para reproducción de la población por lo que se puede estimar que, aunque se mantenga el número de hijos por pareja en el nivel del año 1991, el número de matrimonios aumente y por lo tanto, coyunturalmente, la tendencia a la baja de la natalidad se frene manteniéndose en unos niveles parecidos a los del año 1991.

Las previsiones a más largo plazo no pueden ser optimistas, pues el desajuste en la estructura demográfica se va a producir cuando los grupos de edad centrales de la pirámide nacidos entre los años 1960 a 1975 se aproximen y pasen del grupo de edad de los 49 años, pues entonces el número de mujeres en edad de procrear se reducirá sensiblemente y se producirá una caída de la natalidad, cuestión que pasará a partir del año 2010, así como cuando estos grupos de edad entren en el de los 64 años y más. Hasta que eso no se produzca, y considerando a Navarra un reflejo del modelo del Estado español, el grupo de edad de los adultos va a poder soportar perfectamente la dependencia que de él van a tener los grupos de más de 64 años y los inferiores a los 15 años. Las variaciones globales según los cálculos realizados son:

<u>AÑOS</u>	<u>Varones</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Total Población</u>	<u>Crecimiento Vegetativo</u>	<u>Saldo Migratorio</u>	<u>Variación 1991-2001</u>
1991	259.870	263.693	523.563			
2001	260.637	263.641	524.278	-12.969	13.683	715

la población de hecho de Navarra pasará de 523.563 personas en 1991 a 524.278 personas en el 2001, lo que supondrá un crecimiento de 715 personas en 10 años. Teniendo una reducción de 12.969 personas por causas naturales, 1.296 por año; y un crecimiento de 13.683 personas por aportes migratorios, 1.368 por año.

En la comarca pirenaica, comparativamente con la pirámide del año 1991, al reducirse la natalidad sensiblemente entre 1991 y el 2001, la estructura de la población continuará su proceso de desequilibrio, adquiriendo una forma de pirámide casi invertida.

Los grupos de edad de los nacidos entre los años 1961 a 1971 son el núcleo principal de la pirámide, grupos de edad favorables para la reproducción de la población, siendo posible que ello redunde en un mantenimiento de la natalidad hasta que este grupo no sobrepase la edad de fecundidad de las mujeres, considerada ésta en los 49 años; a partir de entonces, si no cambian los hábitos de hijos por mujer la natalidad caerá fuertemente.

No obstante, la reducción de la población a más largo plazo es inevitable, no solamente por el factor previsible de la caída de la natalidad, sino a partir de cuando los nacidos entre los años 1941 a 1960 pasen a tener más de 70 años, pues son grupos mucho más reducidos numéricamente que sus predecesores; por otra parte, el espacio pirenaico, a diferencia del conjunto de Navarra y debido a su estructura económica, no tiene posibilidades de recibir aportes migratorios en un futuro. Los grupos de

edad entre 70 y 80 años en esas fechas seguirán siendo muy importantes en el conjunto de la estructura de la población, debido a que las tasas de mortalidad en esos grupos de edad todavía son relativamente bajas.

Estas previsiones se pueden considerar las más pesimistas desde el punto de vista de la estructura demográfica, pues aunque la tasa de mortalidad por grupos de edad se mantenga, la natalidad puede ser más favorable a la tendencia prevista, tanto en el total de Navarra como la comarca pirenaica en particular. Las variaciones globales previstas para la comarca pirenaica son:

<u>AÑOS</u>	<u>Varones</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Total Población</u>	<u>Crecimiento Vegetativo</u>	<u>Saldo Migratorio</u>	<u>Variación 1991-2001</u>
1991	7.341	6.483	13.824			
2001	6.363	5.554	11.917	-1.635	-272	-1.907

La previsión en número de habitantes es que la población se reduzca en 1.907 personas pasando de 13.824 habitantes de hecho en 1991 a 11.917, siendo la pérdida por un decrecimiento vegetativo de 1.635 personas y por saldo migratorio negativo de -272 personas.

Los índices para medir las estructuras demográficas de Navarra y de la comarca pirenaica podrían tener la siguiente composición (cuadro VII.6).

CUADRO VII.6

HABITANTES SEGÚN GRUPOS DE EDAD EN 1991 Y SEGÚN PREVISIONES PARA EL AÑO 2001

Ámbitos	Grupo 0-14 años	Grupo 0-19 años	Grupo 15-64 años	Grupo 64 y + años	Grupo 15-39 años	Grupo 40-64 años
Comarca Pir. 1991	1.816	2.559	8.745	3.263	4.597	4.148
Navarra 1991	90.371	132.747	352.231	80.961	202.261	149.970
Comarca Pir. 2001	1.099	1.591	7.611	3.208	3.533	4.077
Navarra 2001	70.284	99.844	362.524	91.469	197.030	165.495

ÍNDICES DE ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA EN 1991 Y SEGÚN PREVISIONES PARA EL AÑO 2001

Fórmulas =	(0-19+65+)/19-64	Nº.Var./Nº.Muj.	0-15/64y+	64y+/0-15	15-39/40-64
Índices =	% Indice Dependencia	% Indice masculinidad	% Indice Juventud	% Indice Vejez	% Indice Reemplazamiento
Comarca Pir. 1991	72,76	113,23	55,65	179,68	110,82
Navarra 1991	68,97	98,55	111,62	89,59	134,87
Comarca Pir. 2001	67,42	114,57	34,26	291,92	86,65
Navarra 2001	57,46	98,86	76,84	130,14	119,05

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Según los índices de estructura demográfica, el conjunto de Navarra, con la excepción del índice de masculinidad que se mantiene en los mismos valores, verá reducida su capacidad de reemplazamiento del grupo de edad de 40 a 64 años por el de 15 a 39 años, incrementado el índice de vejez, disminuido el de juventud y como consecuencia del mismo disminuido también el índice de

dependencia, pero con la particularidad de que ésta va a ser superior en los grupos de edad de más 64 años. Considerando a Navarra como un reflejo del espacio español, este envejecimiento va a suponer una carga difícil de soportar por el grupo de edad de 19 a 64 años. La comarca pirenaica va a ver deteriorada todavía más su estructura demográfica, pues va a aumentar de manera importante su índice de vejez y va a disminuir el de juventud, y como consecuencia, al igual que en Navarra, el índice de dependencia bajará, sustentándose el mismo sobre los mayores de 64 años; el incremento relativo del grupo de edad de 40 a 64 años reducirá la capacidad de reemplazamiento por el de 19 a 39 años

En resumen, se puede deducir que el modelo demográfico de Navarra ha entrado en una fase de estancamiento en el crecimiento de su población, con una tendencia al envejecimiento de su población. El modelo demográfico de la comarca pirenaica se encuentra en una fase de decrecimiento relativamente rápido pues perdería un 14% de su población en 10 años, motivado por causas naturales en un 12%, siendo las causas migratorias en este periodo escasas.

#### **4. CONTRASTES DEMOGRÁFICOS INTERNOS EN LA COMARCA PIRENAICA**

##### **1. Ámbitos de análisis demográfico**

La comarca pirenaica, dentro del modelo demográfico de estancamiento de la sociedad Navarra, constituye de forma general una variante degradada del mismo. Internamente presenta contrastes internos entre las cuatro subcomarcas que la componen, ya descritas en el capítulo I, las cuales, en el presente estudio demográfico, voy a tomar en general como unidades de análisis.

El hecho de tomar estas referencias comarcales para el análisis interno de la estructura demográfica de la comarca pirenaica es porque el ámbito municipal en el sistema de hábitat propio de un área de montaña no tiene ni la entidad ni el carácter propio donde se establecen las relaciones de emparejamiento y asentamiento de la residencia; y, si ya tradicionalmente éstas se producían a niveles de valle, en la actualidad incluso este ámbito, desde el punto de vista de las relaciones demográficas queda desbordado.

Es difícil, pues, precisar una unidad demográfica cuando el de la comarca pirenaica se queda pequeña. No obstante las relaciones principales, en los últimos años, desde el punto de vista de la formación de familias sigue produciéndose a niveles de valle y de comarca con la excepción de los que deciden emigrar. Estas consideraciones las realizo porque entiendo que es fácil caer en la inercia de tomar los municipios (que es de donde se obtienen los datos de los censos) para analizar cada uno por separado como una entidad demográfica en sí misma. Esto en municipios con una entidad de población importante tiene sentido, pero no en una zona en la que de 46 municipios que acogen a 184 núcleos de población con habitantes de hecho según el censo de 1991, solamente tres, Aoiz, Lumbier y Esteribar, tienen más de 1.000 habitantes, sin llegar a los 2.000; de ellos, Aoiz y Lumbier concentran su población en un núcleo urbano unitario, mientras que Esteribar la distribuye en varios núcleos de población. No obstante, y puesto que los datos de los censos permiten un detalle por municipios los utilizaré para la cartografía de algunas de las variables demográficas.

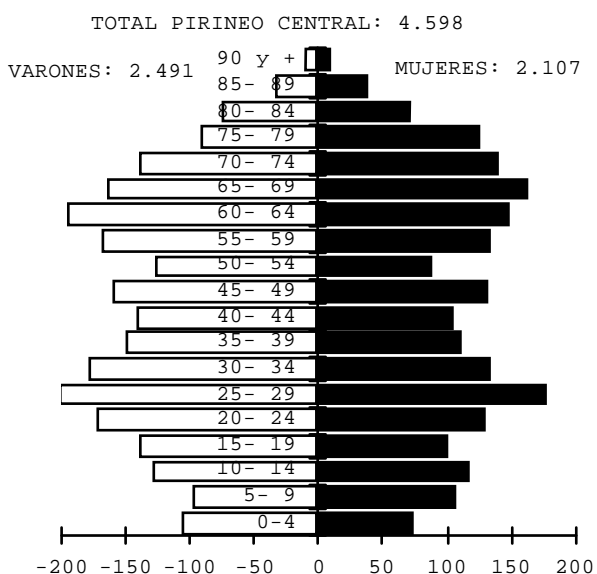
## 4.2 Estructura de la población según áreas y subcomarcas

En el área de estudio, en 1991, la estructura de la población más equilibrada estaba en la cuenca pirenaica; además, acogía el mayor potencial demográfico. Ello se puede ver en las pirámides de población de las cuatro subcomarcas de la comarca pirenaica, estructuradas con la misma escala (gráfico VII.7). En todas la pirámides el grupo de 40 a 54 años aparece disminuido debido a ser la generación de la emigración de los años sesenta y sesenta.

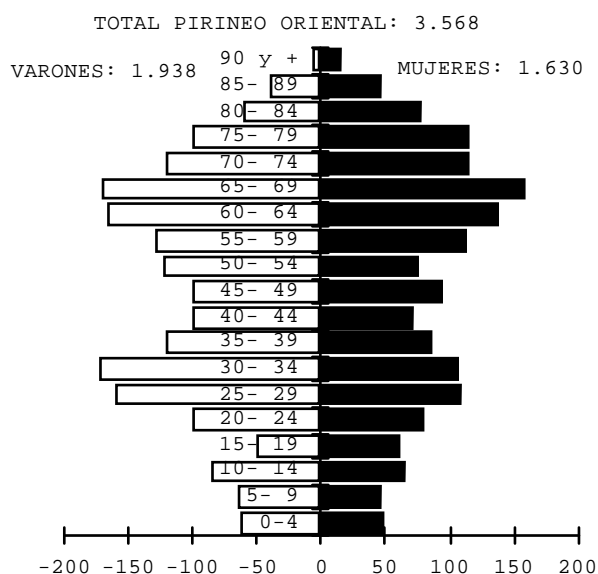
GRAFICO VII.7

### ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN DE LAS SUBCOMARCAS PIRENAICAS 1991

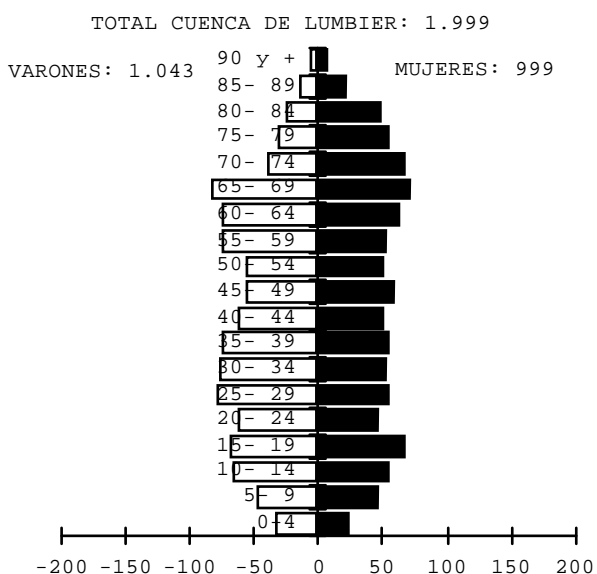
#### PIRINEO CENTRAL



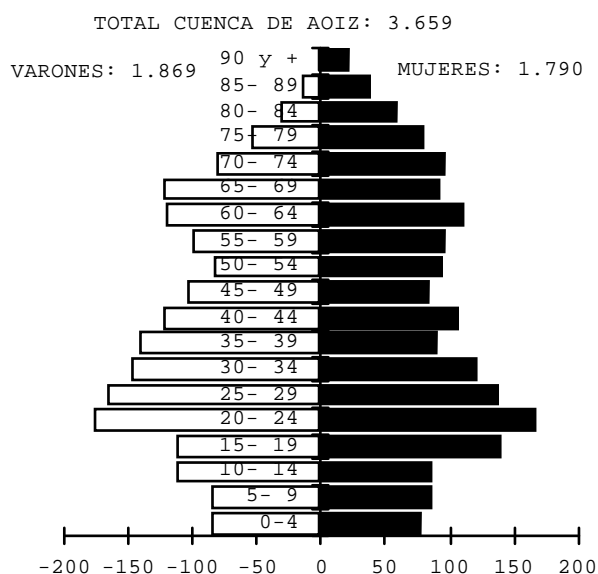
#### PIRINEO ORIENTAL



#### CUENCA: ÁREA DE LUMBIER



#### CUENCA: ÁREA DE AOIZ



Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Los grupos de 55 a 69 años son importantes en todas las comarcas y se corresponde con la generación que no emigró en esos años. Entre los 20 y los 40 años se ven los grupos de edad más reforzados y se corresponden con la generación que nació, en los años de la emigración, de las generaciones que no emigraron; pero esta generación, debido al cambio en los hábitos demográficos de natalidad, no ha desarrollado una amplia base demográfica, viéndose los grupos de edad por debajo de 20 años muy disminuidos.

La pirámide del Pirineo Central y la del área de Aoiz son las que presentan una estructura menos deteriorada al tener los brazos del grupo de adultos algo más reforzados que las otras dos. Cuantitativamente los efectivos demográficos más importantes se localizan también en el Pirineo Central y el área de Aoiz. El Pirineo Oriental es el área que presenta la estructura de población más desequilibrada. Estas diferencias entre subcomarcas se reflejan también en los índices de Dependencia, Masculinidad, Juventud, Vejez, Reemplazamiento y tasa de Fecundidad (cuadro VII.7).

CUADRO VII.7

ÍNDICES DE ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA EN LAS SUBCOMARCAS PIRENAICAS 1991 <sup>63</sup>

Fórmulas =	(0-19+65+)/ 19-64	Nº. Varones / Nº. Mujeres	0-15/ 65 y+	64y+/ 0-15	Nacidos. 90.91/ Muj.15 a 49.91	15-39/ 40-64
Índices =	% Indice Dependencia	% Indice masculinidad	% Indice Juventud	% Indice Vejez	0/00 Tasa de Fecundidad	% Indice Reemplazam.
Pirineo Central	72,92	118,22	59,59	167,82	29,18	107,29
Pirineo Oriental	73,88	118,90	36,44	274,40	18,82	94,25
Cuenca Lumbier	79,28	109,10	57,93	172,63	12,79	105,92
Cuenca Aoiz	68,15	104,41	76,47	130,77	38,24	136,51
Comarca	72,76	113,23	55,65	179,68	27,34	110,82

Fuente: *Censo 1991. Movimiento natural de la población 1990 y 1991*. Gobierno de Navarra. Elaboración Propia.

El Pirineo Oriental tiene el índice de masculinidad más alto, el índice de juventud más bajo, el índice de vejez más alto, el índice de reemplazamiento más bajo y la segunda tasa de fecundidad más baja, lo que supone la estructura demográfica más deteriorada. La subcomarca de Aoiz tiene el índice de dependencia más bajo, el índice de juventud más alto, el de vejez más bajo, el de reemplazamiento más alto y la tasa de fecundidad más alta, lo que supone la estructura demográfica más dinámica. Las otras dos comarcas se sitúan en una situación intermedia. De manera general, todas las comarcas tienen un índice de masculinidad alto por encima del 100%.

A fin de poder medir la estructura de la población en municipios con escasa entidad de población, como son los de la comarca pirenaica, he aplicado un índice, ya utilizado en el capítulo IV, que mide la relación de población de 0 a 39 años en relación con la de 40 y más años ofreciendo una radiografía global de la estructura demográfica de un municipio comparable con otro. Aunque, como

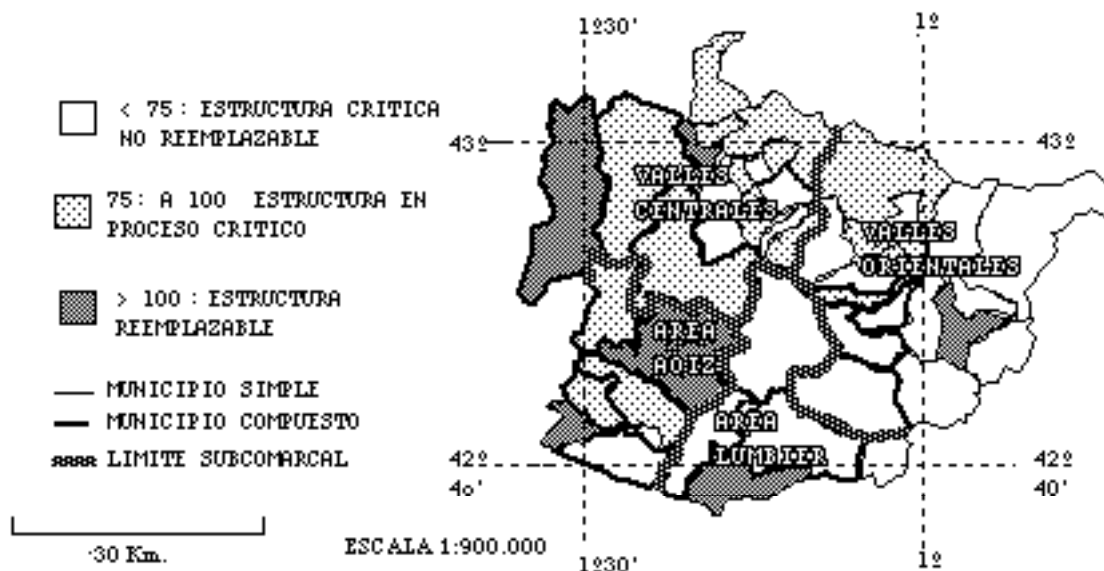
<sup>63</sup> El número de hijos que he tenido en cuenta para la tasa de fecundidad es el promedio de los años 90 y 91.

he señalado con anterioridad, el municipio en la comarca pirenaica, por su escasa entidad, no es representativo en sí mismo de la estructura demográfica de su entorno, vistos los resultados globalmente en un mapa se puede observar las diferencias territoriales. La cartografía de estos resultados se puede observar en el mapa VII.1.

MAPA VII.1

ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA AÑO 1991

(RELACIÓN DE POBLACIÓN MENOR DE 40 AÑOS RESPECTO A LA POBLACIÓN MAYOR DE 40 AÑOS x 100)



Elaboración propia.

Según este índice, la estructura demográfica más consistente se encuentra en los municipios de Esteribar, Burguete, Roncal, Aoiz, Lónguida, Urroz, Monreal y Lumbier. La característica común de estos municipios, es que los mismos, articulan desde el punto de vista funcional su espacios geográficos más próximos, Burguete y Esteribar en el Pirineo Central, Roncal en el Pirineo Oriental, Lumbier en el área de Lumbier, Aoiz, Urroz, Lónguida y Monreal en la subcomarca de Aoiz. La parte Suroriental se encuentra en una grave crisis en su estructura demográfica y el resto de la comarca tiene graves desequilibrios en la misma. Geográficamente, la estructura demográfica presenta un gradiente de Noreste a Suroeste, localizándose la más deteriorada en la zona Nororiental del área de estudio, mientras que en la parte Suroccidental coincidente con las zonas más próximas a Pamplona (valle de Esteribar y área de Aoiz) lo está en menor medida.

### 4.3 Movimiento de la población

En el periodo 1975 a 1986, en cifras absolutas y relativas los valles pirenaicos son los que tienen un mayor decrecimiento tanto por motivos naturales como por emigración (cuadro VII.8); le siguen el área de Lumbier y la de Aoiz. El Pirineo Central perdió en este período 59 personas por motivos naturales y 635 por la emigración. El Pirineo Oriental perdió 103 por motivos naturales y 614 por emigración. La Cuenca de Lumbier y Aoiz perdieron 331 y 180 personas, respectivamente, por emigración, mientras que la subcomarca de Lumbier registró un decrecimiento vegetativo de 33

personas y la subcomarca de Aoiz tuvo un crecimiento vegetativo de 7 personas. Las tasas de transferencia mayores se sitúan en el Pirineo Oriental y la zona de Lumbier.

#### CUADRO VII.8

##### MOVIMIENTOS DE LA POBLACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA AÑOS 1975 A 1985

ESPACIOS	Población año 1975	Población año 1986	Crec. Natural años 75-85	Saldo Migra. años 75-85	Tasa Transf. 0/00 5 años	Saldo migra. Nº hab. año
Pirineo Central	5.648	4.954	-59	-635	-128,18	-63
Pirineo Oriental	4.464	3.747	-103	-614	-163,86	-61
Cuenca de Lumbier	2.368	2.004	-33	-331	-165,17	-33
Cuenca de Aoiz	3.630	3.457	7	-180	-52,07	-18
<b>Comarca pirenaica</b>	<b>16.110</b>	<b>14.162</b>	<b>-188</b>	<b>-1.760</b>	<b>-124,28</b>	<b>-176</b>

##### MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA 1986 A 1991

ESPACIOS	Población año 1986	Población año 1991	Crec. Natural años 86-91	Saldo Migra. años 86-91	Tasa Transf. 0/00 5 años	Saldo migra. Nº hab. año
Pirineo Central	4.954	4.598	-84	-272	-59,16	-54
Pirineo Oriental	3.747	3.568	-102	-77	-21,58	-15
Cuenca de Lumbier	2.004	1.999	-41	36	18,01	7
Cuenca de Aoiz	3.457	3.659	1	201	54,93	40
<b>Comarca pirenaica</b>	<b>14.162</b>	<b>13.824</b>	<b>-226</b>	<b>-112</b>	<b>-8,10</b>	<b>-22</b>

Fuente: Padrón 1986. Censo 1991, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

En el periodo 1986-1991, el movimiento natural incrementa el decrecimiento respecto del período anterior, superando en cinco años las cifras de los años precedentes, pasando de -19 personas de media por año en el período 1975 a 1985 a -45 personas de media anual en el período 1986 a 1991, cuando entre 1960 y 1975 el crecimiento medio anual fue de 8 personas. El movimiento migratorio, tanto en términos relativos como absolutos, cambia sustancialmente; los valles pirenaicos reducen la pérdida de población por emigración y la Cuenca de Lumbier y Aoiz pasan a tener un saldo positivo, apareciendo el fenómeno de un movimiento migratorio principalmente a nivel interno de la comarca, siendo el saldo migratorio exterior solamente de -1,6203 0/00 al año frente al -12,428 0/00 del período 1975-1985 y del -21,865 en el período 1960 a 1975.

En la evolución general de los períodos 1960 a 1975, 1975 a 1985 y 1986 a 1991 se aprecia cómo a partir del período de mayor emigración de 1960 a 1975 se produce una tendencia a la disminución de la emigración fuera de la comarca pirenaica, mientras que, por el contrario, el movimiento natural aumenta su saldo negativo en el conjunto de la comarca y en cada una de sus comarcas.

El movimiento migratorio tuvo en los años sesenta y setenta un componente principal de emigración hacia fuera de la comarca pirenaica, siendo mínimo el movimiento interno; pero esta tendencia ha cambiado en los últimos tiempos. Los movimientos migratorios internos no tienen un registro contable de cambio de residencia municipal; solamente existe un registro de cambio del padrón, que registra la población de derecho pero no la de hecho, existiendo en la comarca pirenaica

diferencias entre ambas; así, residentes en Pamplona tienen su empadronamiento en municipios de la comarca pirenaica; por subcomarcas esta situación teniendo en cuenta los datos de 1991 se puede ver en el cuadro VII.9.

CUADRO VII.9  
DIFERENCIAS POR SUBCOMARCAS DE LA POBLACIÓN DE HECHO Y DERECHO EN 1991

SUBCOMARCAS	Población de derecho (1)	Población de Hecho (2)	% de población de Hecho respecto de la Derecho (1/2 *100)
Valles P. Oriental	4.856	4.598	94,6
Valles P. Central	4.205	3.568	84,8
Área de Lumbier	2.154	1.999	92,8
Área de Aoiz	3.745	3.659	97,7
Comarca pirenaica	14.960	13.824	92,4

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Los Valles del Pirineo Central son los que tienen la mayor variación entre ambas poblaciones, siendo residentes fuera de la zona de empadronamiento un 15,2%. En los Valles del Pirineo Oriental esta cifra se reduce a 5,4%; en la zona de Lumbier a un 7,2% y en la de Aoiz a un 2,3%. Todas la subcomarcas presentan una población de derecho que mantiene vínculos jurídicos y también de segunda residencia en la comarca pirenaica superior a la de hecho. La población de hecho también es variable según las estaciones del año, siendo en verano muy superior la cifra de residentes a la de invierno (no existen estadísticas al respecto); pero se puede considerar que en verano la población de hecho y de derecho es muy parecida, siendo la población registrada como de hecho la residente en las temporadas bajas de vacaciones.

Ante la falta de un registro fiable de las personas que cambian su residencia de forma definitiva, los datos censales de población de hecho son los más consistentes para ver las variaciones de población, y conocido el crecimiento vegetativo del período intercensal, el cálculo de residuos que he venido realizando, es un método fiable para estimar los movimientos migratorios. A partir del mismo, la manera de diferenciar y medir estos movimientos internos y externos la he establecido de la siguiente manera:

1. Conocidos los saldos migratorios a partir de las unidades censales que son los municipios, cada uno ofrece un saldo negativo o positivo.
2. La suma de los saldos negativos es igual a las personas que abandonaron su residencia municipal en el conjunto de la comarca pirenaica. (Saldo total emigratorio)
3. La suma de los saldos positivos y negativos es igual a las personas que abandonaron su residencia de la comarca. (Saldo emigración exterior)
4. La diferencia entre el total de las personas que abandonaron su residencia municipal y las que abandonaron la comarca, es igual a las personas que instalaron su residencia dentro de la comarca.

$$(\text{Saldo emigratorio total}) - (\text{Saldo emigratorio (exterior)}) = \text{Saldo migratorio interior}$$

En el cuadro VII.10 se ofrecen estos resultados para los períodos 1960 a 1975, 1975 a 1985, 1986 a 1991, y promediados por año a fin de tener una referencia unitaria.

CUADRO VII.10

MOVIMIENTO MIGRATORIO INTERNO Y EXTERNO EN LA COMARCA PIRENAICA

PERIODOS DE TIEMPO	Abandonan la Residen. de su municipio	Instalan su residencia fuera de la Comarca	Instalan su residencia dentro de la Comarca	% Insta. su residencia fuera de la Comarca	% Insta. su residencia dentro de la Comarca	Nº munic. que pierden población por emigra.	Nº munic. que ganan población por inmig.	Nº munic. que siguen igual por emigración
1960 a 1975	521	514	7	99	1	43	2	1
1975 a 1985	203	176	27	87	13	34	8	4
1986 a 1991	137	22	115	16	84	26	17	3

Fuente: *Censo de 1960*, INE. *Padrón 1975*, DFN. *Padrón 1986*. *Censo 1991*. *Movimiento natural de la población de Navarra. 1858 a 1989*. *Movimiento natural 1990*. Gobierno de Navarra.

Elaboración propia

En estos tres periodos, se produce una disminución continua del número de personas que abandonan su residencia municipal, pasando según los períodos de 521 a 203 y 137 por año. De igual manera, también el número de personas que instalan su residencia fuera de la comarca pirenaica va reduciéndose período tras período, 514, 176 y 22; mientras aumenta la población que, abandonando su municipio de residencia, opta por no salir de la comarca y decide instalar su residencia en otros municipios de la comarca, 7, 27 y 115.

En cifras relativas, la población emigrante que saldrá de la comarca pirenaica fue de un 99% de todos los emigrantes en el período 1960 a 1975 y tan solo del 16% en el período 1986 a 1991.

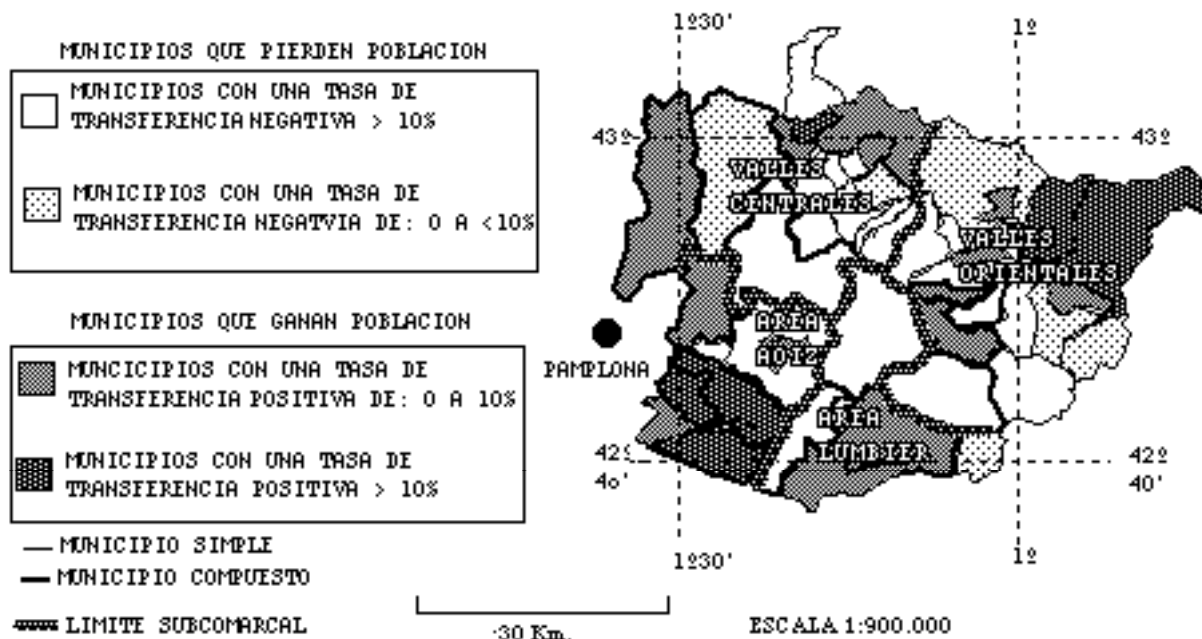
El número de municipios que ganaba población por inmigración fue de 2 en todo el período 1960 a 1975, y de 17 en el período de 1986 a 1991, en un total de 46 municipios que tiene la comarca pirenaica.

Esta diferente tendencia en el movimiento migratorio supone un cambio cualitativo, en cuanto a la reorientación en la habitabilidad del territorio pirenaico. Este frena enormemente su emisión de emigrantes fuera de su territorio; no obstante, sigue manteniendo un movimiento migratorio en el período de 1986 a 1991 de 137 personas por año que supone aproximadamente un 1% de la población de hecho de 1991 que era de 13.824; pero este flujo migratorio, en ese periodo, será principalmente interno y vendrá acompañado del aumento del número de municipios que tienen un saldo migratorio positivo. Ello demuestra que en el período 1986 a 1991 la comarca pirenaica ha entrado en una fase de reestructuración de su hábitat con la concentración de su población en determinados municipios.

Esta reestructuración interna de la población se puede observar a través de la cartografía de los municipios que ganan y pierden población en el período intercensal de 1986 a 1991 debido al movimiento migratorio (mapa VII.2.)

MAPA VII.2

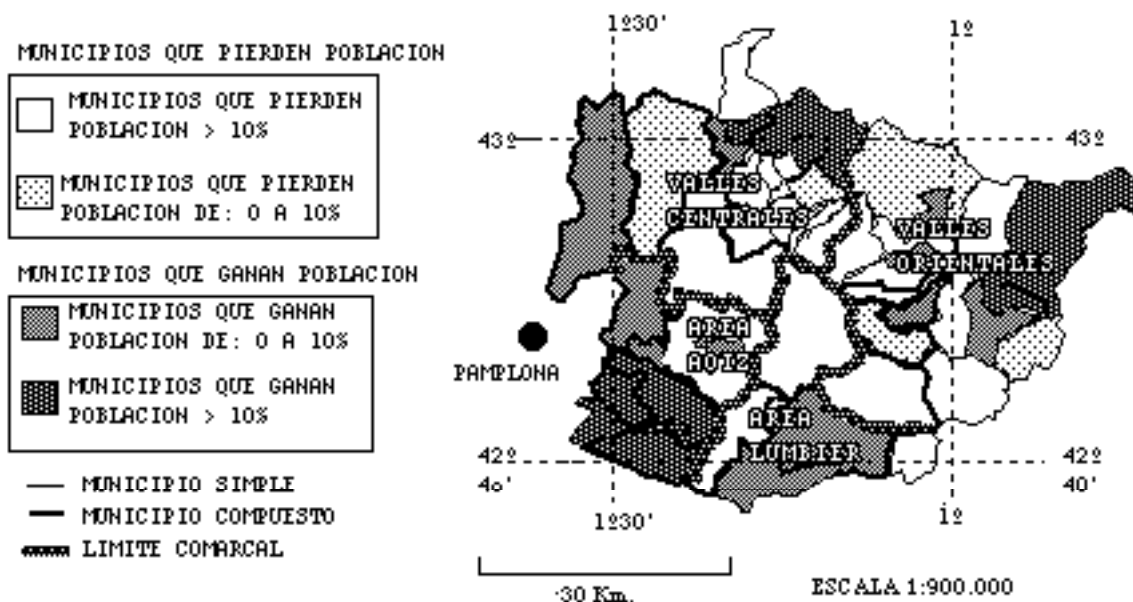
MOVIMIENTO MIGRATORIO POR MUNICIPIOS 1986 - 1991 (PORCENTAJE)



Elaboración propia. Las tasas de transferencia son para los cinco años y en el mapa se expresan en porcentaje.

MAPA VII.3

VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIOS 1986 A 1991 (PORCENTAJE)



Elaboración propia.

El movimiento migratorio tenderá a reforzar, de una parte, los municipios mejor situados en las comunicaciones con Pamplona, como son Esteribar, en el Pirineo Central; Lizoáin, Aoiz, Izagaondoa, Unciti, Ibargoiti, Monreal, Aoiz, en la Cuenca de Aoiz; Lumbier y Urraúl Bajo en el área de Lumbier. De otra parte tiende a reforzar algunos de los municipios con mejores perspectivas del desarrollo del turismo de montaña, como Burguete, Roncesvalles y Orbaiceta en el Pirineo Central, Izalzu, Isaba,

Urzainqui, Sarriés, Uztárroz, Oronz y Sarriés en el Pirineo Oriental. De Noroeste a Sureste se abre un diagonal de flujo emigratorio.

En el mapa VII.3, se puede observar que la tendencia migratoria tiene una correspondencia con la variación total de la población en el período de 1986 a 1991. Los municipios cartografiados con aumento de la población son los mismos que tienen un flujo migratorio positivo para el Pirineo Central y la Cuenca de Lumbier-Aoiz; y coinciden también en el Pirineo Oriental, en los municipios de Isaba, Urzainqui, Uztárroz, Izalzu y Sarriés, viéndose también incrementada la población en esa subcomarca en el municipio de Roncal. La pérdida de población es coincidente con la diagonal de Noroeste a Sureste de flujo emigratorio, teniendo una correlación las variables de variación de la población en términos porcentuales y de variación de movimiento migratorio también en porcentaje, en los 46 municipios de la comarca, de:  $r = 0,9189$

Siendo el coeficiente de determinación de  $(r^2 * 100) = 84,3\%$

Esta alta correlación pone de relieve que se está produciendo un reajuste en el asentamiento de la población en la comarca pirenaica a partir de los siguientes cambios:

- 1.- La aparición de un flujo migratorio interno en el período 1986 a 1991, tendente a reforzar, de una parte, a los municipios mejor comunicados con Pamplona, en las subcomarcas del Pirineo Central y la Cuenca de Lumbier-Aoiz y, de otra, a los municipios con más posibilidades de desarrollo del turismo rural en los Valles del Pirineo Central y Oriental.
- 2.- La concentración, a su vez, en los municipios con una estructura demográfica más equilibrada o próxima a ellos.
- 3.- La apertura de una diagonal de Noroeste a Sureste con un gran desequilibrio demográfico en la zona.
- 4.- La aparición de una nueva dimensión de los habitantes de la zona, de la utilidad del espacio pirenaico, lo que ha llevado a que disminuya en gran medida la emigración fuera del espacio pirenaico y se produzcan traslados de población de unos núcleos a otros dentro de la comarca pirenaica.

## **5. DESEQUILIBRIOS EN LA ESTRUCTURA DEL HÁBITAT**

La configuración del hábitat de montaña en la actualidad no puede substraerse a dos elementos fundamentales y contradictorios entre sí: la pervivencia de los núcleos de población herencia del sistema de vida tradicional y la necesidad de una reestructuración de los asentamientos humanos debido a los cambios introducidos en los modos de vida. Según el Nomenclátor de Navarra al 1/1/91 había en la comarca pirenaica 184 núcleos de población habitados, 5 más que en 1981; este es otro dato que viene a confirmar como a partir de la década de los ochenta se viene produciendo un esfuerzo por consolidar el hábitat pirenaico. El movimiento de poblados y despoblados afectó a 15 núcleos de población (cuadro VII.11).

CUADRO VII.11

## MOVIMIENTO DE POBLADOS Y DESPOBLADOS EN LA COMARCA PIRENAICA 1981-1991

SUBCOMARCA	MUNICIPIO	Núcleos Habitados	Habitantes	Núcleos Deshabitados	Entidad del Núcleo
PIRINEO	ARCE	<b>Osa</b>	1		LUGAR
CENTRAL	ARCE	<b>Uli-Alto</b>	17		CASERÍO
	ERRO			<b>Urniza</b>	CASERÍO
	ERRO	<b>Larraingoa</b>	25		CASERÍO
	ESTERÉBAR	<b>Aquerreta</b>	8		CASERIO
	PIR. ORIENTAL	NAVASCUÉS			<b>Racas-Alto</b>
ÁREA DE	URRAÚL ALTO	<b>Zabalza</b>	8		LUGAR
LUMBIER	URRAÚL BAJO	<b>Aldunate</b>	5		LUGAR
ÁREA DE AOIZ	IBARGOITI			<b>Celigiüeta</b>	CASERÍO
	LÓNGUIDA			<b>Zuasti</b>	CASERÍO
	LÓNGUIDA	<b>Olaverri</b>	4		LUGAR
	LÓNGUIDA	<b>Javerri</b>	15		LUGAR
	LIZÓAIN			<b>Laboa</b>	CASERÍO
	LINZÓAIN	<b>Janáriz</b>	3		LUGAR
	LINZÓAIN	<b>Beortegui</b>	19		LUGAR
	<b>Total</b>		<b>10</b>	105	<b>5</b>

Fuente: *Nomenclátor 1981*, INE. *Nomenclátor 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Entre 1981 y 1991 se despueblan 5 núcleos de población y se pueblan 10, acogiendo a 105 personas; el saldo resultante es de 5 núcleos de población más, con población en la comarca pirenaica. Este movimiento de poblados y despoblados sigue produciéndose en el ámbito de los municipios compuestos, y en la zona de la Cuenca de Lumbier-Aoiz.

La continuidad del hábitat se pone de manifiesto en la abundancia de núcleos habitados (184), predominando los de menos de 25 habitantes que representan el 55 % del total. Solamente 4 núcleos superan los 400 habitantes, siendo Aoiz el más importante con 1.881 habitantes. El grupo de 200 a 399 habitantes es el que más población tiene que supone el 28,96% de la misma y se concentra en 13 núcleos. Los municipios compuestos, con algunas excepciones son los que tienen lo núcleos más pequeños de población (cuadro VII.12).

CUADRO VII.12

## IMPORTANCIA DE LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN SEGÚN RANGO TAMAÑO EN EL AÑO 1991

Clase de Núcleo según número de Habitantes	Núcleos habitados en el año 1991	% sobre el total de Núcleos	Habitantes de hecho en el año 1991	% sobre el total de Habitantes
0 a 24 Habitantes	102	55,43	1.096	7,93
25 a 49 Habitantes	32	17,39	1.161	8,40
50 a 99 Habitantes	24	13,04	1.670	12,08
100 a 199 Habitantes	9	4,89	1.411	10,21
200 a 399 Habitantes	13	7,07	4.003	28,96
400 a 799 Habitantes	2	1,09	1.142	8,26
800 a 1599 Habitantes	1	0,54	1.460	10,56
Más de 1800 Habitantes	1	0,54	1.881	13,61
<b>TOTALES</b>	<b>184</b>	<b>100</b>	<b>13.824</b>	<b>100</b>

Fuente: *Nomenclátor de Navarra 1991*, Gobierno de Navarra 1995. Elaboración propia.

Después de varios años de transformaciones, y a pesar del abandono de unos 50 núcleos, en los años sesenta-setenta, de los 234 habitados en 1950, 184 núcleos siguen estando habitados, de los que 10 han sido recuperados en el período 1981-1991. Se puede considerar pues, que con pequeñas variaciones, se ha entrado en la comarca pirenaica en un periodo de estabilización de la estructura del hábitat, presentado dos tipologías diferentes.

- De poblamiento concentrado:

. Se sitúa en los valles pirenaicos orientales, con una estructura de municipios simples en el caso del valle de Roncal y de municipios simples y compuestos en el valle de Salazar, con una concentración relativa de sus habitantes en un menor número de núcleos que en el resto de la comarca; en general, en núcleos por encima de los 100 habitantes.

. En el Pirineo Central, el valle de Aézcoa, presenta también una estructura de núcleos de población de características similares a los valles pirenaicos orientales; por otra parte, Valcarlos se sitúa en la vertiente cantábrica de manera aislada y cuya importancia viene determinada por su carácter de comunicación fronteriza

- De poblamiento de pequeños núcleos de población con capitales de tamaño relativamente grande:

. Comprende parte de los Pirineos centrales, cordilleras prepirenaicas y la Cuenca de Lumbier-Aoiz, que es donde se localizan principalmente los municipios compuestos; presenta una estructura de núcleos por debajo de los 100 habitantes, con capitales relativamente grandes, como es el caso de Burguete, en el área de Burguete y Erro; Zubiri, en el valle de Esteribar, que domina la cuenca alta del río Arga; Lumbier en el área de Lumbier y Aoiz, en el área de Aoiz.

La estructura de aldeas persiste en la actualidad; la incidencia de las transformaciones de la agricultura y la ganadería no han cuestionado definitivamente esta estructura, aunque sí la han debilitado enormemente; las tendencias migratorias de reestructuración del hábitat tienden a aumentar este debilitamiento de manera especial en la diagonal de Noroeste a Sureste.

De otra parte, actividades como el turismo favorecen el mantenimiento de muchos de estos núcleos, y las posibilidades de la comunicación con vehículos ha facilitado la accesibilidad a los centros funcionales, pero la concentración de los servicios en las cabeceras comarcales, de los que dependen muchas personas limitadas a los medios de transporte particulares, como niños y ancianos, hace de los núcleos de escasa entidad lugares poco habitables para estos colectivos de personas. El factor principal que puede determinar el deterioro de este modelo de hábitat no va a ser las transformaciones económicas, pues éstas están ya consolidadas, sino la debilidad de la estructura demográfica.

En resumen, se puede considerar que en la comarca pirenaica desde principios de los años ochenta se ha frenado la corriente migratoria que provocó los graves desequilibrios en los años de la transición del modelo económico en Navarra. Estos datos del movimiento migratorio reflejan, a su

vez, el retorno un equilibrio entre recursos económicos internos y población activa en el espacio pirenaico, roto en los años de la transición. El movimiento migratorio interno tiende a reforzar los núcleos con mejores expectativas de desarrollo del sector turístico y aquellos que presentan una mejor dotación de servicios que se localizan en las cabeceras de los valles pirenaicos y en Aoiz y Lumbier, en la cuenca prepirenaica. Este movimiento no cuestiona el modelo de hábitat de la comarca que con ligeras fluctuaciones se mantiene con carácter estable.

## 6. SECTORES ECONÓMICOS Y POBLACIÓN EN LA COMARCA PIRENAICA

De la situación descrita hasta ahora sobre movimientos de la población, se puede decir que, desde el punto de vista de los recursos económicos y el asentamiento de la población, se está llegando a un equilibrio y consolidación de la situación, favorecidos por las ayudas que la economía de montaña recibe, así como debido a las iniciativas económicas, sobre todo de los sectores más jóvenes, para hacer del espacio pirenaico un territorio habitable con garantías de continuidad. Internamente, esta tendencia se puede observar en los datos de población activa y desempleo entre los datos del Padrón de 1986 y los datos del Censo de 1991, si bien los datos de desempleo han sido cambiantes en la década de los noventa, sirvan los presentes, relacionados con la población de hecho, para mostrar la tendencia que se abre en la comarca pirenaica a partir de los años ochenta.

CUADRO VII.13

POBLACIÓN OCUPADA, ACTIVA Y DESEMPLEADA EN LA COMARCA PIRENAICA 1986-1991

	VARONES					MUJERES					
	Ocupados	Parados con Empl. anterior	Parados sin Empl. anterior	Total Activos	Inactivos	Ocupadas	Parados con Empl. anterior	Parados sin Empleo anterior	Total Activas	Inactivas	Total. Poblac. Hecho
Comarca P 1986	3.765	275	283	4.323	3.141	888	140	230	1.258	5.440	14.162
Comarca P 1991	3.773	107	201	4.081	3.213	1.267	153	153	1.573	4.910	13.824
Diferencia	8	-168	-82	-242	72	379	13	-77	315	-530	-338

Fuente: *Padrón 1986. Censo 1991* Gobierno de Navarra. En los varones activos no se incluyen a 47 varones en servicio militar. Elaboración Propia.

En las cifras absolutas comparadas (cuadro VII.13), a pesar de la disminución de la población en 338 personas, se puede observar un incremento de los ocupados en 8 personas en los varones y 379 en las mujeres, lo que denota una incorporación de la mujer a las actividades económicas.

El volumen total de ocupados pasa de 4.653 en 1981 a 5.040 en 1991. Se produce una disminución de la población activa como consecuencia del envejecimiento de la misma. Las personas en paro disminuyen en general en esas fechas excepto en las mujeres paradas con empleo anterior. Estas variaciones entendidas sobre la población total activa y de hecho se pueden ver en las diferentes tasas de actividad y paro (cuadro VII.14).

CUADRO VII.14

## TASAS DE ACTIVIDAD Y PARO EN LA COMARCA PIRENAICA 1986-1991

CONCEPTOS/ ESPACIOS	Tasa Actividad General %	Tasa Actividad Masculina %	Tasa Actividad Femenina %	Tasa General de Paro %	Tasa de Paro Masculino %	Tasa de Paro Femenino %	Tasa de Paro sin Emp. ant. %	Tasa de Paro con Emp. ant. %
Comarca P. 1986	39,41	30,53	8,88	16,63	10,00	6,63	9,19	7,44
Comarca P. 1991	41,24	29,86	11,38	10,77	5,40	5,37	6,21	4,56
Diferencia	1,83	-0,66	2,50	-5,86	-4,60	-1,26	-2,98	-2,88

Fuente: *Padrón 1986. Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración Propia.

Entre 1986 y 1991, la tasa de actividad general se incrementará en casi dos puntos, con la particularidad de que disminuirá la masculina, debido al envejecimiento de la población, pero se compensa con el incremento de la tasa de actividad femenina, debido a la incorporación de la mujer a la actividad económica. La tasa general de paro disminuirá en 5,86 puntos en general, y en todas sus expresiones en particular. Estos datos reflejan una tendencia positiva en la consolidación del espacio económico pirenaico.

No obstante, las expectativas de empleo no puede analizarse circunscritas únicamente a las posibilidades económicas en el ámbito pirenaico, sino que debe realizarse comparadamente con el espacio sobre el que gravita el mismo, que es el área urbana de Pamplona y el conjunto de Navarra en general. Los desequilibrios en el empleo entre espacios, están sujetos a las diferencias de la tasa de paro. La descompensación de esta variable entre la comarca pirenaica y su entorno puede motivar flujos migratorios, y a su vez, desequilibrar la propia capacidad de explotación de los recursos económicos del área de estudio.

CUADRO VII.15

## TASA DE ACTIVIDAD Y DE PARO EN LA COMARCA PIRENAICA Y EL TOTAL DE NAVARRA 1991

CONCEPTOS / ESPACIOS	Tasa Actividad General %	Tasa Actividad Mascul. %	Tasa Actividad Femenina %	Tasa Actividad 15-64 año %	Tasa General de Paro %	Tasa de Paro Mascul. %	Tas de Paro Femenino %	Tasa de Paro sin Emp. ant. %	Tasa de Paro con Emp. ant. %
Comarca Pir.	41,24	29,86	11,38	65,19	10,77	5,40	5,37	6,21	4,56
NAVARRA	41,90	27,53	14,37	62,28	14,86	5,91	8,95	10,85	4,01

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Se puede considerar que, en 1991, en la tasa de actividad general existe un cierto equilibrio entre el espacio pirenaico y la media de Navarra (cuadro VII.15). La tasa de actividad masculina es ligeramente superior en la comarca pirenaica y, obviamente inferior la femenina, lo que denota, a pesar de la incorporación de la mujer en la comarca pirenaica a la actividad económica, una persistencia de la ocupación en las tareas domésticas.

La tasa de actividad de la población entre 15 a 64 años es superior debido a una mayor integración del grupo de los adultos en la actividad económica. La tasa de paro es inferior en casi

cuatro puntos, siendo en los varones ligeramente inferior en la comarca pirenaica e inferior en más de 3 puntos en las mujeres. Estos datos ponen de relieve que la comarca pirenaica tiene unas mejores perspectivas de empleo que la media de Navarra que se incrementa en aquellas mujeres que buscan empleo; es decir, que han decidido incorporarse a la población activa.

En el grupo de personas que buscaban primer empleo, en 1991, también existían mejores expectativas en la comarca pirenaica que en la media de Navarra, pues la tasa de paro en este grupo de la población activa, que por lo general en su mayoría eran jóvenes, es de 6,21% frente al 10,85% de la media del conjunto de Navarra. En el grupo que buscaba trabajo y que ha tenido empleo anterior, los datos de la tasa de paro son parecidos.

De los datos del año 1991 se puede deducir que el espacio pirenaico, además de haber frenado su emigración, se ha configurado en la relación de su población con la actividad económica como un espacio equiparable al de su entorno y, por lo tanto, autosuficiente.

No obstante, a fin de poder matizar esta afirmación es necesario comparar cada una de las subcomarcas con la situación de los dos espacios contiguos que pueden tener una atracción más próxima y más intensa sobre las mismas, como son Sangüesa y Pamplona. En el cuadro VII.16, se puede ver como las subcomarcas pirenaicas presentan una tasa de actividad general muy parecidas a las de Sangüesa y Pamplona, siendo la comarca de Aoiz la que presenta la tasa de actividad general más alta. La tasa de actividad masculina de Pamplona es la más baja y, por lo tanto, tiene la tasa de actividad femenina más alta, lo que denota una mayor integración de la mujer a la población activa, pero alejada todavía de la tasa masculina en casi 10 puntos.

CUADRO VII.16

TASA DE ACTIVIDAD Y DE PARO DE LAS SUBCOMARCAS PIRENAICAS,  
SANGÜESA Y PAMPLONA 1991

CONCEPTOS/ ESPACIOS	Tasa Actividad General %	Tasa Actividad Mascul. %	Tasa Actividad Femenina %	Tasa Actividad 15-64 añ. %	Tasa General de Paro %	Tasa de Paro Mascul. %	Tasa de Paro Femenina %	Tasa de Paro sin Emp. Ant %	Tasa de Paro con Emp. ant. %
Pirineo Central	41,84	30,77	11,07	66,34	11,17	6,55	4,63	6,70	4,47
Pirineo Orient.	40,22	30,04	10,17	66,31	8,29	4,11	4,18	5,23	3,07
Cuen. Lumbier	37,97	27,66	10,31	60,62	7,51	3,69	3,82	3,43	4,08
Cuenca Aoiz	43,26	29,73	13,53	65,17	14,09	6,00	8,09	7,83	6,25
Sangüesa	39,51	28,54	10,97	60,77	7,97	4,38	3,59	4,95	3,02
Pamplona	42,79	26,17	16,62	61,44	15,23	6,19	9,04	10,80	4,43

Fuente: *Censo 1991*, G. Navarra. Elaboración propia.

Todas las subcomarcas, excepto la de Lumbier, presentan en 1991, una tasa de actividad del grupo de edad de 15 a 64 años superior a las de Sangüesa y Pamplona; ello es debido a que el sector de los jóvenes en el conjunto de la comarca pirenaica se incorpora antes al trabajo. En la tasa general de paro, la comarca de Aoiz es la que más se aproxima a la de Pamplona con un 14,09% frente a un 15,23% de esta última. El resto de las comarcas se sitúan por debajo, no obstante Sangüesa dispone de una tasa general de paro bastante inferior, lo que le confiere en esas fechas una carácter atrayente para

la búsqueda de empleo. En las diferencias de paro femenino y masculino, la comarca pirenaica presenta valores inferiores, lo mismo que sucede en las personas que buscan por primera vez empleo.

En conclusión, se puede deducir:

- Desde el punto de vista de la integración de la mujer en la población económicamente activa, las comarcas pirenaicas tienen un nivel de descompensación con las más próximas a las de su entorno, Sangüesa y Pamplona.
- Desde el punto de vista de las expectativas de empleo en general, femenino y de primer empleo en particular, Sangüesa se constituye, en su área de influencia, como una referencia al disponer de tasas de paro inferiores, cuestión que en Pamplona se acentúa negativamente.
- Los espacios contiguos a la comarca pirenaica no presentan unas expectativas de empleo mejores y, debido a que dispone de unos recursos consolidados, la comarca pirenaica se configura como un espacio autosuficiente para la consolidación de su población activa, dentro de las características económicas de clara vocación agraria y turística. Esta singularidad socioeconómica de empleo agro-turístico, le confiere al espacio pirenaico una entidad propia.

A esta realidad se ha llegado como consecuencia de los cambios acontecidos en el desarrollo de las actividades económicas entre 1975 y 1991. Entre esas fechas, como consecuencia de la pérdida de población se producirá un descenso del número de activos en todos los sectores económicos. La tasa de actividad también descenderá, como consecuencia del envejecimiento de la población (cuadro VII.17).

CUADRO VII.17

EVOLUCIÓN DEL EMPLEO Y TASAS DE ACTIVIDAD SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS EN LA COMARCA PIRENAICA EN EL PERIODO 1975 A 1991

AÑO	Sector Primario	Sector Secundar.	Sector Terciario	Población Activa	Población Hecho	% Tasa S. Primario	% Tasa S. Secundar.	% Tasa S. Terciario
Comarca Pir. 1975	2.222	1.863	1.990	6.075	16.110	36,6	30,7	32,8
Comarca Pir. 1991	1.283	1.791	1.816	4.890	13.824	26,2	36,6	37,1
Diferencia	-939	-72	-174	-1185	-2286	-10	5,96	4,38

Fuente. *Padrón 1975*, DFN. *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

NOTA: La suma de las personas empleadas en 1991 en los tres sectores económicos es de 4.890, si se compara con el registrado en el apartado anterior de población ocupada éste ofrece 5.040, la diferencia está en la diferente contabilidad registrada en el Censo en el apartado de población ocupada según sectores económicos y en el de población ocupada según situación profesional. Existen 47 personas en servicio militar que no se tienen en cuenta.

En términos relativos la estructura de la comarca pirenaica cambia sustancialmente. De ser predominante en el año 1975 el sector primario; ha pasado a ser el de menor importancia en 1991; el sector industrial mejora relativamente sus resultados, al pasar del tercer lugar en 1975 al segundo lugar en 1991, y el terciario se ha convertido en 1991 en el sector más importante. Estas transformaciones han venido determinadas por:

- La reestructuración del sector agrícola que ha ocasionado una pérdida de 939 activos en el período de 1975 a 1991.
- El mantenimiento del sector industrial, pues solamente se produce una pérdida en ese sector de 72 activos.
- La transformación del sector servicios que, aunque sufre una pérdida de 174 activos, ésta se produce como consecuencia de la disminución de los servicios en los distintos municipios que han pasado a disponer de servicios comarcales, pero esta pérdida se ha visto compensada por la reconversión de este sector hacia nuevas formas productivas como es el turismo.

A pesar de esta transformación, la comarca pirenaica mantiene una vocación agrícola-ganadera. se puede apreciar en la comparación con el conjunto de Navarra y con el espacio contiguo más próximo y diferenciado como es Pamplona (cuadro VII.18). El Índice de Localización de Sargentz Florence, que compara las actividades en el espacio pirenaico con el de Navarra, ofrece las diferencias entre ambos espacios.

CUADRO VII.18

TASAS DE ACTIVIDAD SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS EN LA COMARCA PIRENAICA, PAMPLONA Y NAVARRA 1991

	VARONES			MUJERES			GENERAL			% Emp. Femen.
	Tasa S. Primar.	Tasa S. Secund.	Tasa S. Terciar.	Tasa S. Primar.	Tasa S. Secund.	Tasa S. Terciar.	Tasa S. Primar.	Tasa S. Secund.	Tasa S. Terciar.	
Comarca Piren.	23,95	30,94	21,12	2,29	5,69	16,01	26,24	36,63	37,14	23,99
Pamplona	1,80	32,10	31,10	0,49	5,99	28,51	2,29	38,09	59,61	35,00
NAVARRA	8,90	36,13	25,33	0,96	7,29	21,40	9,85	43,42	46,73	29,65
Coef. Sarg Flor.	<b>2,69</b>	<b>0,86</b>	<b>0,83</b>	<b>2,39</b>	<b>0,78</b>	<b>0,75</b>	<b>2,66</b>	<b>0,84</b>	<b>0,79</b>	

EMPLEO SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS POR SUBCOMARCAS E ÍNDICE DE LOCALIZACIÓN 1991

	Empleo Sector Primario	Empleo Sector Secund.	Empleo Sector Terciario	Tasa Sector Primario	Tasa Sector Secund.	Tasa Sector Terciario	Coefic.. Loc. Primario	Coefic.. Loc. Secund.	Coefic.. Loc. Terciario
	Pirineo Central	596	463	593	36,08	28,03	35,90	<b>1,38</b>	<b>0,77</b>
Pirineo Oriental	331	385	519	26,80	31,17	42,02	<b>1,02</b>	<b>0,85</b>	<b>1,13</b>
Cuenca Lumbier	167	297	195	25,34	45,07	29,59	<b>0,97</b>	<b>1,23</b>	<b>0,80</b>
Cuenca Aoiz	189	646	509	14,06	48,07	37,87	<b>0,54</b>	<b>1,31</b>	<b>1,02</b>
Comarca	1.283	1.791	1.816	26,24	36,63	37,14			

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

La comarca pirenaica tenía en 1991 una tasa de varones ocupados en el sector primario 2,69 veces superior a la media de Navarra y 2,39 veces de mujeres ocupadas en el mismo sector. En el resto de los sectores la ocupación es inferior a la media de Navarra. Estas diferencias se acentúan en la comparación con Pamplona. A pesar de las transformaciones experimentadas en la comarca pirenaica, ésta sigue conservando con relación a al conjunto de Navarra un carácter agrícola. No obstante, presenta diferencias internas.

Según los coeficientes de Sargentz Florence, el Pirineo Central presenta la localización relativa más importante del empleo en el sector primario, seguida del Pirineo Oriental; el mayor empleo en el

sector secundario se localiza en la cuenca prepirenaica, y el mayor empleo en el sector terciario en el Pirineo Oriental y área de Aoiz. El Pirineo Central tiene una vocación principalmente agrícola, mientras que en el Pirineo Oriental la vocación agrícola se combina con el sector servicios, debido a sus atractivos turísticos. La Cuenca de Lumbier localiza el empleo industrial por encima de la media de la comarca, mientras que la Cuenca de Aoiz, además de registrar un mayor empleo industrial, destaca también en el sector servicios debido a la importancia de los servicios comarcales de atención al público.

CUADRO VII.19

EMPLEO SEGÚN SEXOS EN LAS SUBCOMARCAS PIRENAICAS 1991

SUBCOMARC AS	VARONES			MUJERES			% Empleo Femenino
	Tasa S. Primario	Tasa S. Secundario	Tasa S. Terciario	Tasa S. Primario	Tasa S. Secundario	Tasa S. Terciario	
Pirineo Central	30,57	24,03	20,64	5,51	4,00	15,25	24,76
Pirineo Oriental	26,48	27,85	24,13	0,32	3,32	17,89	21,54
Cuenca Lumbier	24,43	37,33	17,45	0,91	7,74	12,14	20,79
Cuenca Aoiz	13,24	39,14	20,76	0,82	8,93	17,11	26,86

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

La tasa más importante de ocupación femenina en 1991 se localiza en la Cuenca de Aoiz, seguida de Pirineo Central, Pirineo Oriental y la Cuenca de Lumbier (cuadro VII.19). El sector terciario es el que más empleo femenino acoge, destacando el Pirineo Oriental, debido a que esa zona es la que más desarrollo turístico ha experimentado en los últimos años, actividad en la que la mujer desempeña un papel relevante. En el sector primario destaca la zona del Pirineo Oriental, zona que acoge la mayor ocupación femenina en el sector primario. El empleo femenino en la actividad industrial en términos relativos y absolutos se localiza en la cuenca prepirenaica que es donde se concentra la actividad industrial.

La comarca pirenaica presenta en 1991 un porcentaje inferior del número de asalariados que la media de Navarra (cuadro VII.20). En el conjunto provincial los asalariados suman un 76,5% y en el Pirineo un 62,3%, solamente el área de Aoiz tiene un porcentaje parecido al de la media de Navarra con un 75,4%; el resto de las subcomarcas se sitúan por debajo.

Los empresarios también están menos representados que en el conjunto de Navarra así como los cooperativistas. El personal empleado de ayuda familiar tiene un porcentaje mayor, ello es debido a una población más envejecida que la media de Navarra y por lo tanto más necesitada de ayuda. El aspecto singular en la situación profesional lo representan los autónomos que duplican en porcentaje a la media de Navarra destacando los valles pirenaicos que alcanzan porcentajes de un 34% en los valles centrales y del 36% en los orientales, disminuyendo en la cuenca prepirenaica.

CUADRO VII.20

## EMPLEO SEGÚN SITUACIÓN PROFESIONAL EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA EN 1991

ÁMBITOS	Empre- sarios	Autóno- mos	Coopera- tivista	Ayuda Familia	Asalariado fijo	Asalariado Eventual	Otra situación	Total
Pirineo Central	48	564	24	50	671	275	20	1.652
Pirineo Oriental	51	449	33	19	511	163	9	1.235
Cuenca Lumbier	21	202	4	17	295	119	1	659
Cuenca Aoiz	52	262	8	6	719	294	3	1.344
Comarca	172	1.477	69	92	2.196	851	33	4.890
NAVARRA	8.630	27.291	3.012	1.781	95.614	42.749	1.738	180.815

## EMPLEO EN % SEGÚN SITUACIÓN PROFESIONAL EN LA COMARCA PIRENAICA Y NAVARRA

ÁMBITOS	Empre- sario	Autónomo	Coopera- tivista	Ayuda Familia	Asalariado fijo	Asalariado Eventual	Otra situación	Total
Pirineo Central	2,9	34,1	1,5	3,0	40,6	16,6	1,2	100,0
Pirineo Oriental	4,1	36,4	2,7	1,5	41,4	13,2	0,7	100,0
Área Lumbier	3,2	30,7	0,6	2,6	44,8	18,1	0,2	100,0
Área Aoiz	3,9	19,5	0,6	0,4	53,5	21,9	0,2	100,0
Comarca	3,5	30,2	1,4	1,9	44,9	17,4	0,7	100,0
NAVARRA	4,8	15,1	1,7	1,0	52,9	23,6	1,0	100,0

Fuente: *Censo 1991*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Esta diferente composición, según situación profesional, en las subcomarcas pirenaicas tiene que ver con las distinta implantación de las actividades económicas y la forma de explotación en los valles pirenaicos y la cuenca prepirenaica. Mientras que en los valles pirenaicos domina la ocupación agraria y turística en régimen de explotación familiar más propicio al régimen de autónomos, en la cuenca prepirenaica particularmente en el área de Aoiz existe un peso importante de la actividad industrial y por lo tanto de asalariados, la actividad agraria cerealística altamente mecanizada ocupa menos personas en este sector que en los valles pirenaicos y por lo tanto también influye para que existan menos número de autónomos.

En resumen, se puede considerar que, en la segunda mitad del siglo, la comarca pirenaica ha ido cambiando a tenor de los cambios de la sociedad Navarra, pasando de ser una sociedad netamente rural a un dominio del sector terciario, con una gran importancia del sector primario y un sector industrial en segundo lugar, concentrado principalmente en dos núcleos en el cuenca prepirenaica, Aoiz y Lumbier, y uno más en Zubiri, en el valle de Esteribar.

Desde el punto de vista del empleo, el sector servicios es el que más posibilidades de desarrollo tiene, pues el sector agrícola continúa en una fase de reestructuración, debido a la reforma de la PAC que, si bien un mejor aprovechamiento de sus recursos endógenos puede permitir un incremento de los ingresos económicos en la zona, difícilmente va a mejorar sensiblemente el empleo. El empleo industrial también ha llegado a un umbral solamente mejorable por la instalación de pequeñas industrias de transformación.

Es pues, el sector servicios principalmente en su faceta de desarrollo turístico el que más posibilidades dispone para la creación de puestos de trabajo, con la particularidad de que es un sector en el que se integra perfectamente la mujer a las tareas productivas.

## 7. VALORACIÓN TERRITORIAL DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE SUS HABITANTES 1996

De lo expuesto hasta ahora, se puede deducir que la mayor vitalidad socioeconómica se localiza en las cabeceras de los valles pirenaicos y algunos municipios de la cuenca prepirenaica principalmente en Aoiz y Lumbier. No obstante, a esta realidad objetiva, es interesante oponerle la percepción que los habitantes tienen del lugar donde viven en las cuestiones fundamentales que aseguran su modo de vida.

A tal fin he realizado una encuesta entre 65 personas mayores de 15 años de la comarca pirenaica que supondría el 0,6% de la población adulta de la comarca. La encuesta está realizada a una persona como mínimo de cada municipio (46) y, en algunos casos de municipios importantes o compuestos, a 2 o 3 personas. La forma de realizar la encuesta ha sido utilizando el teléfono en la mayoría de los casos y, en otros, personalmente bien explicando el motivo de la encuesta o deduciendo las repuestas de una conversación más amplia.

Las preguntas de la encuesta han sido las siguientes:

1º COMO VE EL FUTURO ECONÓMICO DE LA ZONA: BIEN / REGULAR / MAL

2º LE PARECEN SUFICIENTES LOS SERVICIOS DE LA ZONA: SI / REGULAR / NO

3º LE PARECEN ACCESIBLES: SI / REGULAR / NO

4º LE GUSTA VIVIR EN LA ZONA: SI / REGULAR / NO

Con las tres primeras preguntas he pretendido resumir la valoración que el encuestado tiene de las cuestiones principales que permiten vivir en la comarca y con la cuarta el arraigo que muestra por el lugar donde vive. Las respuestas tienen asignado un valor: 3 para las respuestas BIEN o SI, 2 para REGULAR, 1 para NO o MAL.

En los casos que en un municipio hay más de una respuesta la puntuación asignada ha sido la media redondeada, considerando el número de respuestas igual al de municipios (46). La suma de todas las respuestas es el valor de la Percepta  $= (\sum p)$ . El valor mínimo de la Percepta sería 4 en el caso que todas las respuestas fueran negativas y el máximo 12 si todas fueran BIEN o SI. Las respuestas se pueden ver en el cuadro VII.21.

El total de puntos posibles en la comarca es de  $12 * 46$  (municipios) = 552 puntos; el total de las respuestas sumaron 370, puntos un 67% de los posibles. De las 46 respuestas por pregunta, en la primera, la relación de BIEN, REGULAR, MAL fue de 6-27-13 respuestas respectivamente; en la segunda de SI, REGULAR, NO, fue también de 6-27-13; en la tercera 5-27-14; en la cuarta 25-21-0.

En las tres primeras preguntas la relación es parecida, dominando la postura intermedia de considerar REGULAR la situación en cuanto a perspectivas económicas, situación de los servicios y accesibilidad a los mismos. En la cuarta pregunta predomina el SI y no aparece ninguna que se diga que NO se quiere vivir en la zona, lo que indica un fuerte apego al lugar de residencia. La percepta más baja tiene un valor de 5 y la más alta 11.

CUADRO VII.21

CUESTIONARIO Y RESULTADO DE LA VALORACIÓN TERRITORIAL DE LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE SUS HABITANTES 1996

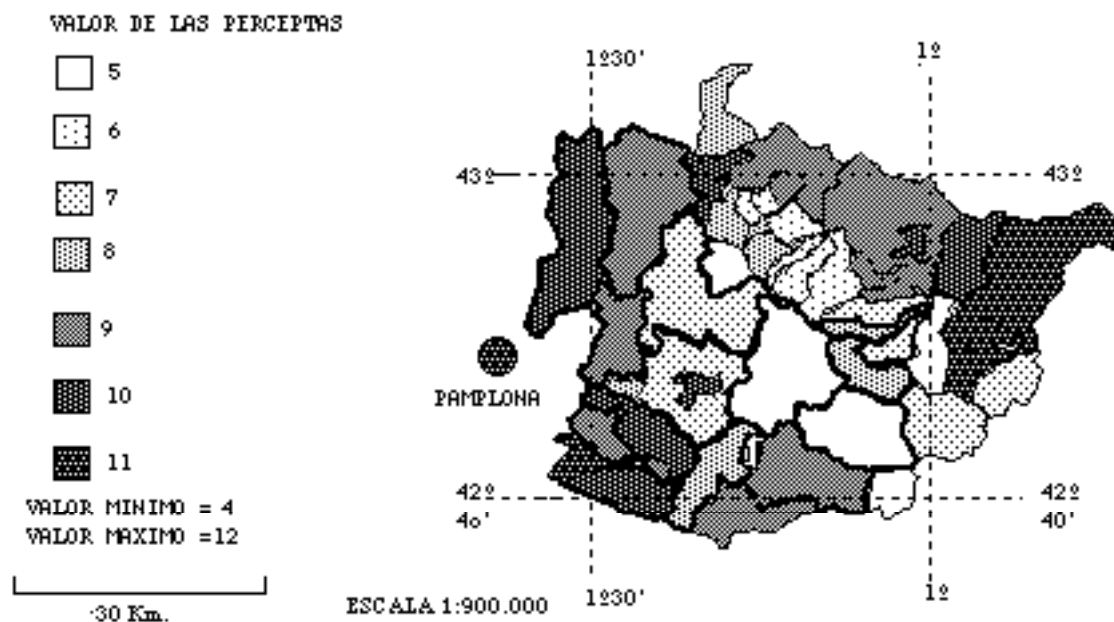
Or- den	Municipio	Nº En- cuestas	TOTAL			S R N			S R N			S R N			Σp	% Migr. 86-91		
			1º	2º	3º	4º	B	R	M	S	R	N	S	R			N	
1	Abaurrea Alta	1						1						2			6	-19
2	Abaurrea Baja	1						1						2			6	-23
3	Aria	1						1						2			6	-18
4	Arive	1					2							2		1	7	-14
5	Garayoa	1					2							2			8	-9
6	Garralda	1					2							2			8	-19
7	Orbaiceta	1					2							2		3	9	9
8	Orbara	1					2							2		1	6	-13
9	Villanueva de Aézcoa	1					2							2		1	6	-2
10	Oroz Betelu	1						1						2		1	5	-39
11	ARCE Nagore	2						1						2		1	7	-10
12	Valcarlos	1					2							2			8	-16
13	Roncesvalles	1					3							2		3	10	45
14	Burguete	2					3							2		3	10	2
15	ERRO Linzoáin	2					2							2		1	8	-4
16	ESTERÍBAR	2					3							2		2	10	1
17	Isaba	2					2							3		3	11	11
18	Urzainqui	1					3							3		2	11	16
19	Roncal	2					2							3		3	11	-1
20	Garde	1					2							2		1	7	-5
21	Uztárroz	1					3							2		2	10	35
22	Vidángoz	1						1						2		1	5	-26
23	Burgui	1						1						2			7	-11
24	Izalzu	1					3							2			10	5
25	Ochagavía	1					2							3		3	9	-1
26	Ezcároz	1					2							3		2	9	-10
27	Jaurrieta	1						1						2		1	6	-29
28	Oronz	2					2							3		2	9	8
29	Esparza	1					2							2			7	-17
30	SARRIÉS Sarriés	1					2							2		1	8	6
31	GÜESA Güesa	1					2							3		1	7	-13
32	GALLUÉS Gallués	1					2							3		1	8	2
33	NAVASCUES Navasc.	1						1						2		1	5	-26
34	Castillo Nuevo	1						1						2		1	5	-7
35	ROMANZADO Domeño	2					2							3		2	9	8
36	Lumbier	3					2							3		2	9	5
37	URRAÚL ALT Santa Fe	2						1						2		1	5	-11
38	URRAÚL B S Vicente	2					2							2			8	-11
39	IBARGOITI Idocin	2					2							3		2	10	15
40	Monreal	1					2							3		3	11	6
41	UNCITI Unciti	2					2							3		2	9	13
42	AOIZ	3						1						3		3	10	7
43	LÓNGUIDA Aos	2						1						2			7	-16
44	IZAGAONDOA Ardanaz	2					2							3		2	10	19
45	Urroz	1					2							2			8	-1
46	LIZÓAIN Lizoáin	2					2							2		3	9	5

Elaboración propia.

Con el fin de poder contrastar la valoración de las perceptas por municipio con algún dato objetivo he relacionado esta variable con el porcentaje de migración de cada municipio en el periodo 1986-1991, presentando ambas variables una alta correlación de 0,7656. La cartografía de las perceptas por municipios se puede ver en el mapa VII.4.

MAPA VII.4

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICAS DE LAS PERCEPTAS DE VALORACIÓN TERRITORIAL EN LA COMARCA PIRENAICA 1996



Elaboración propia.

Geográficamente, la valoración más alta del territorio como lugar habitable se localiza en las cabeceras de los valles pirenaicos y los mejor comunicados del Pirineo Central y la cuenca prepirenaica con Pamplona. Los municipios mejor valorados por sus habitantes, por encima de 9 puntos, son Isaba, Urzainqui, Roncal, Uztárroz, Izalzu, Ochagavía, Ezcároz y Oronz, en los Pirineos Orientales; Esteribar, Burguete, Roncesvalles, Erro Orbaiceta, en los Pirineos Centrales; Lumbier y Romanzado, en el área de Lumbier; Aoiz, Lizoáin, Monreal, Ibargoiti, Izagaondoa y Unciti, en el área de Aoiz. La valoración más baja aparece en los municipios de las sierras prepirenaicas interiores que se corresponden con la parte baja de los Valles Pirenaicos Orientales y un área central que comprende parte del valle de Aézcoa, Arce, Urraúl alto, Lónguida y Navascués. Los municipios peor valorados, con una puntuación de 5, son Vidángoz y Navascués, en el Pirineo Oriental; Oroz Betelu, en el Pirineo Central; Urraúl Alto y Castillo Nuevo, en el área de Lumbier.

Desde el punto de vista de las perspectivas económicas, la mejor valoración se corresponde con municipios con posibilidades de desarrollo económico: turismo y ganadería, en los valles pirenaicos; industria y agricultura, en la Cuenca de Lumbier-Aoiz; la peor valoración se corresponde con las áreas más deprimidas socioeconómicamente, si bien existen algunas excepciones, como son algunos municipios del valle de Aézcoa que tienen unas condiciones parecidas, pero existen diversidad de criterios. De esta valoración se puede deducir que existe un fuerte arraigo de todos los habitantes de la comarca pirenaica al lugar donde residen, pero, según sea la situación socioeconómica del lugar de la

respuesta, se advierte cierto pesimismo en la continuidad de la comarca como espacio habitado o, por el contrario, se le confieren posibilidades de desarrollo. Es principalmente en estos últimos lugares donde esta mejor valoración, acompañada de unas condiciones económicas objetivas más favorables, puede animar a sus habitantes a desarrollar iniciativas para el desarrollo económico y la formación de familias que garanticen el futuro de un Pirineo habitado.

#### NOTA SOBRE EL PADRÓN DE 1996

Los datos del Padrón de 1996 no se han incorporado al estudio de la población en este capítulo debido a que los primeros datos publicados han sido en junio de 1997 y porque todavía muchos de ellos, como los datos por grupos de edad y municipios y los de crecimiento vegetativo por municipios, están todavía sin publicar. No obstante, los datos de población total de 1996 publicados hasta la fecha tampoco son relevantes para el estudio evolutivo de la población en la comarca pirenaica, pues son de dudosa comparación con los datos de 1991 y, por ello, me ha parecido conveniente no utilizarlos. La valoración que ofrece el Servicio de Estadística del Gobierno de Navarra en la publicación de la Estadística de la Población de Navarra del Padrón de 1996 (junio de 1997, p.18) se resume de la siguiente manera: “*Se viene interpretando que la población de 1996 presenta mayor similitud con la población de derecho*”. En la comarca pirenaica, en el caso de comparar la población de hecho de 1991 con la "Población" de 1996, se podría deducir equivocadamente que los datos de 1996 ofrecen por primera vez en la comarca pirenaica desde 1910 un crecimiento de la población.

#### EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA

<u>Años</u>	<b>1900</b>	<b>1910</b>	<b>1920</b>	<b>1930</b>	<b>1940</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1981</b>	<b>1986</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>
<b>Habitantes</b>	30.953	30.989	30.182	29.904	29.197	28.248	23.706	18.625	14.729	14.162	13.824	14.485

Debido, pues, al cambio de criterio en el registro de los datos de población de 1996, es más lógico compararlos con la población de derecho de 1991 que era como he dicho de 14.960 personas, lo que ofrecería una pérdida de población de 475 personas, 95 por año; mientras que en el periodo 1986-1991 la pérdida fue de 68 personas por año.

## CAPÍTULO VIII

### LAS ACTIVIDADES TERCIARIAS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA EN LOS AÑOS OCHENTA NOVENTA, LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO FUNCIONAL Y LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

---

"Lo que no es económico acaba por no ser social>>, el campo tiene que ofrecer una serie de cosas por las que debe pasar factura, para que los que en él trabajan alcancen un nivel de vida similar al de las ciudades aunque matizado por lo rural, y en ese sentido se encuentran todos los equipamientos y servicios administrativos y asistenciales que aunque sean más caros, deben financiarlos los que más se benefician de la pervivencia de estas colectividades en sus asentamientos actuales, sin que el cálculo económico pueda hacerse a partir de campos de observación microscópicos, sino a nivel de toda la colectividad, y sobre todo, con una visión de futuro, puesto que, a largo plazo, la situación actual tenderá a agudizarse a menos que políticamente se actúe para limar las actuales diferencias".

CALVO PALACIOS, J.L. (1977): *Los Cameros. De Región Homogénea a Espacio Plan*, p. 258, Diputación Provincial de Logroño.

"La disparidad en las políticas territoriales no ayuda en absoluto a ir infundiendo en la población ese sentimiento comarcal que serviría para afrontar con una optimización más racional múltiples problemas, superando los localismos tan arraigados en Navarra.

La falta de sentimiento comarcales es tanto consecuencia de estas divergencias como causa de las mismas, de ahí el interés y necesidad de fomentarlos, ya que en la medida de que esto se consiga cualquier política territorial podrá ser más racional y efectiva".

Introducción al capítulo 3 Zonificaciones funcionales de Navarra (1989): *Estudio sobre la estructura administrativa y funcional de Navarra*, p. 61. Departamento de administración local, Gobierno de Navarra.

## 1. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS

Tras la integración definitiva, durante los años 60-70, de la comarca pirenaica en el espacio funcional de Pamplona, la evolución de los servicios en las dos últimas décadas ha continuado su proceso de concentración espacial. En los servicios privados esta concentración ha venido marcada por la rentabilidad a partir de determinados umbrales de población, como son los casos del comercio, transporte público no subvencionado o servicios recreativos.

Los servicios públicos han experimentado una marcada concentración durante los últimos años, buscando localizaciones más apropiadas para abarcar un número más elevado de personas aún, a expensas de aumentar las distancias entre servicios y usuarios, siendo el ejemplo más claro la educación primaria, que ha pasado de un sistema de escuelas municipales a las concentraciones comarcales, al igual que los servicios sanitarios.

Esta situación favorece a una serie de enclaves; aquellos que por su situación y tamaño de población tienen claras ventajas de localización para los servicios básicos. Desde el punto de vista social la concentración de servicios en un número reducido de núcleos implica que la población residente en los núcleos no favorecidos debe tener un elevado nivel de movilidad para desplazarse a las cabeceras de comarca, descansando la misma principalmente en la disponibilidad de vehículos privados. En la práctica, la inmensa mayoría de usuarios de automóvil son los varones jóvenes y adultos; ni los ancianos y niños tienen acceso al transporte individual, sino que su uso se realiza acompañados de los usuarios de los automóviles, lo que condiciona los hábitos de desplazamiento familiar.

Tal y como se vio en el capítulo IV, la escasa entidad del número de habitantes de la comarca y el importante número de los núcleos de población, unido a las barreras físicas que impone el relieve en las comunicaciones, impide la existencia de una jerarquía urbana propia de influencia en toda la Montaña Oriental de Navarra. Esta situación crea una dependencia directa de Pamplona.

No obstante el efecto absorbente de la Pamplona de los años de la transición (años 60-70) ha cambiado, habiéndose estabilizado en la actualidad la relación centro-periferia. En el desarrollo de las cinco fases en que Andrés PRECEDO (1988) divide el modelo de transición urbana y de los cambios en las relaciones centro-periferia (comentado en el capítulo IV), la relación de la comarca pirenaica con la metrópolis se puede situar en la fase cuarta o de transición donde, *"el ritmo de crecimiento de la población urbana se estabiliza, porque la tendencia a la concentración en grandes ciudades disminuye, aunque la tasa de urbanización sigue aumentando por la parálisis rural"* (PRECEDO, A., 1988, p.72).

En esta situación, la proximidad de Pamplona respecto de la comarca pirenaica actúa como sostén funcional de la comarca. La precariedad de muchas áreas de montaña, como estudió José Luis CALVO PALACIOS en su obra *Los Cameros*, viene determinada por la lejanía de los centros

importantes de servicios. "El olvido, bajo todo los aspectos de las zonas rurales, se produce especialmente en aquellas que no se encuentran en el área de influencia directa de los grandes núcleos urbanos e industriales" (CAIVO PALACIOS, J.L., 1977, p. 256). Es precisamente esta doble relación entre dependencia de los servicios y accesibilidad a los mismos el objeto del presente capítulo.

## 2. LOS SERVICIOS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA

Los servicios en la comarca pirenaica se pueden definir de manera dual. De una parte estarían aquellos servicios que los habitantes de la zona demandan para satisfacer sus necesidades en condiciones similares a los habitantes de su entorno; de otra, aquellos servicios que la zona ofrece en función de la demanda de las personas foráneas. Los primeros son los servicios colectivos; tienen en común atender a una parte fundamental de la vida social y pueden ser públicos y privados. Cada servicio responde a su propia lógica de funcionamiento, dependiendo de las políticas de los diferentes organismos y administraciones y sus respectivas competencias, o de la explotación de particulares. Los servicios públicos en unos casos dependen de los ayuntamientos y en otros de las administraciones de rango superior (Gobierno de Navarra o Estado).

Los servicios que la zona del Pirineo ofrece son de naturaleza distinta, pues se refieren especialmente a la explotación del sector turístico, como consecuencia de la demanda del uso de éste territorio en esa actividad, desarrollándose una infraestructura de hoteles, restaurantes, camping, casas de hospedaje y refugios. Este sector, a diferencia del primero que en su mayoría es público, tiene una explotación económica por particulares, lo que permite una actividad rentable para sus habitantes, cuestión tratada en el capítulo V.

### 2.1 Servicios con orientación planificada

"Al aplicar una política unitaria para cada tipo de equipamiento social sobre un territorio, con una determinada estructura de núcleos urbanos y rurales, aparecen dos conceptos fundamentales: el umbral y el ámbito del servicio", (JIMÉNEZ, F. y otros, Dpto. de Administración Local del Gobierno de Navarra, en *La estructura funcional y administrativa de Navarra*, 1989, p. 36).

El primer concepto, umbral, desde una óptica funcional es el mínimo de población necesario para garantizar la aparición de un equipamiento. Este aspecto puede ser relativo, pues depende del coste del mantenimiento y la posibilidad de una legislación que obligue a un determinado servicio en una zona, lo que puede hacer variar este criterio de umbral. La legislación local solamente contempla un listado de servicios que deben atender los entes locales, sin que exista una legislación clara en este aspecto a nivel sectorial. La práctica seguida más frecuentemente para señalar el umbral mínimo son los costes económicos del servicio adecuados a los criterios de rentabilidad social.

El segundo concepto, ámbito de servicio, es el territorio que se configura en torno a un centro de atención, al cumplir todos sus puntos unas condiciones de accesibilidad al mismo. Los organismos públicos al interpretar este concepto desde distintas ópticas sectoriales subdividen el territorio en comarcas, zonas, áreas, etc., al mismo tiempo, señalan polos para concentrar sus instalaciones y

hacerlas llegar al resto del territorio dentro del criterio de los costes económicos y los derivados del propio interés del servicio. Como los niveles de prestación son diferentes según el servicio de que se trate, educación, sanidad u otros, los núcleos urbanos del mismo tamaño son considerados también a veces de forma diferente, produciéndose en consecuencia distintas delimitaciones territoriales y distintos núcleos señalados como polos.

El territorio del Pirineo, al no disponer de centros urbanos importantes, sufre una incidencia negativa en la política de equipamientos que se acentúa al responder la planificación de los mismos a una visión propia de cada uno de los sectores, presentando una red de centros diferenciada, sin que sea considerada esta zona desde una perspectiva de organización territorial integral. En ese sentido dos ejemplos significativos son la planificación de equipamientos en educación y asistencia sanitaria pública.

**Educación Preescolar.** Etapa preescolar que abarca de los 2 a los 5 años, no se considera este nivel obligatorio ni gratuito. No existe un umbral mínimo de población para su aparición. En la práctica, en pueblos por debajo de 200 habitantes no es frecuente encontrar centros. Generalmente se incluye en centros escolares con ámbito comarcal o supramunicipal (concentraciones escolares), siendo necesario, en los casos en que la residencia no esté cercana, que el transporte público tenga que realizar recorridos relativamente largos.

**Educación primaria y secundaria.** La Educación General Básica (EGB) abarcaba desde los 6 a los 14 años. Esto llevó a partir de los años setenta a la creación de centros escolares en núcleos cabecera. En estos últimos años con la reforma del sistema educativo se ha implantado la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), la enseñanza "primaria" comprende de los 6 a los 12 años y la "secundaria" de los 14 a los 16, siendo legalmente obligatoria y gratuita. La política seguida con la enseñanza primaria y la secundaria obligatoria (ESO), establece umbrales mínimos de población para la aparición de un centro, así como una distancia máxima desde el núcleo de residencia al centro escolar. En Navarra, la organización de la enseñanza obligatoria (primaria y secundaria) se reguló por el Decreto Foral 150/1996. La Enseñanza Secundaria incluye también el Bachillerato y la Formación Profesional que todavía se rigen por el sistema del BUP y FP anteriores a la reforma hasta que ésta termine de implantarse.

En el sistema del BUP, el umbral mínimo de población que se consideraba necesario para la aparición de un centro de Enseñanza Media era en zonas urbanas de 20.000 habitantes, pero habitualmente se le asignaba a este equipamiento un rango comarcal. Todas las comarcas de Navarra, excepto los Valles Pirenaicos del área de estudio, contaban con un centro de BUP. El número de habitantes de la comarca pirenaica no le permitía alcanzar un umbral poblacional mínimo para la ubicación de un centro de estas características, solamente la cuenca prepirenaica ha dispuesto de un centro de FP en Lumbier y en su límite Suroriental, ya en la Navarra Media, en Sangüesa de FP y BUP. Actualmente, con la reforma educativa, la enseñanza secundaria (Bachiller y FP) se imparte en Lumbier, Sangüesa, Burlada y Pamplona. El resumen de la organización de los centros de educación y de los municipios que se sitúan bajo su influencia se puede ver en el cuadro VIII.1.

CUADRO VIII.1

DISTRIBUCIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA OBLIGATORIA EN LA COMARCA PIRENAICA 1996

DISTRITO	ZONA SECUNDARIA (Centros)	SUBZONA DE SECUNDARIA OBLIGATORIA (Centros)	ÁREA DE PRIMARIA (Centros)	MUNICIPIOS COMARCA PIRENAICA
6 LUMBIER-SANGÜESA	LUMBIER-SANGÜESA	LUMBIER-SANGÜESA	LUMBIER	Lumbier Castillo Nuevo Romanzado Urraúl Bajo
12 BURLADA VILLAVA HUARTE	BURLADA	BURLADA	ERRO EUGUI ZUBIRI	Erro Esteribar
13 PAMPLONA- CHANTREA	PAMPLONA	AOIZ	AOIZ	Aoiz Arce Izagaondoa Lizoáin Lónguida Oroz-Betelu Urraúl Alto Urroz
		GARRALDA	BURGUETE ERRO-ESPINAL GARRALDA	Burguete Erro Garralda Abaurrea Baja Abaurrea Alta Aria Arive Garayoa Orbaiceta Orbara Roncesvalles Valcarlos Villanueva
		OCHAGAVÍA	OCHAGAVÍA	Ochagavía Esparza Gallués Güesa Izalzu Oronz Sarriés Navascués Jaurrieta Ezcároz
		RONCAL	RONCAL	Roncal Burgui Garde Urzainqui Uztároz Vidángoz Isaba
			ISABA	Isaba
14 PAMPLONA- CENTRO		NOAIN	NOAIN  MONREAL	Ibargoiti Unciti Monreal

Fuente: *Decreto Foral 150/1996 de Reordenación de los Centros Educativos de la Comunidad Foral de Navarra*. Elaboración propia.  
El municipio de Erro aparece dos veces, pues unos núcleos de población tienen asignado Garralda como segundo ciclo de la ESO y otros a Burlada.

En la primaria, excepto Ibargoiti y Unciti que acuden a Noáin el resto de municipios tienen cubierto este servicio en el ámbito de la comarca pirenaica. En la secundaria, excepto parte de Erro y el valle de Esteribar que deben acudir a Burlada y, Unciti, Ibargoiti y Monreal que acuden a Noáin, el resto de municipios (41) pueden también estudiar este ciclo dentro de la comarca pirenaica. En el valle de Roncal, en el municipio del Roncal; en el valle de Salazar y Navascués, en Ochagavía; en el valle de Aézcoa y parte de Erro, en Garralda.

En centros de secundaria (FP y Bachiller) la mayor influencia la tiene Pamplona, extendiéndose a la totalidad de los Valles Pirenaicos y Prepirenaicos; Lumbier y Sangüesa abarcan, excepto a Urraúl Alto, a todos los pueblos de la subcomarca de Lumbier. Los alumnos de este tipo de enseñanza de los pueblos más próximos a los centros de FP o Bachiller se desplazan todos los días al centro educativo; los de los pueblos más alejados debido al factor distancia optan por lo general por la residencia fija para lo que Pamplona es más atractivo.

En los valles pirenaicos, hay mayor número de centros educativos de primaria y secundaria obligatoria que en la cuenca; ello es debido a las condiciones orográficas más difíciles en el Norte de la comarca que obligan a una mayor dispersión de los centros, mientras que en la Cuenca, de accesos más fáciles, el servicio escolar puede concentrarse en menos centros. El servicio de Institutos de Bachiller o FP se localiza en Pamplona y Burlada para todos los valles pirenaicos y la subcomarca de Aoiz; solamente parte de la subcomarca de Lumbier lo tiene en Lumbier y Sangüesa.

**Sanidad: zonificación sanitaria.** Está afectada por la Publicación y puesta en marcha de la Ley de Zonificación Sanitaria de 1985 y el Decreto Foral 148/1986 que la desarrolla. Esta Ley considera a la atención primaria como la base de todo el sistema sanitario y establece la Zona Básica de Salud como el marco idóneo para su prestación. Fija en 5.000 personas el ámbito mínimo para la constitución de una Zona de Salud en el medio rural y de 25.000 personas en el medio urbano.

La Zona Básica de Salud es el marco territorial idóneo de la Atención Primaria, globalmente considerada, al concurrir en ella las condiciones de homogeneidad, accesibilidad y delimitación geográfica que hacen posible una asistencia sanitaria adecuada, así como la programación de actividades para el mantenimiento y recuperación de la salud.

El Área de Salud se puede definir como el ámbito territorial delimitado por criterios geográficos y poblaciones que permite la dotación de recursos humanos y materiales especializados.

En lo que concierne a la comarca pirenaica, espacialmente se organiza en 7 Zonas Básicas de Salud y se integra en 2 Áreas de Salud dependientes de Pamplona, que organizan el servicio especializado de toda la mitad septentrional de Navarra. La gran amplitud de estas dos zonas se debe a la ausencia de centros urbanos, con el rango suficiente, como para albergar a un servicio especializado de este tipo.

**Cultura y tiempo libre.** Los equipamientos culturales se consideran desde una doble perspectiva. Por un lado, desde una óptica meramente cultural, bibliotecas o centros de interés artístico,

principalmente en el Camino de Santiago que va de Valcarlos a Pamplona (Colegiata de Roncesvalles); por otro lado, espacios de relación social y ocio.

El centro social. Es la instalación más abundante; presenta una distribución bastante homogénea y está presente en gran número de municipios del Pirineo, siendo en los núcleos de población más escasa en los que tiene mayor presencia. Ejerce una función distinta, según sea el tamaño del núcleo. En las entidades más pequeñas es una instalación en la que se realizan distintas actividades, gastronómicas, cultural o sede concejil.

La biblioteca. Estos centros forman parte de la Red Pública de Bibliotecas promovidas por el Gobierno de Navarra.

Deportes. La zona pirenaica tiene principalmente frontones cubiertos que generan en su entorno una pequeña área de influencia. Otros deportes que se organizan al aire libre sirven como atractivo turístico.

***Servicios Sociales.*** Se entiende por equipamiento de Servicios Sociales la organización espacial que tienen los grupos socialmente marginales, que se incluyen en cinco áreas: de infancia y juventud, tercera edad, minusválidas, reinserción social y familia. En algunos casos, necesitan locales y en otros no. La situación de los equipamientos para cada uno de los sectores es la siguiente:

Guardería. Su presencia es escasa, pues su umbral de aparición se sitúa por lo general en núcleos de población superiores a los 2.000 habitantes, cubriendo a veces las funciones de educación preescolar en el área de estudio.

Los Centros Juveniles. Son los centros sociales.

Club de Jubilados. Existen en las poblaciones con más de 1.000 habitantes.

Centros para minusválidos, reinserción social y familia se concentran en Pamplona.

***Servicios Municipales.*** Dentro de los Servicios Municipales se consideran incluidas instalaciones de muy diferentes características; Casas Consistoriales y Concejiles, Cementerios, Mercados y Mataderos.

Las Casas Consistoriales y Concejiles. Es una dotación ligada a las funciones administrativas; la gran mayoría de los ayuntamientos tiene un centro propio. En los Concejos, en general se utiliza un local para todas las funciones.

El conjunto de los servicios descritos hasta ahora responden a una orientación planificada desde las distintas administraciones con el fin de atender los servicios básicos para garantizar un nivel de asistencia homologable al del conjunto de la Comunidad Foral. Las dotaciones de servicios se concentran en las cabeceras de los valles pirenaicos y en la cuenca prepirenaica en Aoiz, Lumbier y Monreal, quedando la zona intermedia con un gran vacío en dotaciones.

En los valles pirenaicos destacan en dotaciones: Roncal, Isaba y Uztárroz en el valle de Roncal; Ochagavía en el valle de Salazar-Navascués; Garralda y Arive en el valle de Aézcoa; Burguete en el área de Erro-Burguete; Zubiri en el valle de Esteribar. En la cuenca prepirenaica, Lumbier Aoiz y

Monreal y en menor medida Urroz, concentran casi todos los servicios. Los club de jubilados aparecen en Aoiz y en Lumbier, mientras que, en los valles pirenaicos éstos, a pesar del número de ancianos residentes no aparecen. Ello es debido a que lo núcleos de población de los valles de menor tamaño la vida social se estructura en la calle o en el bar o bares del pueblo. El frontón abierto debido a la tradición de este deporte en la comarca es la instalación deportiva más generalizada<sup>64</sup>.

## **2.2 Servicios básicos no planificados en la comarca pirenaica**

Estos servicios, a diferencia de los anteriores, carecen de una planificación territorial, dependen de la demanda de los habitantes de la zona y están atendidos en el caso del comercio y transporte por empresas particulares.

*El comercio.* En general, dominan los comercios de primera necesidad, la máxima diversificación comercial corresponde a Aoiz, siendo también importante en Isaba, Roncal, Urzainqui, Ochagavía, Esparza, Arive, Roncesvalles y Erro. Según tipos de comercio, los más frecuentes son los que expenden artículos para el hogar, seguidos de los de regalo y adorno, droguería, confección, maquinaria y papelería. Mención aparte son los surtidores de abastecimiento de combustibles que se sitúan en puntos estratégicos del itinerario por carretera. El comercio ambulante desempeña una función fundamental, puesto que permite la disponibilidad de productos básicos, incluso en núcleos con reducido número de habitantes. Este servicio cubre sobre todo las necesidades de productos alimenticios perecederos; el pescado y la fruta son los productos habituales de abastecimiento; la venta de tejidos representa todavía una parte importante de esta actividad comercial. Este tipo de comercio abastece a la mayoría de núcleos de población, con lo que se completa la insuficiente dotación de comercio estable, aspecto que tiene especial importancia en las entidades más aisladas y pequeñas.

*Transportes.* Se puede considerar a toda la zona pirenaica con unos índices aceptables de líneas de comunicación con transporte público. Existen un total de 6 líneas, todas ellas con origen en Pamplona y con los siguientes destinos finales: Eugui por la N-135, Ochagavía por la N-240 y la NA-178, Isaba por la N-240 y la NA-137, Aoiz por la NA-150, Lumbier por la N-240. El resto de núcleos urbanos que no están situados en la misma carretera por la que pasa el transporte público quedan sin esta red de comunicación, siendo los más perjudicados los concejos más alejados. Un aspecto importante a señalar es la propia estructura de las redes de transporte que tienen como fin casi exclusivo la comunicación con Pamplona, mientras que son escasos los desplazamientos dentro de la zona. Sólo una de las rutas tiene un sentido transversal; es la línea que une Isaba con Burguete por la NA-140 y continúa hasta Pamplona por la N-135.

Todas las líneas realizan un servicio al día en cada dirección (ida y vuelta); el promedio de duración de los viajes dura entre 1 y 2 horas. Los horarios de servicios se inician a las 7 horas de la mañana (pueblos más alejados), para llegar en torno a las 9 horas a Pamplona, acabando el retorno entre las 19 y las 20 horas en los pueblos respectivos. Este horario rígido restringe el número de

---

<sup>64</sup> Estos servicios, aunque no de manera importante, han podido verse modificados a partir de la fecha de la fuente cuando se han contrastado su existencia, por ejemplo en marzo de 1997 las bibliotecas de Aoiz, Lumbier y Navascués se cerraron por decisión del Gobierno de Navarra porque no se consideraba adecuada la inversión económica para su atención con la rentabilidad social que desempeñaban.

usuarios, lo que conlleva una escasa utilización de este tipo de transporte, con lo que se elevan los costos, siendo poco rentable su mantenimiento. Ante la rigidez horaria de los transportes públicos, se produce el uso del automóvil como el medio más usado. Existe una media superior de vehículos por cada 100 habitantes, en comparación con otras zonas rurales.

En resumen, la comarca pirenaica acoge servicios básicos que le permiten disponer de autosuficiencia en la mayor parte de las necesidades de uso cotidiano, en el resto es un espacio dependiente de los servicios especializados localizados en Pamplona.

### 3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL EN LA COMARCA PIRENAICA

#### 3.1 Umbral de las actividades terciarias

Tal y como señale en el capítulo IV, la importancia de las actividades terciarias vienen definidas por el número de trabajadores en cada una de ellas. Las dos fuentes más recientes que ofrecían datos de empleados en las actividades terciarias eran el Padrón de 1986 y el Censo de 1991, aunque ambas fuentes, ofrecen distintas formas de agrupación de las actividades terciarias; mientras que, en el Padrón de 1986, el número de actividades consideradas eran 28, en el Censo de 1991 fueron 12 (cuadro VIII.2).

CUADRO VIII.2

#### ACTIVIDADES TERCIARIAS SEGÚN PADRÓN 1986

COMERCIO, RESTAURANTES Y HOSTELERÍA, REPARACIONES	INSTITUCIONES FINANCIERAS, SEGUROS, SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y ALQUILERES
61 Comercio al por mayor	81 Instituciones financieras
62 Recuperación de productos	82 Seguros
63 Intermediarios de comercio	83 Servicios aux., fin. y seguros. Act. inmob.
64 Comercio al por menor	84 Servicios prestados a las empresas
65 Restaurantes y cafés	85 Alquiler de muebles
66 Hostelería	86 Alquiler de bienes
67 Reparaciones	
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	OTROS SERVICIOS
71 Transporte ferroviario y establecimientos e instalaciones	91 Administración Pública, Defensa Nacional y Seguridad Social
72 Otros transportes terrestres	92 Servicios de San. de vías públicas, limpieza
73 Transporte marítimo y por vías navegables	93 Educación e investigación
74 Transporte aéreo	94 Sanidad y servicios veterinarios
75 Actividades anexas a los transportes	95 Asistencia social y serv. prestados a la S.S
76 Comunicaciones	96 Servicios recreativos y culturales
	97 Servicios personales
	98 servicios domésticos
	99 Representaciones diplomáticas y Organismos internacionales
<b>ACTIVIDADES TERCIARIAS SEGÚN CENSO 1991</b>	
18. Venta vehículos de motor	24. Actividades inmobiliarias
19. Comercio al por mayor	25. Educación
20. Comercio al por menor	26. Sanidad
21. Hoteles	27. Administración pública
22. Transportes	28. Servicio doméstico
23. Instituciones financieras	29. Otros servicios.

**La relación de las actividades del Padrón de 1986 con el Censo de 1991 es la siguiente:**

GRUPOS DEL PADRÓN DE 1986

RELACION CON EL CENSO DE 1991

COMERCIO, RESTAURANTES Y HOSTELERÍA, REPARACIONES:	18, 19, 20, 21.
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES:	22.
INSTITUCIONES FINANCIERAS, SEGUROS,	
SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y ALQUILERES:	23, 24.
OTROS SERVICIOS:	25, 26, 27, 28, 29.

Con el fin de conocer, el umbral del número de actividades que corresponde al número de habitantes de los núcleos de población, he construido una tabla de contingencia y obtenido en el programa SPSS el coeficiente de contingencia, y el coeficiente de correlación de Pearson. Esta relación la realizo basándome en el Padrón municipal de 1986 ya que el mismo, como mencioné anteriormente, ofrece una mayor diversificación de las actividades en el sector terciario. La tabla de contingencia esta formada, dando cuatro categorías a la variable de población de los 46 municipios de la comarca pirenaica.

Núcleos de <150 habitantes,(150> <450)(450> >1350)(1350>)

Y otras cuatro a las 28 actividades:

Municipios con (< 5 actividades), (5> < 10),(10> <15), (15>).

MATRIZ INICIAL DE DATOS

<u>MUNICIPIO</u>	<u>Pobla.</u> <u>1- 4-</u> <u>1986</u>	<u>Activ.</u> <u>por</u> <u>munic.</u>	<u>MUNICIPIO</u>	<u>Pobla.</u> <u>1- 4-</u> <u>1986</u>	<u>Activ.</u> <u>por</u> <u>munic.</u>
Abaurrea Baja	51	1	Oroz Betelu	284	10
Oronz	50	1	Garde	144	10
Izalzu	19	2	Uztárroz	179	10
Castillo Nuevo	38	2	Esparza	157	10
Aria	68	4	URRAUL B S Vicente	280	10
Garayoa	160	5	LONGUIDA Aos	352	10
Orbara	68	5	LIZOAIN Lizoáin	198	11
Urzainqui	82	5	Valcarlos	557	12
ROMANZADO Domeño	145	5	Burguete	309	12
IZAGAONDOA Ardanaz	131	5	Isaba	499	12
GALLUES Gallués	135	6	Jaurrieta	333	12
URRAUL ALT Santa Fe	155	6	IBARGOITI Idocin	183	12
Abaurrea Alta	215	7	UNCITI Unciti	204	12
Orbaiceta	192	7	Urroz	362	12
Roncesvalles	31	7	ARCE Nagore	269	13
GÜESA Güesa	106	7	Roncal	311	13
Arive	80	8	Ochagavía	613	13
Villanueva de Aézcoa	182	8	Ezcároz	356	13
Vidángoz	95	8	ERRO Linzoáin	855	14
NAVASCUES Navascués	299	8	Monreal	281	15
Garralda	286	9	AOIZ	1746	15
Burgui	244	9	Lumbier	1405	17
SARRIES Sarriés	106	9	ESTERIBAR Zubiri	1385	19

TABLA DE CONTIGENCIA

Count	POBLACIÓN				Row Total	
	<150 GRUPO 1	150.450 GRUPO 2	450.1350 GRUPO 3	1350> GRUPO 4		
ACTIVIDADES						
GRUPO 1 <5	9	1			10	Municipios < 5 Activ. 21.7 %
GRUPO 2 5><10	7	12			19	Municipios 5><10 Activ. 41.3 %
GRUPO 3 10><15		10	4	1	15	Municipios 10><15 Activ. 32.6 %
GRUPO 4 15>				2	2	Municipios 15 > Activ. 4.3 %
Nº Municipios % sobre el total	16 34.8%	23 50.0%	4 8.7%	3 6.5%	46 100.0 %	

Contingency Coefficient C = **0,74492**

Pearson r = **0,77410**

El valor del coeficiente de correlación de Pearson (r), es de ± 1, el coeficiente de contingencia (C) se sitúa entre 0 y 1.

**De la presente tabla de contingencia se puede destacar:**

. El grupo de actividades más representado es el de 5-10, localizado en 19 municipios, el 41,3% del total.

. El grupo de municipios más representativo es el que tiene entre 150 y 450 habitantes y supone el 50% del total de municipios.

Los coeficientes (C) y (r) demuestran una alta correlación entre el tamaño del núcleo y el número de actividades. Los umbrales en el número de actividades según el tamaño del municipio, se pueden considerar los siguientes:

. <150 habitantes, ningún municipio tiene más de 10 actividades, (de los 16 municipios que se sitúan por debajo de esa población, 9 tienen menos de 5 actividades y 7 de 5 a 10).

. Municipios de 150 a 450 y de 450 a 1.350 habitantes, ningún municipio tiene más de 15 actividades (de los 27 municipios de esa categoría, 1 tiene menos de 5 actividades; 12 entre 5 y 10 y 14 entre 10 y 15 actividades).

. >1.350 habitantes, son municipios que acogen más de 15 actividades, (de los 3 existentes en la comarca pirenaica Aoiz tiene 15 actividades, Lumbier 17 y Esteribar 19).

Determinado el umbral del número de actividades en función del tamaño del municipio, se puede definir que actividades son las que aparecen asociadas a las distintas categorías de municipios. Siguiendo los criterios sobre Jerarquía Funcional, ya explicados en el capítulo IV, conocemos que el rango de la actividad está en función del número de municipios que disponen de la misma (a mayor número menor rango, a menor número mayor rango). El rango de cada actividad tiene pues un orden de aparición de menor a mayor rango; este rango ordenado refleja el orden en que aparece la actividad.

Considerando este orden de aparición de la actividad y que el número de actividades por municipio, tal y como se ha podido ver en la tabla de contingencia, está en función del tamaño del mismo, se puede estimar la siguiente relación. Los municipios de hasta 150 habitantes disponen de un umbral limitado a las cinco primeras actividades, los municipios de 150 hasta 1.350 habitantes amplían este umbral a las 15 primeras actividades, los municipios de más de 1.350 habitantes hasta 1.746, municipio mayor en 1986 de la comarca, pueden ampliar hasta las 19 primeras actividades; el municipio de Pamplona lo amplía a todas las actividades (cuadro VIII.3).

CUADRO VIII.3

IMPORTANCIA DE LAS ACTIVIDADES TERCIARIAS EN LA COMARCA PIRENAICA Y EN EL ÁREA FUNCIONAL A LA QUE PERTENECE (PADRÓN 1986)

Um - bral de la activ	(1) RANGO de las Activi- dades	ACTIVIDADES SECTOR TERCIARIO 1986	Nº Muni con activ	(2) Nº empl. área pire.	(3) Nº emple área funcio.	(1*3) Peso de la actividad en el área funcional	(1*2) Peso de la activ. en el área Piren.
1º	0,08	91 Administración Pública, Defensa Nacional y S. Social	44	357	5.299	441,6	29,7
2º	0,19	64 Comercio al por menor	39	262	6.014	1127,6	49,1
3º	0,25	72 Otros transportes terrestres	36	102	1.698	424,5	25,5
4º	0,25	93 Educación e investigación	36	164	4.263	1065,8	41,0
5º	0,31	67 Reparaciones	33	77	1.569	490,3	24,1
UMBRAL DE MUNICIPIOS < 150 HABITANTES							
6º	0,33	94 Sanidad y servicios veterinarios	32	126	4.415	1471,7	42,0
7º	0,35	95 Asistencia social y otros servicios prestados a la S.S.	31	68	1.039	368,0	24,1
8º	0,40	76 Comunicaciones	29	52	740	292,9	20,6
9º	0,40	98 servicios domésticos	29	73	1.458	577,1	28,9
10º	0,44	65 Restaurantes y cafés	27	90	1.562	683,4	39,4
11º	0,50	81 Instituciones financieras	24	56	1.846	923,0	28,0
12º	0,60	66 Hostelería	19	64	429	259,2	38,7
13º	0,63	84 Servicios prestados a las empresas	18	35	1.721	1075,6	21,9
14º	0,65	97 Servicios personales	17	39	685	442,4	25,2
15º	0,75	61 Comercio al por mayor	12	18	1.058	793,5	13,5
16º	0,83	96 Servicios recreativos y culturales	8	8	627	522,5	6,7
17º	0,85	92 Servicios de Saneamiento de vías públicas, limpieza.	7	9	461	393,8	7,7
18º	0,90	82 Seguros	5	6	458	410,3	5,4
19º	0,92	83 Servicios auxiliares, financieras y seguros. Act. Inmo.	4	4	134	122,8	3,7
UMBRAL DE MUNICIPIOS < DE 1350 HABITANTES							
20º	0,94	62 Recuperación de productos	3	1	47	44,1	0,9
21º	0,94	63 Intermediarios de comercio	3	4	115	107,8	3,8
22º	0,94	75 Actividades anexas a los transportes	3	3	144	135,0	2,8
23º	0,96	73 Otros Transportes, vías navegables etc.	2	1	11	10,5	1,0
24º	0,96	74 Transporte aéreo	2	1	40	38,3	1,0
UMBRAL DE LA COMARCA PIRENAICA							
25º	0,98	71 Transporte ferroviario y establecimientos e instalac.	1	0	160	156,7	0,0
26º	0,98	85 Alquiler de muebles	1	0	18	17,6	0,0
27º	0,98	86 Alquiler de bienes	1	0	16	15,7	0,0
28º	0,98	99 Representaciones diplomáticas y Organismos intern.	1	0	8	7,8	0,0
UMBRAL DEL ÁREA FUNCIONAL							
TOTAL				1.620	36.035	12.419,5	484,4

Fuente: *Padrón de 1986*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

No obstante, esta consideración del número de actividades según el tamaño del municipios y el orden de las mismas es una aproximación que se cumple en la mayoría de los casos, pero que obviamente puede tener sus excepciones; por ejemplo, Orbara un municipio con menos de 100 habitantes tenía en esas fechas una persona empleada en la actividad 62 que se sitúa fuera del umbral del Pirineo.

El Cuadro VIII.3 ofrece también: el peso ponderado de cada actividad en la comarca pirenaica (rango de la actividad por el número de empleados en la comarca); el peso ponderado de cada actividad en el conjunto funcional en el que se desenvuelven las necesidades de servicios de la comarca pirenaica (rango de la actividad por el número de empleados de la comarca pirenaica + Pamplona + Sangüesa); el peso ponderado de todas las actividades terciarias en cada ámbito (suma del peso ponderado de todas las actividades en cada ámbito).

El rango de la actividad tiene en general una relación inversa con el peso ponderado de la misma, a menor rango mayor peso en la actividad; no obstante, existen actividades que tienen mayor peso que otras disponiendo de un rango también superior, lo que significa una concentración de esa actividad en determinados núcleos; por ejemplo, la actividad 64 tiene un peso 2,6 veces superior de la 91, pero tiene un rango superior, lo que demuestra que el peso de la 64 se concentra en un número menor de municipios.

Ello es debido a que las actividades económicamente productivas tienden a concentrarse, al regirse por el criterio de localización según la fuente de negocio, mientras las sociales de atención primaria tienden a abarcar más municipios al regirse por el principio de aproximación al lugar donde reside la población; por ejemplo, mientras las actividades consideradas económicamente productivas, como hostelería o restaurantes se concentran en 19 y 27 municipios, las actividades de tipo social como asistencia social, comercio al por menor, transportes y administración lo hacen en 31, 34, 36 y 44 municipios<sup>65</sup>.

Considerando que en el conjunto del área funcional, que comprende la zona pirenaica, Sangüesa y Pamplona, se resuelven todas las actividades terciarias que demandan los habitantes de la comarca pirenaica, aquellas actividades terciarias que en la comarca pirenaica tengan una implantación igual o superior a la media del conjunto del área funcional se pueden considerar suficientes, y por el contrario, las que tienen una implantación inferior se pueden considerar deficitarias. Esta relación se puede medir, pues, con el coeficiente de localización (cuadro VIII.4).

Se puede considerar que las actividades terciarias que tienen una localización suficiente en la comarca pirenaica (por encima de 1) obedecen a 2 motivos. El primero, debido a una estructura de numerosos núcleos de población que obliga a que determinadas actividades relacionadas con la asistencia social como Administración Pública, Seguridad Social, Transportes terrestres por carretera, Comunicaciones y Comercio al por menor, necesiten más personas empleadas para garantizar un nivel

---

<sup>65</sup> El carácter atípico de la actividad 73 es debido a la supervivencia en dos municipios de oficios relacionados con el transporte por vía fluvial.

de servicios equiparables a los del área funcional. El segundo motivo es debido a la explotación turística, que hace que las actividades de hostelería y la de Restaurantes y cafés tenga una localización superior, ejerciendo las mismas una atracción sobre el conjunto de la población del área funcional.

CUADRO VIII.4

SUFICIENCIA Y DÉFICIT DE LAS ACTIVIDADES TERCIARIAS EN LA COMARCA PIRENAICA

Rango de la activ.	ACTIVIDADES DEL SECTOR TERCIARIO	Nº de municipi con la actividad	Coef. de localiz. S.F.	Peso de la actividad en el área Funcional	Peso de la actividad en la comarca p
0,60	66 Hostelería	19	<b>3,82</b>	259,19	38,67
0,96	73 Otros Transportes, vías navegables etc.	2	<b>2,33</b>	10,54	0,96
0,40	76 Comunicaciones	29	<b>1,80</b>	292,92	20,58
0,08	91 Administración Pública, Defensa Nacional y S. Social	44	<b>1,73</b>	441,58	29,75
0,35	95 Asistencia social y otros servicios prestados a la S. Social	31	<b>1,68</b>	367,98	24,08
0,25	72 Otros transportes terrestres	36	<b>1,54</b>	424,50	25,50
0,44	65 Restaurantes y cafés	27	<b>1,48</b>	683,38	39,38
0,65	97 Servicios personales	17	<b>1,46</b>	442,40	25,19
0,40	98 servicios domésticos	29	<b>1,28</b>	577,12	28,90
0,31	67 Reparaciones	33	<b>1,26</b>	490,31	24,06
0,19	64 Comercio al por menor	39	<b>1,12</b>	1.127,63	49,13
ACTIVIDADES SUFICIENTES EN LA COMARCA PIRENAICA					
0,25	93 Educación e investigación	36	<b>0,99</b>	1.065,75	41,00
0,94	63 Intermediarios de comercio	3	<b>0,89</b>	107,81	3,75
0,50	81 Instituciones financieras	24	<b>0,78</b>	923,00	28,00
0,92	83 Servicios auxiliares, financieras y seguros. Act. inmob.	4	<b>0,77</b>	122,83	3,67
0,33	94 Sanidad y servicios veterinarios	32	<b>0,73</b>	1.471,67	42,00
0,96	74 Transporte aéreo	2	<b>0,64</b>	38,33	0,96
0,94	62 Recuperación de productos	3	<b>0,55</b>	44,06	0,94
0,94	75 Actividades anexas a los transportes	3	<b>0,53</b>	135,00	2,81
0,63	84 Servicios prestados a las empresas	18	<b>0,52</b>	1.075,63	21,88
0,85	92 Servicios de Saneamiento de vías públicas, limpieza.	7	<b>0,50</b>	393,77	7,69
0,75	61 Comercio al por mayor	12	<b>0,44</b>	793,50	13,50
0,90	82 Seguros	5	<b>0,34</b>	410,29	5,37
0,83	96 Servicios recreativos y culturales	8	<b>0,33</b>	522,50	6,67
ACTIVIDADES DEFICITARIAS EN LA COMARCA PIRENAICA					
0,98	71 Transporte ferroviario y establecimientos e instalaciones	1	<b>0,00</b>	156,67	0,00
0,98	85 Alquiler de muebles	1	<b>0,00</b>	17,63	0,00
0,98	86 Alquiler de bienes	1	<b>0,00</b>	15,67	0,00
0,98	99 Representaciones diplomáticas y Organismos internacion.	1	<b>0,00</b>	7,83	0,00
ACTIVIDADES INEXISTENTES EN LA COMARCA PIRENAICA					
TOTAL				12.419,48	484,42

Fuente: *Padrón 1986*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Las actividades terciarias que son deficitarias en la comarca pirenaica son aquellas que precisan de un umbral de aparición superior al que funcionalmente admite la estructura de su hábitat. Las características afines de estas actividades consiste en que tienen un carácter de especialización y que su umbral de aparición es escaso o se sitúa en núcleos urbanos de importancia superior a los existentes en la comarca pirenaica.

Estas actividades ejercen una atracción sobre los habitantes del espacio pirenaico, pues aunque la demanda de las mismas no se ejerza por todas las personas de la comarca pirenaica, ni regularmente, éstas son necesarias para garantizar un modelo de vida similar con el de su entorno, y de la accesibilidad a ellas depende en gran medida la supervivencia de la comarca pirenaica como espacio habitado, principalmente de algunas como: Educación media y superior, Sanidad en Hospitales, Instituciones financieras, Seguros, Comercio al por Mayor y Transporte ferroviario. El hecho de que estas actividades se localicen totalmente o casi exclusivamente fuera del espacio pirenaico obliga al desplazamiento de sus habitantes de manera regular y permanente.

### **3.2 Cambios funcionales en la comarca pirenaica 1975, 1986, 1991**

Continuando con la aplicación metodológica realizada en el capítulos IV, se pueden establecer los cálculos para los años 1986 y 1991 y compararlos con los de 1975 (cuadro VIII.5 y mapa VIII.1). En los resultados de la relación funcional entre núcleos de población, en los distintos años censales se puede apreciar que los núcleos más importantes que ostentan la centralidad en sus respectivas áreas de servicios son los mismos, si bien, se producen algunas variaciones en las distintas áreas de servicio.

En los valles pirenaicos centrales, Burguete y Valcarlos mantienen el carácter de núcleos centrales si bien Burguete pierde algo de importancia relativa, mientras que Valcarlos la gana. Aparecen dos núcleos con relación de servicios positiva, Arive y Zubiri cobrando importancia este último en el valle de Esteribar a 20 km de Pamplona.

En los valles pirenaicos orientales, en el valle de Roncal, el núcleo de Isaba cede parte de su importancia a Roncal configurándose como el núcleo con mayor centralidad en el Valle, a su vez aparece otro núcleo con relación de servicios positiva, Uztárroz. En el valle de Salazar, Ochagavía mantiene con altibajos su hegemonía, 6-3-4 en los respectivos años; Ezcároz y Jaurrieta pierden parte de su centralidad.

En la cuenca prepirenaica, en el área de Lumbier, el núcleo de Lumbier pierde importancia, debido a la proximidad de un núcleo importante situado fuera de la comarca pirenaica, Sangüesa. En la subcomarca de Aoiz, Aoiz mantiene su importancia funcional; aparece un núcleo con relación de servicios positiva, Monreal a 18 km de Pamplona.

Otras pequeñas variaciones pueden deberse, además de a la evolución en la relación funcional entre núcleos de población, a que las distintas fuentes censales han agrupado los empleados en las actividades terciarias de manera diferente; en el Padrón de 1975 en 30 actividades, en el Padrón de 1986 en 28 actividades y en el censo de 1991 en 12 actividades.

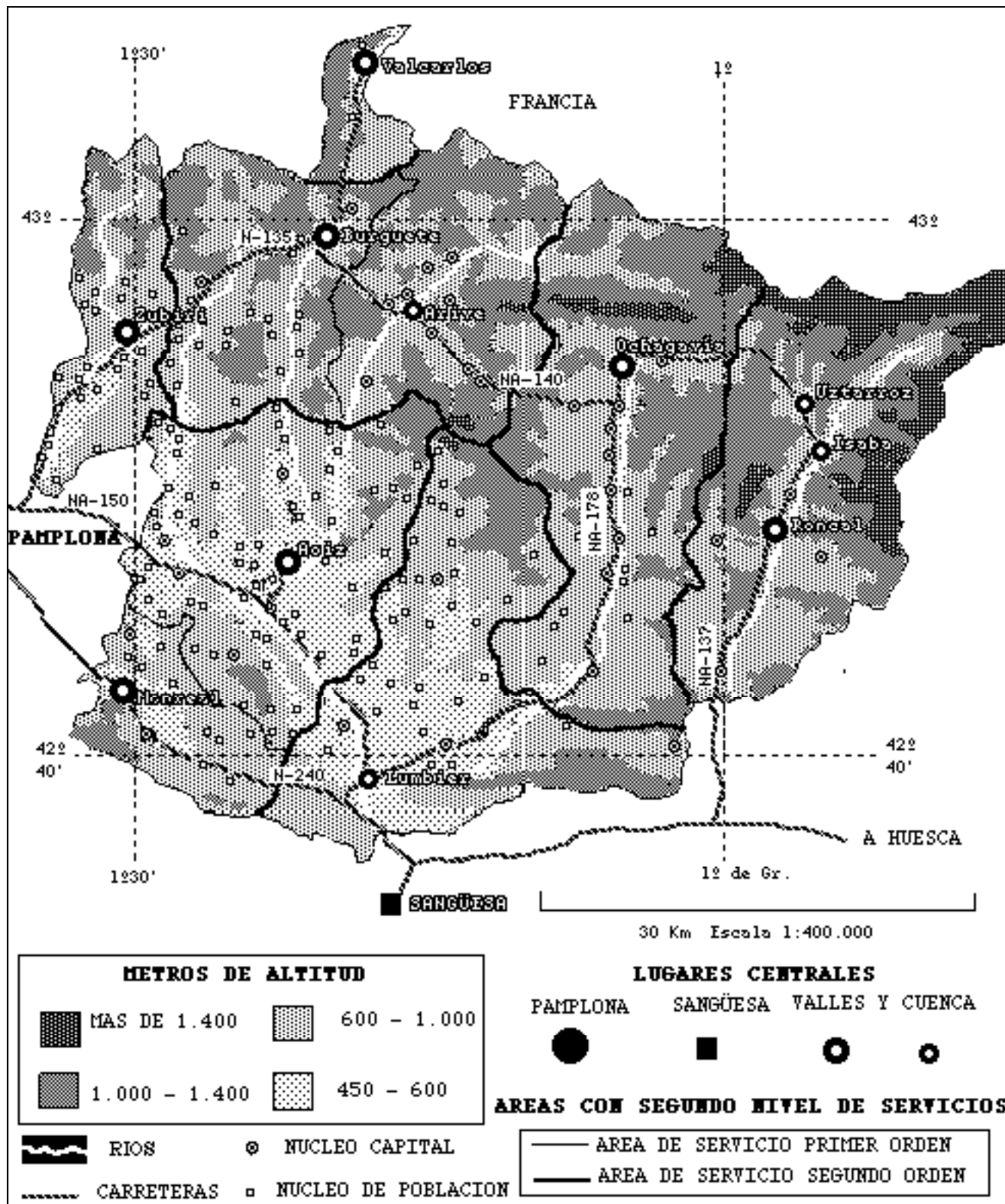
CUADRO VIII.5

RELACIÓN FUNCIONAL EN LA COMARCA PIRENAICA EN LOS AÑOS CENSALES 1975, 1986, 1991

Comarcas	Áreas de Servicio Valles	Nº Orden	Municipio Núcleo	Relación de Serv. año 75	Relación de Serv. año 86	Relación de Serv. año 91	Núcleos Centrales	Poblac. núcleos 1991
PIRINEO CENTRAL	Valle de Aézcoa y Oroz Betelu	1	Abaurrea Alta	-1	-1	0		180
		2	Abaurrea Baja	0	0	0		44
		3	Aria	-1	0	0		61
		4	Arive	0	0	1	*	69
		5	Garayoa	-1	-1	0		137
		6	Garralda	-1	-1	-1		197
		7	Orbaiceta	-1	-1	0		213
		8	Orbara	0	0	0		55
		9	Villanueva de Aézcoa	-1	-1	0		172
		10	Oroz Betelu	-1	0	-1		195
y de	Z. Valcarlos	11	ARCE Nagore	0	0	0		46
		12	Valcarlos	1	3	3	**	475
Burguete		13	Roncesvalles	2	0	0		60
		14	Burguete	5	2	2	**	321
		15	ERRO Espinal	-1	-2	0		252
	Z. Esteribar	16	ESTERÍBAR Zubiri	0	1	2	**	399
PIRINEO ORIENTAL	Valle del Roncal	17	Isaba	1	4	1	*	551
		18	Urzainqui	-1	0	0		97
		19	Roncal	0	2	3	**	325
		20	Garde	-1	0	0		131
		21	Uztárroz	-1	0	2	*	247
		22	Vidángoz	0	0	0		73
		23	Burgui	0	-1	-1		218
		24	Izalzu	0	0	0		40
		25	Ochagavía	6	3	4	**	591
		26	Ezcároz	1	1	0		305
CUENCA PIRENAIC.	Valle del Salazar y Navascués	27	Jaurrieta	1	1	-1		249
		28	Oronz	0	0	0		52
		29	Esparza	0	0	0		127
		30	SARRIÉS Sarriés	0	0	0		63
		31	GÜESA Güesa	0	0	0		42
		32	GALLUÉS Izal	0	0	0		49
		33	NAVASCUÉS Navascués	0	0	0		172
		34	Castillo Nuevo	0	0	0		14
		35	ROMANZADO Bigiezal	0	0	0		73
		36	Lumbier	9	4	1	*	1.460
Zona de Monreal		37	URRAÚL ALT Irurozqui	0	0	0		28
		38	URRAÚL B Artieda	1	0	0		98
		39	IBARGOITI Salinas de I.	0	1	0		83
		40	Monreal	0	3	2	**	310
		41	UNCITI Unciti	0	-1	0		47
		42	AOIZ	8	6	9	**	1.881
		43	LÓNGUIDA Aos	0	0	0		75
		44	IZAGAONDOA Ardanaz	0	0	0		30
Área de Aoiz		45	Urroz	0	0	0		363
		46	LIZÓAIN Lizoáin	0	0	0		35

Los datos están redondeados. Elaboración propia.

ÁREAS DE SERVICIO Y LUGARES CENTRALES 1991



Elaboración propia.

En resumen, en 1975 eran seis los núcleos que tenían centralidad, cuatro con relación igual o superior a 2, y dos con relación igual a 1. En 1986 esta relación pasa a nueve municipios, ocho con relación igual o superior a 2 y uno con relación igual a 1. En 1991 aparecen once núcleos con centralidad, de los que siete tenían una relación igual o superior a 2 y 4 con relación igual a 1. Los

núcleos con mayor centralidad en 1991 coinciden con los núcleos con mejor dotación de servicios públicos, configurando un segundo nivel de servicios y un área de servicios propia, estos son:

- Valcarlos, en el área de Valcarlos
- Burguete, en el área de Burguete y Aézcoa (Arive en Aézcoa)
- Ochagavía, en el valle de Salazar-Navascués
- Roncal, en el valle de Roncal
- Zubiri, en el valle de Esteribar
- Lumbier, en el área de Lumbier que, aunque en 1991 ha perdido gran parte de su centralidad, su importancia de población le sigue otorgando un carácter de núcleo central.
- Aoiz, en el área de Aoiz (Monreal en su área de influencia)
- Arive y Monreal por su disposición geográfica conforman un segundo nivel de servicios dentro del área de servicios de Aézcoa y Aoiz respectivamente.

A estos habría que añadir:

- El núcleo de Sangüesa por su localización en el límite Suroriental del área de estudio y por la importancia administrativa que tiene sobre la zona, principalmente sobre los valles pirenaicos orientales y el área de Lumbier, conforma un segundo nivel de servicios de tercer orden.
- El núcleo de Pamplona que ejerce un papel de segundo nivel de servicios sobre los núcleos más próximos de la comarca pirenaica, y de tercer nivel de servicios sobre el conjunto de la comarca, la cual se integra plenamente en el área funcional de Pamplona.

En resumen, los núcleos con un segundo nivel de servicios en la comarca pirenaica, se sitúan en la parte septentrional de Oeste a Este, y en la parte meridional igualmente de Oeste a Este. En el centro del territorio se abre una diagonal en el que no destaca ningún núcleo de población. En el caso concreto del valle de Roncal que presenta tres núcleos con superávit de servicios es debido a su importancia turística.

### **3.3 Estructura de los lugares centrales en 1991 y accesibilidad**

*Estructura de los lugares centrales.* Siguiendo también en este apartado la metodología expuesta en el capítulo IV, paso a definir a través del Índice R o de Vecindad el grado de regularidad de la disposición geográfica de los lugares centrales en la comarca pirenaica. Recordamos que el índice R, indica el valor de la diferencia del grado de separación o concentración de los puntos con respecto a la distribución aleatoria. La matriz para el cálculo del índice de vecindad del área funcional de la comarca pirenaica en 1991 es la siguiente:

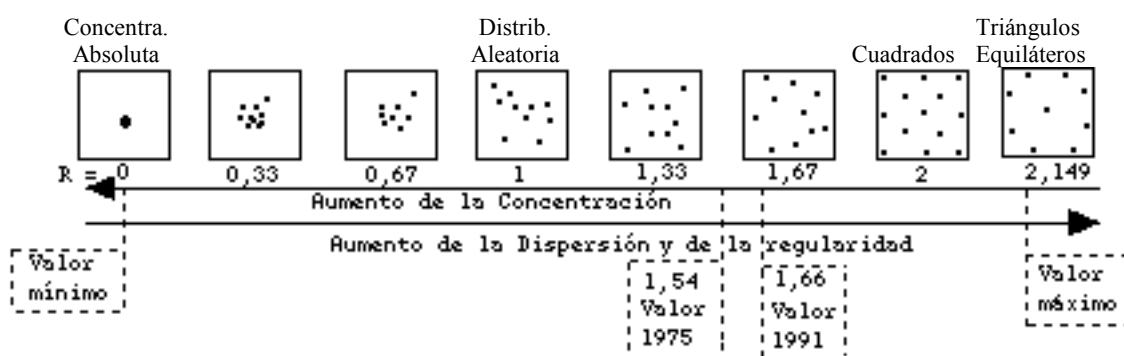
Lugares centrales	Lugar central	Lugar central más próximo	Distancia en mm	Distancia en Km	Valor en Km de un mm 1/400.000
Zubiri	1	2	39	15,6	0,4
Burguete	2	3	20	8	0,4
Valcarlos	3	2	29	11,6	0,4
Ochagavía	4	3	37	14,8	0,4
Roncal	5	4	38	15,2	0,4
Aoiz	6	7	36	14,4	0,4
Monreal	7	6	36	14,4	0,4
Lumbier	8	9	23	9,2	0,4
Sangüesa	9	8	23	9,2	0,4
Pamplona	10	1	41	16,4	0,4
$\Sigma$ 128,8					

En el presente caso, los puntos son los lugares centrales, la distancia está medida en kilómetros, el número de observaciones en el conjunto del área funcional es de 10 y el área es de 2.404 Km<sup>2</sup>. El índice R se obtiene para los 8 núcleos de servicios con 2 nivel de servicios en 1991 en la comarca pirenaica más Sangüesa y Pamplona, a diferencia de 1975 que se aplicaba sobre seis núcleos de la comarca pirenaica más Sangüesa y Pamplona. Realizado el cálculo.

$$\text{El índice de vecindad } R = \frac{d_o}{d_a} = 1,66$$

El índice de vecindad del área funcional presenta una disposición de los lugares centrales tendente a la dispersión, y la disposición regular de sus puntos. La distribución regular de los núcleos centrales mejora respecto de 1975 que presentaba un índice de R = 1,54, el presente R = 1,66 se aproxima más al valor 2, donde los puntos se configuran formando cuadrados iguales.

#### DISTRIBUCIÓN DE LA REGULARIDAD DE LOS PUNTOS EN EL ESPACIO SEGÚN EL ÍNDICE R



Elaboración propia.

En 1991, la disposición de los lugares centrales en el área funcional del Pirineo distribuye mejor la delimitación de espacios que en 1975, sobre todo porque aparecen dos núcleos más, Monreal y Zubiri a 18 y 20 km respectivamente de Pamplona que se han visto beneficiados de la proximidad a la Capital.

Las características del hábitat de montaña y la irregularidad de su orografía influyen negativamente para que esta delimitación espacial sea más perfecta. No obstante, se puede considerar que la estructuración de 1991 está lo suficientemente bien distribuida para que el resto del área de montaña (a pesar del espacio deshabitado que se abre en la parte central del territorio) se pueda nuclear en torno a los lugares centrales y permitir su accesibilidad.

**Accesibilidad en la comarca pirenaica.** La movilidad es una característica esencial del sistema actual de vida en el hábitat de montaña y está determinada principalmente por la necesidad de desplazamiento de los habitantes residentes en los núcleos con menor nivel de servicios hacia los mejor dotados, dependiendo, la accesibilidad entre núcleos de población, de los medios de transporte y vías de comunicación. Esta accesibilidad en los municipios de la comarca pirenaica, teniendo en cuenta los lugares centrales internos de cada ámbito de servicio, y de todos ellos respecto Pamplona y medido en isocronas de 5 minutos se resumen en el cuadro VIII.6.

CUADRO VIII.6

ACCESIBILIDAD DE LOS MUNICIPIOS DE LA COMARCA PIRENAICA A PAMPLONA Y A LOS CENTROS INTERNOS SEGÚN ISOCRONAS DE 5 MINUTOS

PIRINEO CENTRAL	Iso-crona Com.	Iso-crona Pamp.	PIRINEO ORIENTAL	Iso-crona Com.	Iso-crona Pamp.	CUENCA LUMBIER-AOIZ	Iso-crona Com.	Iso-crona Pamp.
Abaurrea Alta	25	70	Isaba	10	95	<u>ÁREA DE LUMBIER</u>		
Abaurrea Baja	20	65	Urzainqui	5	90	Castillo Nuevo	25	75
Aria	15	60	<b>Roncal</b>	0-5	90	ROMANZADO Big.	10	45
Arive	10	50	Garde	10	85	<b>Lumbier</b>	0-5	35
Garayoa	15	55	Uztárroz	15	100	URRAUL ALT Iruroz.	20	45
Garralda	5	55	Vidángoz	15	85	URRAUL B Artieda	15	35
Orbaiceta	20	60	Burgui	10	75	<u>ÁREA DE AOIZ</u>		
Orbara	15	60	Izalzu	5	90	IBARGOITI Salinas	5	20
Villanueva de Aézcoa	20	55	<b>Ochagavía</b>	0-5	85	<b>Monreal</b>	0-5	15
Oroz Betelu	15	45	Ezcároz	5	80	UNCITI Unciti	15	20
ARCE Nagore	20	35	Jaurrieta	10	70	<b>Aoiz</b>	0-5	25
Roncesvalles	5	45	Oronz	5	80	LONGUIDA Aos	10	25
<b>Burguete</b>	0-5	45	Esparza	10	75	IZAGAONDOA Ardan.	15	25
ERRO Espinal	5	30	SARRIES Sarriés	10	75	Urroz	10	20
<b>Valcarlos</b>	0-5	65	GÜESA Güesa	15	70	LIZOAIN Lizoáin	20	20
ESTERIBAR Zubiri	10	20	GALLUES Izal	15	70			
			NAVASCUES Nav.	25	60			

Fuente: *Estudio de la estructura Administrativa y funcional de Navarra*, Gobierno de Navarra y estudio personal. Elaboración propia. ISOCRONAS DE 5 MINUTOS.

En el Pirineo Central, en el área de Burguete, los municipios con menor accesibilidad interna son Abaurrea Alta, Abaurrea Baja, Villanueva de Aézcoa y Orbaiceta que además coincide también con los de menos accesibilidad a Pamplona; Valcarlos tiene su limitación en el acceso a Pamplona; el valle de Esteribar dispone de buena accesibilidad a Zubiri y a Pamplona. En el Pirineo Oriental, el valle de Roncal, dispone de una accesibilidad equilibrada de todos sus municipios a Roncal, entre 10 y

15 minutos; el valle de Salazar por la situación de Ochagavía en la cabecera del mismo presenta un accesibilidad desigual entre los 5 minutos de Izalzu y los 25 de Navascués. En estas dos subcomarcas, con relación a Pamplona, la accesibilidad peor se localiza en la parte Nororiental pero la suple con una buena accesibilidad interna.

La Cuenca de Lumbier-Aoiz, con la excepción de Castillo Nuevo y Urraúl Alto que tienen los peores accesos de toda la cuenca, es la zona mejor comunicada, internamente el acceso a cada uno de sus centros internos se resuelve entre 10 y 15 minutos y a Pamplona entre 20 y 45 minutos; el área de Monreal es la mejor comunicada por su proximidad a Pamplona. En la Cuenca se da la circunstancia de que algunos municipios cercanos a Pamplona como Lizoáin, Unciti o Izagaondoa viven de espaldas a los centros comarcales, pues, la capital tiene tan buena o mejor accesibilidad que los mismos; lo mismo ocurre en algunos núcleos de población del valle de Esteribar.

#### **4. APROXIMACIÓN AL TRÁFICO DE VEHÍCULOS EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA**

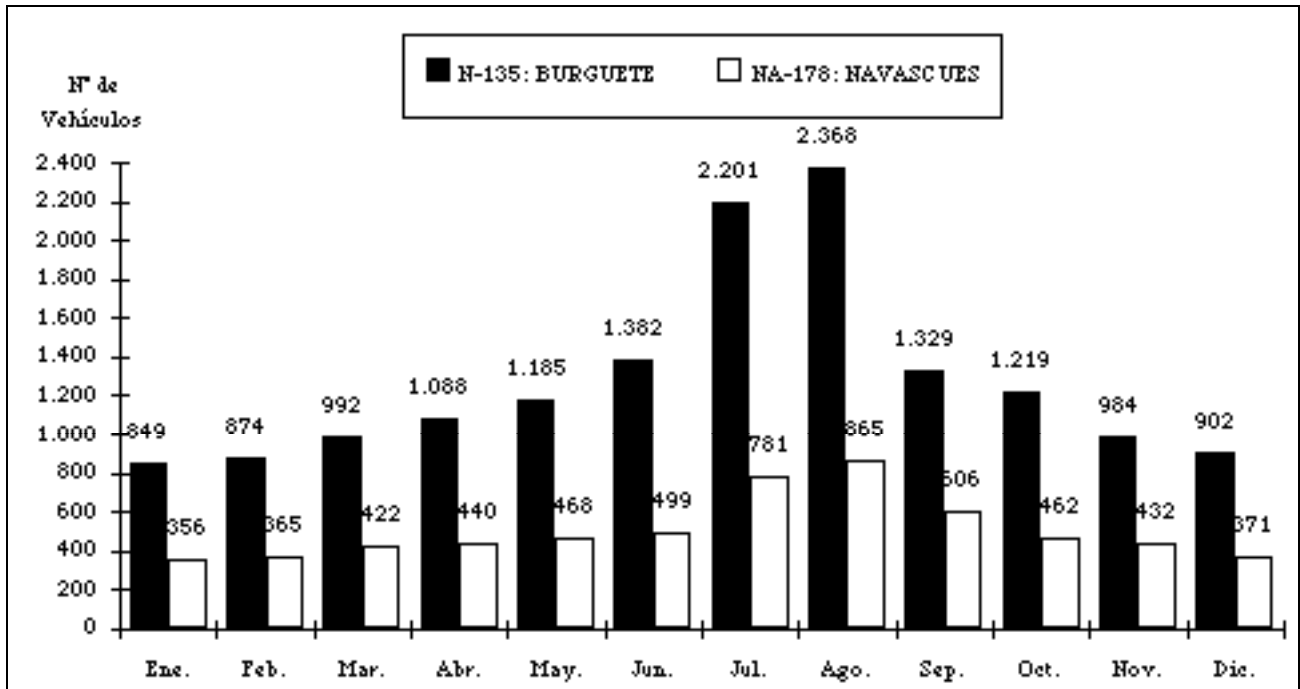
Los aforos que se han tenido en cuenta, están realizados por el sistema de muestreo a partir de la información recogida mediante observaciones de larga duración en un número relativamente pequeño de estaciones de aforos, situadas en tramos significativos de la red de carreteras. Los tipos de estaciones son: permanentes, captan el tráfico durante todos los días del año y las 24 horas del día (Navarra en 1991 no tenía este tipo de estaciones existiendo en comunidades limítrofes un total de 7); primarias, se afora una semana completa cada dos meses, (en Navarra existen 9 estaciones primarias y se localizan en carreteras nacionales); secundarias, se aforan durante dos días laborables seguidos cada dos meses (en Navarra existen 16 estaciones de este tipo y se localizan en carreteras nacionales y comarcales); estaciones de cobertura, se aforan dos días laborables al año (en Navarra se han previsto 238 estaciones de este tipo). Los aforos automáticos, que registran el número de vehículos, se acompañan de los aforos manuales que permiten conocer la composición del tráfico según tipos de vehículos y matrículas.

La Intensidad Media del Tráfico (IMD) se determina por varios factores. Factor L, transforma la intensidad media del tráfico de un día laborable cualquiera en la IMD anual de días laborables. Factor S, transforma la intensidad media anual de días laborables en intensidad media diaria anual, introduciendo el efecto de los sábados y domingos. Factor N, o coeficiente de nocturnidad, se define como la relación entre el tráfico de 24 horas y el de 16 horas (de 6 a 22 horas). En la comarca pirenaica, existe una estación primaria en Burguete, que mide la IMD de la N-135, y otra secundaria en Navascués, que mide la IMD de la NA-178.

De las estaciones primarias en Navarra, la estación de aforo de Burguete en la N-135 en 1991 con Intensidad Media Mensual de Tráfico Diario de 1.281 vehículos, fue la que menor tráfico registró y la mayor Noáin en la N-121 con 28.152 vehículos. De las estaciones secundarias, la de Navascués en la NA-178 registró una IMD de 506 vehículos, siendo la de menor registro y la mayor la de Estella en la N-111 con 13.079 vehículos. La comarca pirenaica tiene, pues, la menor intensidad de las estaciones de aforo de Navarra. Las distintas características de los aforos en estas dos estaciones se pueden ver a continuación.

GRÁFICO VIII.1

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRÁFICO DIARIO (IMD) EN BURGUETE Y NAVASCUÉS 1991



Fuente: *Plan de Aforos de las Carreteras Navarras 1991*. Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

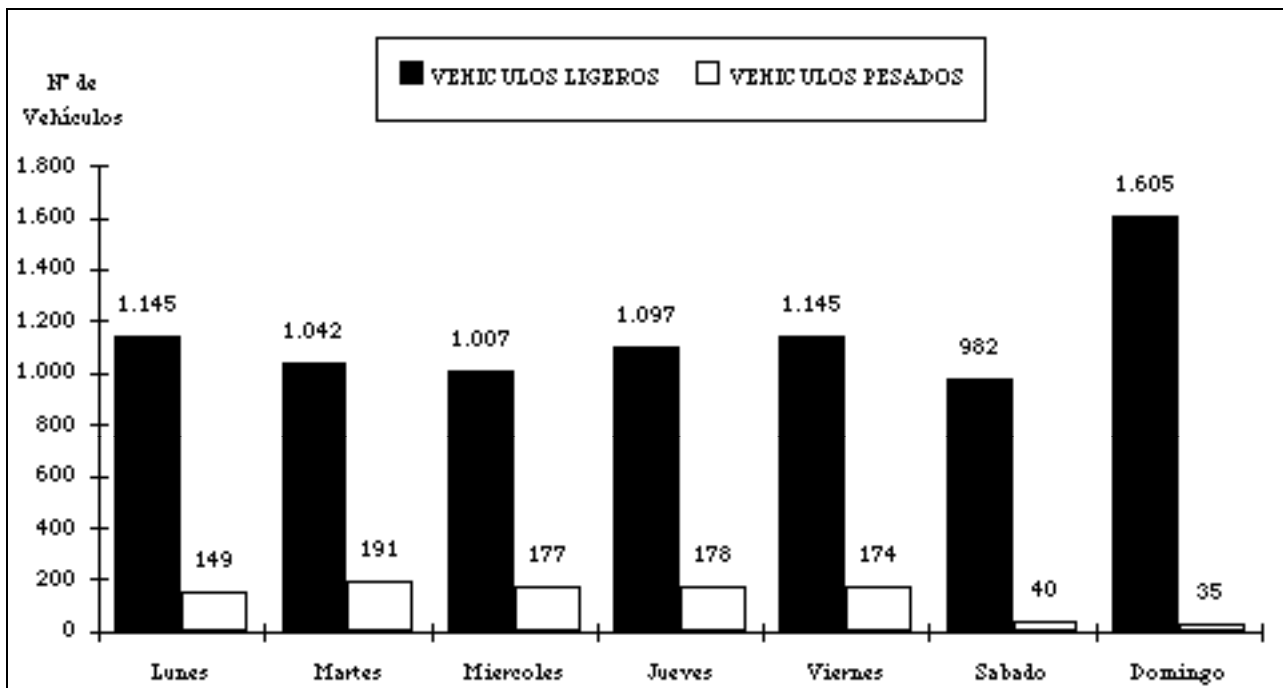
**Intensidad Media Mensual del Tráfico Diario.** En el gráfico VIII.1 se puede apreciar la intensidad media mensual del tráfico diario por las carreteras N-135, a su paso por Burguete y la NA-178 a su paso por Navascués. La N-135 une los Valles del Pirineo Central con Pamplona y el paso fronterizo de Valcarlos, siendo la carretera de mayor intensidad de tráfico del área de estudio. La NA-178 une el valle de Salazar con la N-240 y Pamplona, registrando una intensidad menor de tráfico. La distribución de la intensidad en ambos casos es parecida registrando los meses de verano el mayor volumen de tráfico; este incremento según los meses sean menos fríos, es debido principalmente al tráfico motivado por el turismo que en el caso de la comarca pirenaica se produce principalmente con el buen tiempo; también es debido a que la climatología más favorable influye en que exista una mayor disposición de los habitantes de la comarca pirenaica a los desplazamientos.

**Intensidad Media Semanal del Tráfico Diario.** Los valores del tráfico semanal reflejan los días más utilizados por los desplazamientos, ello permite comparar la actividad turística de los fines de semana y la laboral de lunes a viernes.

En el gráfico VIII.2 se puede apreciar cómo de lunes a viernes el tráfico tanto ligero como pesado se mantiene en unos valores parecidos, el sábado y el domingo se reduce notablemente el tráfico pesado, mientras que el tráfico ligero desciende el sábado y se incrementa el domingo. Este flujo tiene su explicación, en el caso del tráfico pesado, en que durante los días laborables es regular por motivos de trabajo, descendiendo por ello en los festivos. El tráfico de vehículos ligeros se mantiene por motivos de trabajo y necesidades de servicios de lunes a viernes, descendiendo en sábado al existir menor actividad laboral; pero el domingo se incrementa, como consecuencia de un doble flujo de turistas hacia el Pirineo y residentes hacia Pamplona.

GRÁFICO VIII.2

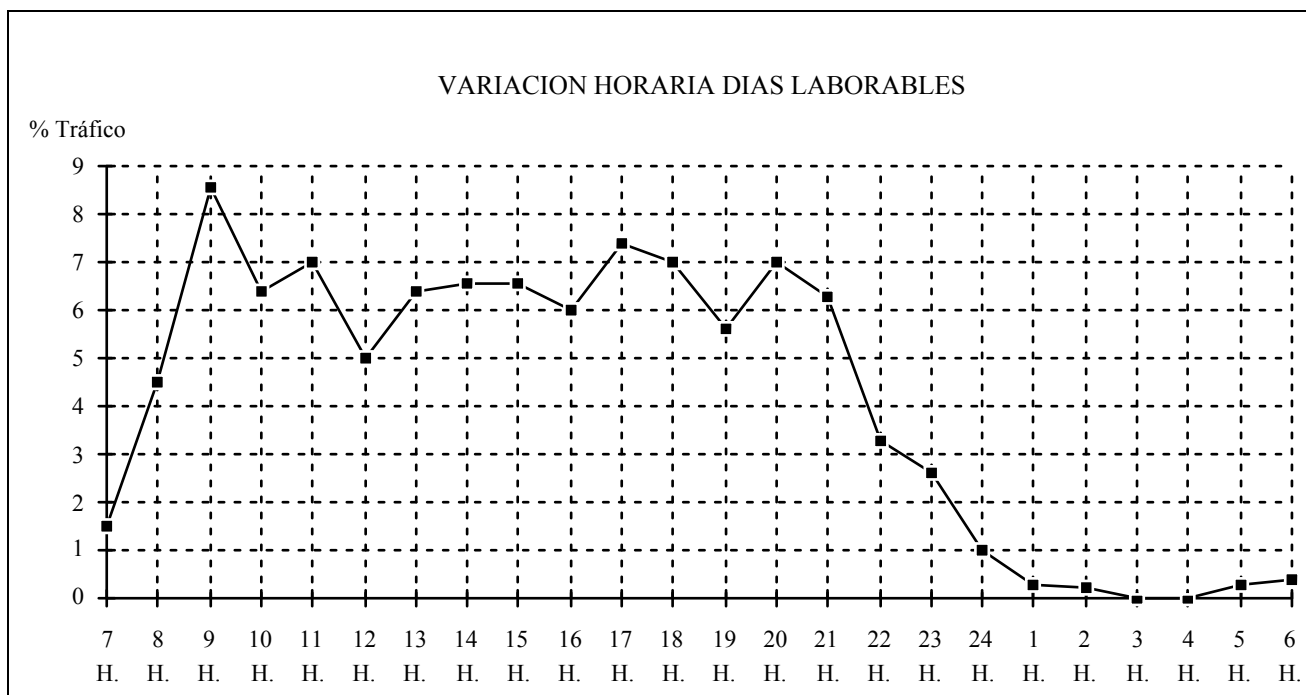
INTENSIDAD MEDIA SEMANAL DEL TRÁFICO DIARIO (IMD) EN LA NA-135 A SU PASO POR BURGUETE 1991



Fuente: Plan de Aforos de las Carreteras Navarras 1991, Gob. de Navarra. Elaboración propia.

GRÁFICO VIII.3

INTENSIDAD MEDIA DEL TRÁFICO DIARIO SEGÚN HORAS (IMD) EN LA NA- 178 A SU PASO POR NAVASCUÉS (DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL) 1991



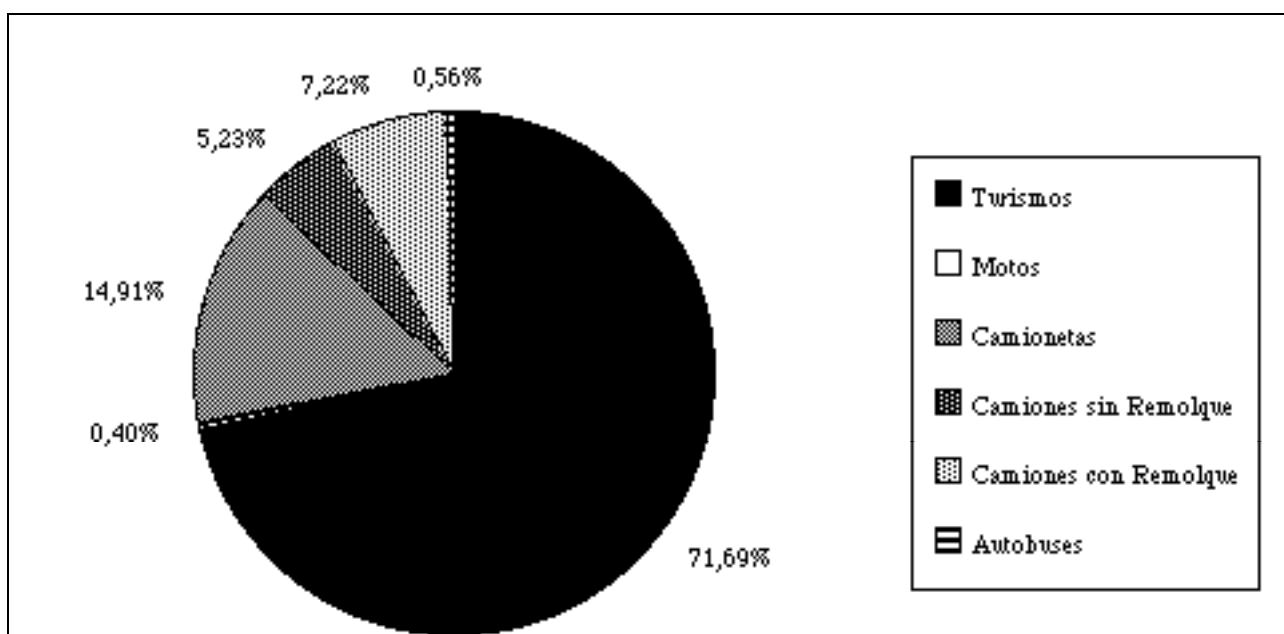
Fuente: Plan de Aforos de las Carreteras Navarras 1991. Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

**Intensidad Media según horas del Tráfico Diario.** Este dato (gráfico VIII.3) permite conocer las costumbres horarias en los desplazamientos de las personas que circulan por la comarca. El tráfico más importante se produce a las 8 de la mañana que supone cerca del 9% del tráfico del día, este tráfico tiene una orientación, en general, en dirección a Pamplona. Durante las horas de la comida del

mediodía desciende, incrementándose ligeramente durante la tarde; a partir de las 21 horas experimenta un fuerte descenso para llegar a cero entre las 3 y las 4 de la mañana.

**Composición del tráfico según tipo de vehículos utilizados.** El tipo de vehículos utilizados (gráfico VIII.4) refleja los tipos de transporte utilizados por los habitantes del Pirineo y por los que a él acuden y, ponderadamente, el tráfico de personas según tipo de transporte. Los turismos constituyen el medio de transporte más usado, el transporte de mercancías se efectúa principalmente en vehículos pesados. Los autobuses casi no tienen representación, afirmándose los vehículos particulares (turismos) como el medio de transporte habitual para los desplazamientos personales debido a la necesidad de disponer de una flexibilidad horaria en los desplazamientos.

GRÁFICO VIII.4  
COMPOSICIÓN DE TRÁFICO EN LA N-135 EN BURGUETE EN DÍAS LABORABLES



Elaboración propia.

**Aforos globales en las carreteras de la comarca pirenaica (mapa VIII.2).** El tramo con mayor intensidad media diaria de 2.000 a 5.000 vehículos es el tramo de Pamplona-Zubiri de la N-135 y el tramo de Pamplona-Monreal de la N-240; ello se explica por la proximidad de estos dos núcleos de población de Pamplona y porque próximos a ellos existen sendos cruces; en Zubiri, el de la N-135 con dirección a Erro con la N-138 con dirección Eugui, en Monreal, el de la N-240 con dirección a Huesca con la NA-2340 con dirección a Urroz.

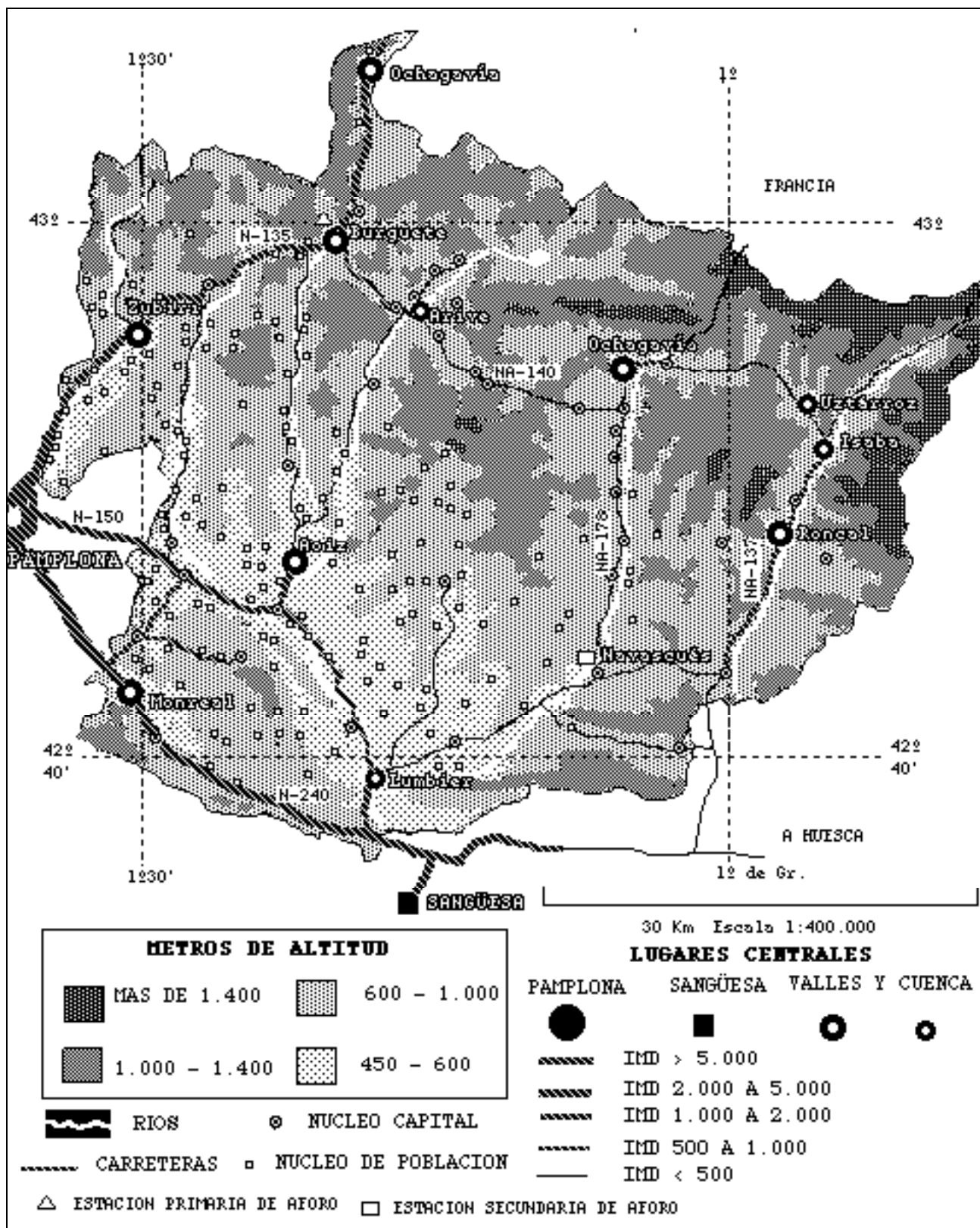
Le siguen en intensidad de tráfico los tramos de Pamplona-Aoiz de la N-150, Zubiri-Burguete-Valcarlos de la N-135, y el tramo que une la N-240 con Lumbier, con una intensidad media diaria de 1.000 a 2.000 vehículos diarios. Este tráfico llega hasta Burguete, Aoiz y Lumbier conectando estos núcleos centrales de la comarca pirenaica con Pamplona.

Los tramos del valle de Roncal, de la N-137, del corredor de Burguete a Arive de la N-140, de Lumbier a Aoiz de la N-150, de Aoiz a Monreal de la NA-2340, con una intensidad media diaria de 500 a 1.000. Este tráfico se puede considerar en parte de los desplazamientos a Pamplona, pero

principalmente interior, ya que la N-240 al valle de Roncal tiene una intensidad menor que la registrada en el recorrido interno del valle.

MAPA VIII.2

AFOROS DE TRÁFICO EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA



Fuente: Mapa de Aforos de Tráfico de 1991 del Departamento de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones. Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

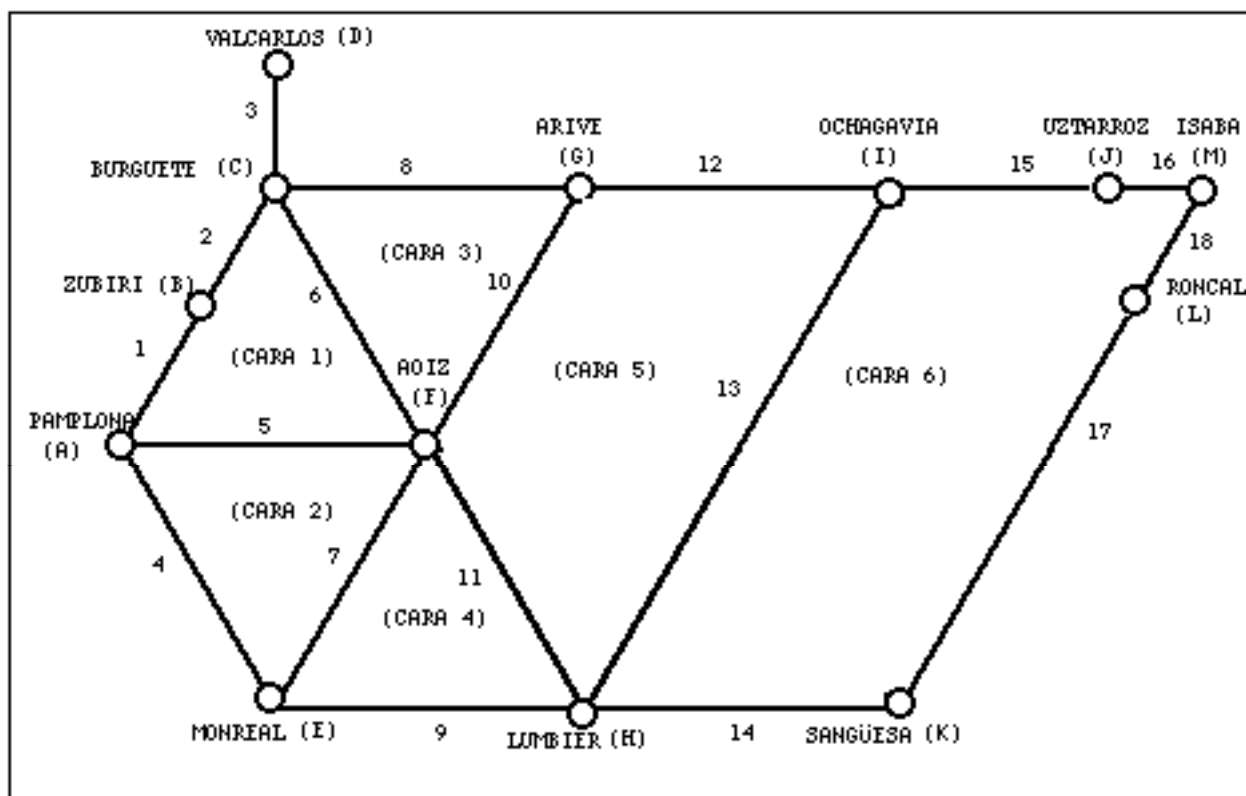
El resto de vías de comunicación se sitúan por debajo de 500 vehículos de media diaria; ello se debe a que se produce una diversificación del tráfico de las vías principales por las distintas vías de la comarca pirenaica. En resumen, la intensidad del tráfico en la Montaña Oriental de Navarra se estructura en torno a Pamplona, concentrándose en sus accesos y debilitándose conforme aumenta la distancia de la capital, con la excepción del valle de Roncal, que tiene una intensidad superior en el interior del valle que en sus accesos como consecuencia de la movilidad interna.

## 5. ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE LAS REDES MAS IMPORTANTES EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA

La topología estudia la posición y las relaciones entre puntos, líneas y superficies; no tiene en cuenta la forma ni el tamaño de las áreas, pero sirve para determinar la importancia de la relación entre puntos lo que permite evaluar las vías que pueden ser importantes en una red de carreteras en función de una serie de núcleos.

GRÁFICO VIII.5

RED TOPOLÓGICA DEL ESPACIO FUNCIONAL DE LA COMARCA PIRENAICA



Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los núcleos que articulan el área funcional en la que se desenvuelven las actividades humanas de los habitantes de la comarca pirenaica (núcleos con rango de centralidad) y las principales vías que los unen, el análisis topológico puede ilustrar la accesibilidad de la red en ese área funcional. En el gráfico VIII.5, los círculos representan a los nodos y las líneas a los arcos.

La red topológica en del espacio funcional Pirenaico se compone de los siguientes elementos:<sup>66</sup>

Nodos: 13

Arcos: 18

Caras: 6

**Medidas de conexión.** *El índice beta*, mide el nivel de conexión entre los arcos y los nodos. Es el cociente de dividir el número de arcos ( a ) entre el número de nodos ( n ).

Las redes simples tienen un valor inferior a 1. Una red conectada que forma un circuito tiene valor 1. Las redes más complejas tienen valores superiores a 1.

**Índice Beta:**

$$B = \frac{a}{n} = \frac{18}{13} = 1,38 = \text{Red compleja}$$

*El número ciclomático*, indica el número de circuitos existentes en una red y se calcula restando del número total de arcos (a), el número de nodos (n) menos 1.

$$\text{Número ciclomático} = a - ( n - 1 ) = 18 - ( 13 - 1 ) = 18 - 12 = \mathbf{6 \text{ circuitos}}$$

*El índice alfa*, resulta de dividir el número de circuitos entre el mayor número de circuitos posibles en una red. Mide por lo tanto el índice de circuitos existentes en relación con los posibles.

**Índice Alfa:**

$$\partial = \frac{\text{N}^\circ \text{ ciclomático}}{2n - 5} = \frac{6}{2 \cdot 13 - 5} = \frac{6}{21} = 0,28$$

Es decir el área funcional tiene el 28 % de los circuitos posibles.

---

<sup>66</sup> Resumen conceptual:

- Una red topológica tiene rasgos comunes con una red de transporte, está constituida por arcos que equivalen a rutas y nodos que representan núcleos o intersecciones de caminos.
- La red tiene un número finito de lugares
- Cada ruta une dos lugares diferentes
- En una red topológica, el segmento que une dos puntos o nodos se llama arco.
- El tramo es un conjunto de arcos que une varios nodos.
- La longitud topológica de un tramo es el número de arcos que tiene.
- La distancia topológica más corta entre dos nodos viene dada por el tramo más corto que los une.
- Un circuito es un tramo que empieza y acaba en el mismo nodo.
- Las regiones o caras son superficies completamente cerradas por un circuito.
- Una red topológica es nula, cuando sólo consta de nodos.
- Se considera relacionada cuando sus nodos están unidos por arcos.
- Una red topológica relacionada sin ningún circuito se llama árbol.

**Medidas de accesibilidad.** Topológicamente, un nodo es tanto más accesible cuanto mayor es el número de arcos que lo unen a la red. En una red compleja es necesario confeccionar una matriz para determinar la accesibilidad relativa de los nodos. Los números de las casillas, indican el número de arcos del tramo más corto que une todos los posibles pares de nodos (cuadro VIII.7).

CUADRO VIII.7

MATRIZ DE DATOS DE LA RED TOPOLÓGICA DEL ESPACIO FUNCIONAL DE LA COMARCA PIRENAICA 1991

	Pam- plo- na	Zu- biri	Mon real	Bur- guete	Val- car- los	Aoiz	A- rive	Lum- -bier	Ocha- ga- vía	San- güe- sa	Uztá- -rroz	Ronc al	Isa- ba	Nº Asociado ( MAX )	Indice de Shimbel ( $\Sigma$ )
Pamplon.		1	1	2	3	1	2	2	3	3	4	4	5	5	31
Zubiri	1		2	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	34
Monreal	1	2		3	4	1	2	1	2	2	3	3	4	4	28
Burguete	2	1	3		1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	27
Valcarlos	3	2	4	1		2	1	3	2	3	4	5	5	5	35
Aoiz	1	2	1	1	2		1	1	2	2	3	3	4	4	23
Arive	2	2	2	1	1	1		2	1	3	2	4	3	3	24
Lumbier	2	3	1	2	3	1	2		1	1	2	2	3	3	23
Ochogav.	3	3	2	2	3	2	1	1		2	1	3	2	3	25
Sangüesa	3	4	2	3	4	2	3	1	2		2	1	2	4	29
Uztárroz	4	4	3	3	4	3	2	2	1	2		2	1	4	31
Roncal	5	5	3	4	5	3	4	2	3	1	2		1	5	38
Isaba	4	5	4	4	5	4	3	3	2	2	1	1		5	38

Accesibilidad total de la red. Índice de dispersión:  $\Sigma$  386

Confeccionada la matriz se puede determinar las siguientes medidas de accesibilidad:

- *Número asociado de un nodo.* Es el número mínimo de arcos necesario para unirlo con el nodo más distante topológicamente de él (penúltima columna de la matriz).
- *Índice Shimbel.* Indica el número de arcos necesarios para unir cualquier nodo, con los demás de la red (última columna de la matriz).
- *La accesibilidad total de la red.* Se obtiene mediante el llamado índice de dispersión, que resulta de sumar los índices de Shimbel de cada uno de los nodos de la red.

El número asociado permite señalar los núcleos que tienen más dificultad de acceder al núcleo más distante, Isaba y Roncal, Pamplona, Zubiri y Valcarlos que son los que se encuentran más en la periferia siendo su distancia topológica de 5. Los que disponen de una mejor situación para acceder al nodo más distante son: Aoiz, Arive y Lumbier con una distancia topológica de 3 como se desprende del número asociado respectivo. El índice Shimbel da una accesibilidad general mayor a Aoiz y Lumbier pues necesitan el menor número de arcos para acceder a ellos desde cualquier nodo, un total de 23.

Considerando que los nodos son núcleos que ostentan la centralidad en los diversos ámbitos, puede darse el caso que los que tienen una mejor accesibilidad entre ellos tiendan a ceder parte de su centralidad al núcleo central más importante (excepto en las actividades turísticas), como hemos visto que ha sido el caso de Lumbier respecto de Sangüesa y Pamplona. Los núcleos que tienen más dificultad para acceder al núcleo más distante tenderán a reforzar o mantener su centralidad, como es el caso de Roncal. Casos aparte son Monreal y Zubiri que se benefician del efecto difusor de Pamplona.

*Accesibilidad relativa del espacio funcional pirenaico (Los tramos más frecuentados).* La importancia relativa de accesibilidad de los distintos núcleos que configuran el espacio funcional, permite establecer aquellos tramos que pueden ser interesantes reforzar con el fin de, favorecer el desenvolvimiento humano en busca de servicios, tanto de los residentes como de los que acceden a ellos por motivos turísticos.

La necesidad de usar los tramos para unir los distintos nodos determina una mayor o menor frecuencia de uso de unos u otros tramos. En primer lugar se consideran los tramos más cortos entre los diferentes nodos de la red. Se numeran los diferentes arcos, se identifican los nodos y se construye una tabla de conteo de las siguientes características.

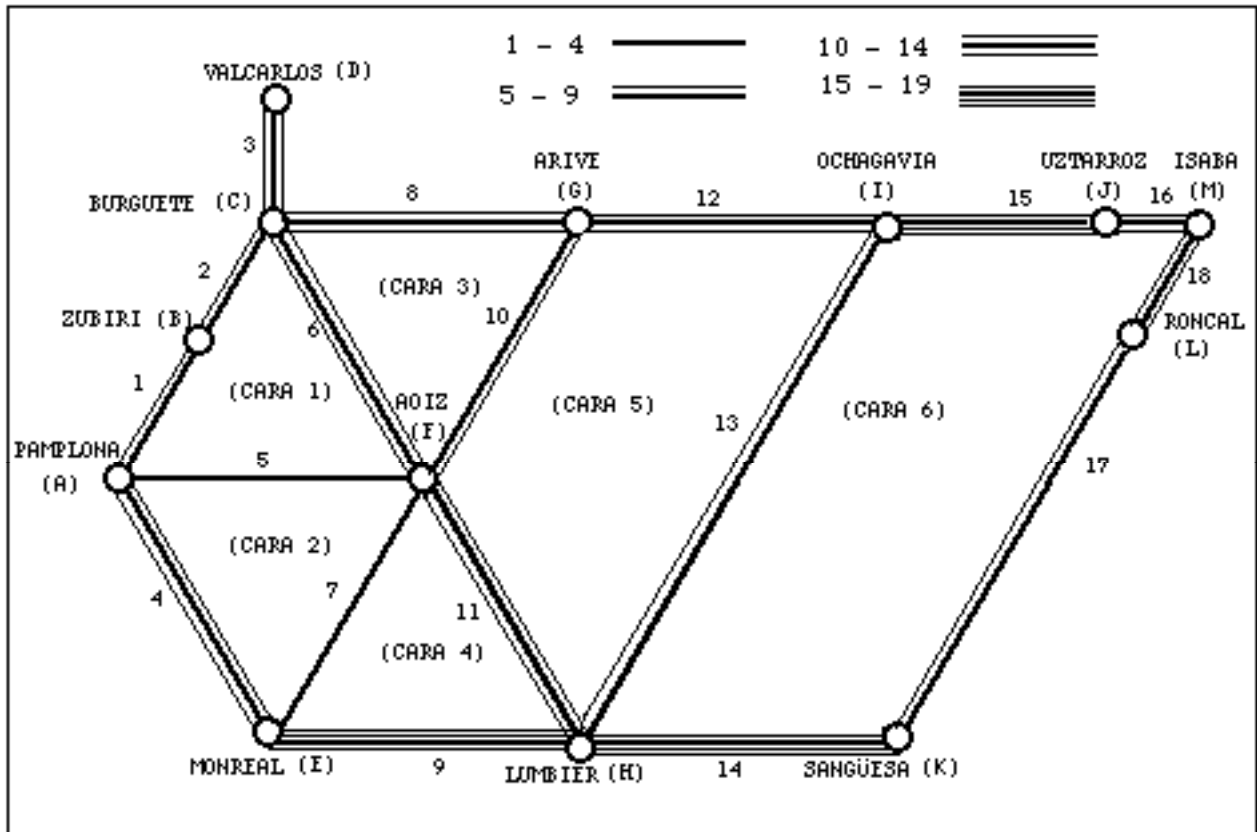
Nodos/ Arcos		Arco 1	Arco 2	Arco 3	Arco 4	Arco 5	Arco 6	Arco 7	Arco 8	Arco 9	Arco 10	Arco 11	Arco 12	Arco 13	Arco 14	Arco 15	Arco 16	Arco 17	Arco 18	Total Rela- ciones
A	B	1																		1
A	C	1	1																	2
A	D	1	1	1																3
A	E				1															1
A	F					1														1
A	G					1					1									2
n	n																			n

Cada trazo en las casillas indica que se han considerado todos los tramos más cortos. En los tramos de igual recorrido en número de arcos he utilizado el tramo de menor recorrido en kilómetros en el mapa real. El resultado total que ofrece la matriz es el siguiente:

ARCO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Total relación	9	7	12	11	4	10	4	11	15	6	14	13	10	19	17	11	12	9

El gráfico VIII.6 muestra la frecuencia de uso de los arcos. La escala refleja la frecuencia de uso de cada arco.

ACCESIBILIDAD RELATIVA DEL ESPACIO FUNCIONAL DE LA COMARCA PIRENAICA



Elaboración propia.

En general, el análisis topológico muestra que los tramos periféricos son los que tiene el mayor uso relativo pues concentran el paso de acceso a los distintos núcleos, mientras que los tramos interiores tienen menor importancia pues se reparten los pasos de acceso. Los tramos más importantes que se derivan del análisis topológico son los que unen los valles pirenaicos desde Burguete hasta Roncal, que se corresponde con la carretera NA-140 considerada como Red de interés de la Comunidad Foral; el tramo Periférico entre Sangüesa y Pamplona que se corresponde con la N-240; la unión de este tramo desde Lumbier con Aoiz y Burguete que se corresponde con la NA-150 y la NA-172; el acceso a Valcarlos desde Burguete que se corresponde con la N-135.

La mejora de Pamplona a Sangüesa implicaría convertir la actual carretera N-240 en autovía. En el tramo Burguete a Valcarlos habría que mejorar los accesos del puerto de Ibañeta de la N-135. En el tramo desde Burguete hasta Isaba se necesitaría mejorar notablemente la carretera NA-140 y en el eje Burguete Lumbier, mejorar la carretera NA-150 y la NA-172.

La comarca pirenaica está muy necesitada de la mejora de sus accesos, lo cual aumentaría las posibilidades de ser visitada, favoreciendo el turismo; de otra parte, posibilitaría una comunicación más fluida entre los núcleos de población, teniendo más posibilidades y una mayor demanda de servicios, creándose condiciones para que los núcleos que ostentan la centralidad desarrollaran una mayor oferta de servicios.

La recuperación del antiguo proyecto de crear un eje de comunicaciones Madrid-Tudela-Francia por Aldudes, u otro similar, posibilitaría la comunicación de Navarra directamente con Francia a

través de una vía de gran importancia comercial. Si bien la comarca pirenaica no precisa, por motivos medioambientales, de una vía de estas características, de realizarse con accesos a los pueblos más importantes, supondría un vía de penetración que favorecería el desarrollo de los servicios y el incremento de las expectativas de ubicación de industrias en Aoiz o proximidades. No obstante, lo que la comarca pirenaica principalmente necesita, son las mejoras descritas en vías de comunicación internas y con Pamplona; haciéndose necesaria, al respecto, la ayuda de las instituciones regionales. Los municipios de la comarca pirenaica disponen de escasos recursos financieros para abordar cualquier mejora en infraestructuras locales, además, la propia dispersión administrativa actúa también como un factor disgregador a la hora de impulsar iniciativas mancomunadas de mejora vial.

## **6. LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA EN LA MONTAÑA ORIENTAL DE NAVARRA**

La organización administrativa local de la comarca pirenaica es sumamente compleja, complejidad fruto de una tradición histórica adecuada desde tiempo inmemorial a un sistema de producción tradicional y con una entidad de población importante. En la actualidad, los modos de vida han cambiado, la estructura demográfica se ha debilitado sensiblemente y la población se ha reducido a menos de la mitad con relación a mediados de siglo; sin embargo la estructura administrativa persiste casi inalterable.

Las figuras administrativas en la comarca pirenaica, ya comentadas algunas brevemente en el capítulo I, son las de Municipio simple, municipios compuesto y concejo. Además de las figuras mencionadas, los valles de Aézcoa, Roncal y Salazar tienen una organización administrativa unitaria, posiblemente como vestigio de un pasado comunitario, donde tal y como señala Alfredo FLORISTÁN, (1997, P. 24) "*afirmaron su personalidad en la lucha multiseccular que sostuvieron con otras comunidades por la defensa de los bienes comunales*". Cada valle tiene una Junta Administrativa, conocida como Junta del Valle, que gestiona y administra los comunales de su propiedad, a cuyas rentas tienen derecho los habitantes del valle.

### **6.1 La estructura administrativa**

Algunos valles del Pirineo Central forman municipios compuestos, éstos son: el de Esteribar, Arce y Erro; En el Pirineo Oriental son compuestos los municipios de Sarriés, Güesa, Gallués y Navascués; en la Cuenca de Aoiz-Lumbier los forman los valles de Romanzado, Urraúl Alto, Urraúl Bajo, Ibargoiti, Unciti, Lónguida, Izagaondoa y Lizoáin.

Los municipios simples en la Cuenca de Lumbier-Aoiz son cuatro: Monreal, Urroz, Lumbier y Aoiz, además de Castillo Nuevo, incluido en esa zona para su estudio. En el Pirineo Central son 13: Valcarlos, Roncesvalles, Burguete, Oroz Betelu y los nueve del valle de Aézcoa. En el Pirineo Oriental son también 13; los siete del valle de Roncal y 6 del valle de Salazar.

La Junta General de la mancomunidad del valle de Roncal, también denominada de las siete villas, está compuesta por 21 miembros: los alcaldes de cada municipio, más dos representantes también por municipio. La Junta General del valle de Salazar se divide en tres quiñones y está constituida por 18 diputados o junteros, seis por cada uno de los quiñones. La Comunidad del valle de

Aézcoa la componen los nueve municipios del valle. La Junta General está constituida por vocales que representan a los ayuntamientos y representantes directos elegidos por los vecinos de cada municipio, siendo uno por cada 100 vecinos o fracción.

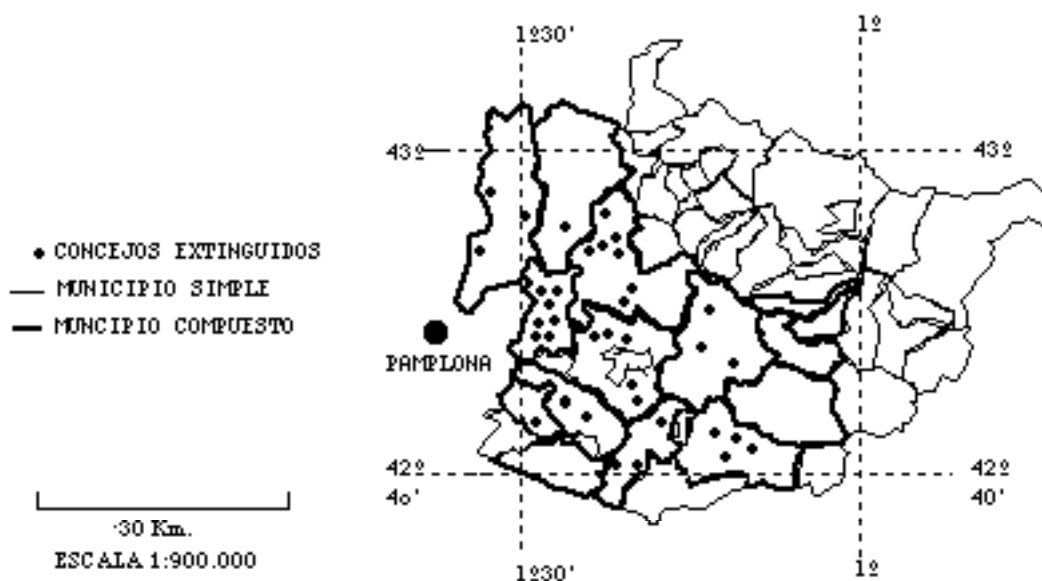
Los concejos han tenido numerosas variaciones principalmente durante la segunda mitad del presente siglo, siendo la comarca pirenaica la que más ha visto disminuidos los mismos en proporción de todo Navarra debido a la despoblación de muchos de ellos. En 1942 la Diputación Foral estableció los concejos tutelados o concejos que pasaban bajo la administración directa de la Diputación. Estos eran aquellos cuya población hubiera desaparecido o quedado reducida a menos de tres familias con residencia permanente, pasando los derechos del concejo a ser tutelados por la Diputación, pudiendo ser recuperados si de nuevo se superaba la cantidad de tres familias residentes de hecho en el concejo.

Con la aprobación de la Ley Foral de Administración Local de 1990 los concejos tutelados dejaron de existir, desapareciendo en la mayoría de los casos como tales concejos, siendo condición para su extinción la petición de la mayoría de los vecinos o de dos tercios del órgano de gobierno del concejo, que el concejo no alcance la cifra de 16 habitantes de derecho o no existan tres familias residentes.

En la comarca pirenaica en 1986 había 112 concejos, de los que 39 estaban tutelados. En 1991, después de la aprobación de la Ley Foral de Administración Local de 1990 (LFAL), los concejos se redujeron a 76, desapareciendo 36 de ellos; solamente 3 de los tutelados mantuvieron la categoría de concejo: Lacabe, en el municipio de Arce; Murillo-Berroya, en el de Romanzado, y Sansoáin, en el de Urraúl Bajo. El mapa VIII.3 y cuadro VIII.8, muestran la situación y evolución de los concejos entre 1986 y 1991.

MAPA VIII.3

LOCALIZACIÓN DE LOS CONCEJOS EXTINGUIDOS ENTRE 1986 Y 1991



Fuente: *Nomenclátor de 1991*, Gobierno de Navarra 1995. *Población de los ayuntamientos y concejos de Navarra de 1900 a 1986*, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

CUADRO VIII.8

SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS CONCEJOS ANTES Y DESPUÉS DE LA APROBACIÓN DE LA LEY FORAL DE ADMINISTRACIÓN LOCAL DE 1990 (1986-1991)

MUNICIPIOS	Concejos en 1986	Concejos tutelados en 1986	Concejos desaparecidos de 1986 a 1991	Concejos en 1991		Concej. Desap. 86 a 91
GALLUÉS (Gallués) Villa	Ici, Izal, Uscarrés			Ici, Izal, Uscarrés	3	
GÜESA	Güesa, Igal			Güesa, Igal	2	
SARRIÉS	Ibilcieta, Sarriés			Ibilcieta, Sarriés	2	
NAVASCUÉS	Aspurz, Navascués, Ustés			Aspurz, Navascués, Ustés	3	
ARCE	Espoz, Gorraiz, Imízcoz, Lacabe, Lusarreta, Osa, Urdiróz, Usoz, Arrieta, Artozqui, Azparren, Nagore, Saragüeta Uriz, Villnueva de Arce	Espoz, Gorraiz, Imízcoz, Lacabe, Lusarreta, Osa, Urdiróz, Usoz	Espoz, Gorraiz, Imízcoz, Lusarreta, Osa, Urdiróz, Usoz	Arrieta, Artozqui, Azparren, <u>Lacabe</u> Nagore, Saragüeta Uriz, Villnueva de Arce	8	7
ESTERÍBAR	Agorreta, Antxoritz, Eskirotz, Eugui, Ilúrdoz, Inbuluzketa, Iragi, Irotz, Larrasoña, Leranotz, Olloki, Saigots, Sarasibar, Urdániz, Urtasun, Zabaldika Zubiri, Zuiriáin, Guenduláin, Setoáin, Usechi	Guenduláin, Setoáin, Usechi	Guenduláin, Setoáin, Usechi	Agorreta, Antxoritz, Eskirotz, Eugui, Ilúrdoz, Inbuluzketa, Iragi, Irotz, Larrasoña, Leranotz, Olloki, Saigots, Sarasibar, Urdániz, Urtasun, Zabaldika, Zubiri, Zuiriáin,	18	3
ERRO	Aintztoa, Erro, Espotz, Espinal, Lintzoáin, Oróndriz, Zilbeti, Mezkiritz Gerendiáin	Loizu,	Loizu	Aintztoa, Erro, Espotz, Espinal, Lintzoáin, Oróndriz, Zilbeti, Mezkiritz Gerendiáin	9	1
LIZÓAIN	Galdúroz, Iloz, Janáriz, Leyún, Urricelqui, Yelz, Zunzarren	Galdúroz, Iloz, Janáriz, Leyún, Urricelqui, Yelz, Zunzarren	Galdúroz, Iloz, Janáriz, Leyún, Urricelqui, Yelz, Zunzarren			7
IBARGOITI	Abínzano, Idocin, Izco, Salinas			Abínzano, Idocin, Izco, Salinas	4	
LÓNGUIDA	Aós, Artajo, Ecay, Murillo, Villaveta, Javaerri, Mugueta, Olaverri, Orbáiz, Uli-Bajo	Javerri, Mugueta, Olaverri, Orbáiz, Uli-Bajo	Javerri, Mugueta, Olaverri, Orbáiz, Uli-Bajo	Aós, Artajo, Ecay, Murillo, Villaveta	5	5
UNCITI	Alzórriz, Artaiz, Cemboráin, Najurieta, Unciti, Zabalceta	Zoroquiáin	Zoroquiáin	Alzórriz, Artaiz, Cemboráin, Najurieta, Unciti, Zabalceta	6	1
ROMANZADO	Arboniés, Bigüezal, Domeño, Murillo-Berroya, Iso, Napal, Orradre, Usún,	Murillo-Berroya, Iso, Napal, Orradre, Usún,	Iso, Napal, Orradre, Usún,	Arboniés, Bigüezal, Domeño, <u>Murillo-Berroya</u>	4	4
URRAÚL ALTO	Ayechu, Imirizaldu, Irurozqui, Ongoz, Ezcániz, Guindano, Zabalza,	Ezcániz, Guindano, Zabalza,	Ezcániz, Guindano, Zabalza,	Ayechu, Imirizaldu, Irurozqui, Ongoz	4	3
URRAÚL BAJO	Artieda, Grez, Rípodas, San Vicente, Sansoáin, Tabar, Aldunate, Nardués-Aldunate, Nardués-Adurra	Aldunate, Nardués-Aldunate, Nardués-Adurra, Sansoáin	Aldunate, Nardués-Aldunate, Nardués-Adurra	Artieda, Grez, Rípodas, San Vicente, <u>Sansoáin</u> , Tabar	6	3
IZAGAONDOA	Ardanaz, Lizarraga, Guerendeáin, Urbicain	Guerendeáin, Urbicain	Guerendeáin, Urbicain	Ardanaz, Lizarraga	2	2
<b>Totales</b>	<b>112</b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>36</b>

Fuente: *Nomenclátor de 1991*, Gobierno de Navarra 1995. *Población de los ayuntamientos y concejos de Navarra de 1900 a 1986*, Gobierno de Navarra.

Los concejos extinguidos, geográficamente se localizan en la diagonal más deprimida de la comarca pirenaica; pasando en el nomenclátor de 1991 a denominarse con la categoría de lugares. Según municipios, el mayor número se extingue en Arce y Lizoáin con 7 respectivamente; en Lónguida 5; en Romanzado 4; en Esteríbar, Urraúl alto y Urraúl Bajo 3 respectivamente; en Izagaondoa 2, y en Erro y Unciti 1 en cada municipio. La mayor transformación la sufre Lizoáin que pierde los 7 que tenía en régimen de tutela en 1986.

Actualmente, después del ajuste del número de concejos, la estructura administrativa municipal de la comarca pirenaica se resume en 46 municipios, de los cuales 31 son municipios simples y 15 son compuestos, y un total de 76 concejos que ofrece una relación global de 1,6 concejos por municipio. Navarra tiene 272 ayuntamientos y 372 concejos siendo la relación global de 1,37 concejos por municipio. Se puede considerar, pues, que la estructura administrativa de la comarca pirenaica desde el punto de vista municipal continúa todavía más diversificada que la media de Navarra.

En la comarca pirenaica los núcleos de población con rango de entidad local (municipios simples y concejos) suman un total de 107, sin tener en cuenta la doble función de concejo y capital del municipio que ostenta en cada municipio compuesto uno de los concejos; este número ofrece una media de 129 habitantes por núcleo con rango administrativo y 21,78 Km<sup>2</sup> (Cuadro VIII.9).

CUADRO VIII.9

AYUNTAMIENTOS Y CONCEJOS EN LA COMARCA PIRENAICA

TIPOS DE AYUNTAMIENTOS	Hectáreas 1991	Habitant. 1991	Nº Ayunt 1995	Total núcleos con rango adm.	Núcleos Habidad.	Habitant./ Entidad	Km2/ Entidad
Ayuntamientos simples	111.069	9.213	31	31	31	297	35,83
Ayuntamientos compuestos	121.997	4.611	15	76	153	61	16,05
TOTAL	233.066	13.824	46	107	184	129	21,78

Fuente: *Nomenclátor de Navarra 1991. Distribución de la superficies según usos del suelo*, 1990, Gobierno de Navarra. Elaboración propia.

Esta atomización se acentúa en los municipios compuestos, al disponer de una estructura administrativa de concejos, con un promedio de 61 habitantes por concejo y 16,05 km<sup>2</sup>, mientras que en los municipios simples la administración municipal al no tener otras entidades menores el promedio es mayor.

Este modelo administrativo históricamente ha tenido su justificación en la importancia de población, recursos económicos y tradición histórica de los pueblos y valles que componían la merindad de Aoiz. A pesar de la reducción de número de concejos, se puede considerar que las actuales estructuras administrativas no han sufrido ningún cambio notable en comparación a las transformaciones socioeconómicas acontecidas. La población se ha reducido de tal manera en algunos concejos que no existe prácticamente administración por falta de personas; un ejemplo paradigmático es el de Castillo Nuevo con rango de Ayuntamiento con 14 personas de hecho y 19 de derecho según el Censo de 1991. La presente estructura administrativa pervive como consecuencia de la inercia de la tradición y de unos modos culturales de gestión participativos.

En el modo de vida tradicional la gestión de las actividades económicas eran más eficaces adaptadas al concejo, municipio o valle, pues se trataba de regular los recursos de montes y pastos. En materia de servicios estos se adaptaban a cada concejo y ayuntamiento, disponiendo la mayoría de escuela. Actualmente, el desarrollo socioeconómico de la comarca pasa necesariamente por una gestión de los recursos y organización de los servicios e infraestructuras, teniendo en cuenta el conjunto de la comarca o incluso en determinadas cuestiones el de ámbitos superiores. Estas transformaciones demandan una adaptación de las estructuras administrativas que permitan abordar eficazmente aquellos problemas que por su magnitud requieren planteamientos que abarquen ámbitos superiores a los actuales entes locales.

En ese sentido, la experiencia de mayor calado, como ya se mencionó, fue la iniciativa de las Juntas de los Valles Pirenaicos afectados por el Proyecto de Parque Natural en 1991 de proponer un órgano de gestión para el desarrollo socioeconómico de la zona que fracasó conjuntamente con el proyecto. No obstante, hay que considerar que la atomización de la mayor parte de los núcleos habitados es consubstancial al modelo de hábitat de montaña y que la tradición basada en la gestión colectiva de los bienes y servicios, y en la propiedad comunal, es una cualidad de sus habitantes que históricamente la han defendido a través de la foralidad. Hasta la fecha no ha existido ninguna iniciativa importante de reestructuración administrativa. Históricamente, los cambios más significativos en los ayuntamientos que conforman la Montaña Oriental de Navarra fueron los siguientes:

. En los valles pirenaicos, Burguete y Roncesvalles se separaron del valle de Erro en 1127; Oroz Betelu estuvo unido a Arce, en 1846 formó un municipio independiente; el valle de Aézcoa en 1845 se disgregó en los actuales municipios; en Esteribar el concejo de Larrasoña se separó del valle para integrarse en 1928; en el valle de Salazar se constituyeron los actuales ayuntamientos en 1846, excepto Jaurrieta que tenía ese rango desde 1630; Navascués obtuvo el fuero de municipio independiente en 1185; a Lizoáin se le sumó en 1943 el municipio Arriasgoiti; el valle de Roncal fue un ayuntamiento único hasta 1846, cuando también pasaron a constituirse los actuales ayuntamientos.

. En la cuenca prepirenaica, Aoiz estuvo integrado en Lónguida hasta 1479 que se independizó. Los municipios de Urraúl Alto, Urraúl Bajo y Romanzado estuvieron unidos hasta 1845 en que se constituyeron los actuales ayuntamientos. Desde estas fechas, la actual estructura municipal ha permanecido inalterable.

En 1989 en el *Estudio sobre la estructura administrativa y funcional de Navarra (Análisis y propuesta)* del Departamento de Administración Local del Gobierno de Navarra se recoge una propuesta de agrupar municipios en distritos que, en lo que afecta a la comarca pirenaica se puede ver en el cuadro VIII.10 y mapa VIII.4.

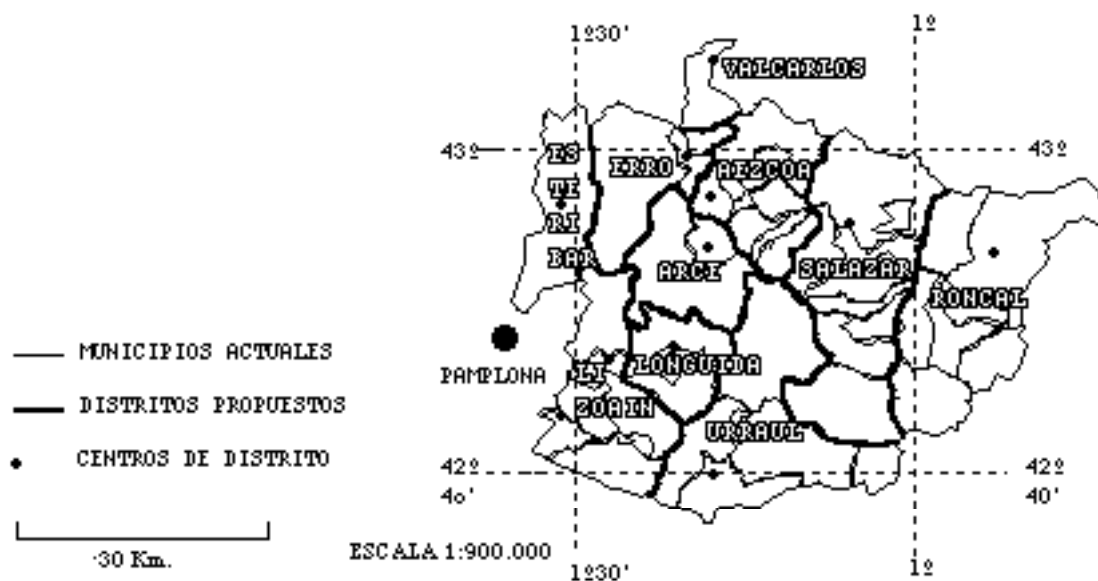
CUADRO VIII.10

DISTRITOS MUNICIPALES EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN LA PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL GOBIERNO DE NAVARRA 1989

SUBCOMARCAS	DISTRITOS	CENTRO	MUNICIPIOS IMPLICADOS
PIRINEO CENTRAL	VALCARLOS	Valcarlos	Valcarlos
	AÉZCOA	Garralda	Abaurrea Alta, Abaurrea Baja, Aria, Arive, Garayoa, Garralda, Orbaiceta, Orbara, Villanueva de Aézcoa
	ERRO	Burguete	Erro, Roncesvalles, Burguete
	ESTERÍBAR	Zubiri	Esteribar
	ARCE	Oroz Betelu	Arce, Oroz Betelu
PIRINEO ORIENTAL	RONCAL	Isaba	Burgui, Garde, Isaba, Roncal, Urzainqui, Uztárroz, Vidángoz.
	SALAZAR	Ochagavía	Ezcároz, Esparza, Gallués, Güesa, Izalzu, Jaurrieta, Navascués, Ochagavía, Oronz, Sarriés
LUMBIER	URRAÚL	Lumbier	Castillo Nuevo, Lumbier, Romanzado, Urraúl Alto, Urraúl Bajo
AOIZ	LÓNGUIDA	Aoiz	Aoiz, Lónguida
	LIZÓAIN	Urroz	Ibargoiti, Lizoáin, Urroz, Izagaondoa, Monreal, Unciti.

MAPA VIII.4

LOCALIZACIÓN DE LOS DISTRITOS MUNICIPALES EN LA COMARCA PIRENAICA SEGÚN LA PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL GOBIERNO DE NAVARRA 1989



Fuente cuadro y mapa: *La estructura administrativa y funcional de Navarra* (Análisis y propuesta) del Departamento de Administración Local del Gobierno de Navarra, 1989. Elaboración propia.

La propuesta se fundamenta en criterios de afinidad histórica e integra, en general, las áreas funcionales internas de la comarca pirenaica, pero creo que desde ese punto de vista se pueden realizar algunas matizaciones en la configuración de posibles agrupaciones municipales (término este último utilizado en las agrupación de personal administrativo para llevar la gestión de dos o más ayuntamientos).

Los Valles Pirenaicos Orientales debieran conformar dos agrupaciones, la del RONCAL y la del SALAZAR. En la agrupación municipal de RONCAL, debiera ser Roncal la capital; este núcleo tiene una situación geográfica más central en el valle que Isaba y en 1991 tenía una relación de servicios

más importante que Isaba; la configuración de la agrupación del SALAZAR, tal y como está la propuesta, creo que es adecuada, pues incluye Navascués y tiene por capital Ochagavía.

Los Valles Pirenaicos Centrales conformarían cuatro agrupaciones. La agrupación de AEZCOA la constituiría el valle de ese nombre y la capitalidad la ostentaría Arive en lugar de Garralda, por su mejor localización en el valle, estar la casa de la Junta del valle en ese municipio y disponer de una relación de servicios en el ámbito del valle importante. Esta agrupación debería integrar a Oroz Betelu, aunque no exista precedente histórico, ya que no se puede considerar a Oroz Betelu como capital de Arce, pues tiene una relación de servicios deficitaria y su localización geográfica no es la más adecuada para constituirse en la capital de Arce; además, una vez finalizado el pantano de Itoiz, la comunicación con Aoiz se verá dificultada, debiendo buscar los servicios más inmediatos en Arive o en Garralda; no sería, por lo tanto, necesaria la agrupación de ARCE-OROZ BETETELU. Arce, al no tener ningún núcleo importante ni en población ni en servicios se integraría en la agrupación de ERRO, aunque tampoco exista precedente histórico, siendo adecuada para esa agrupación la capitalidad de Burguete, prevaleciendo en la adscripción de estos dos casos el criterio funcional. ESTERIBAR con capital en Zubiri, y VALCARLOS, considerados de manera independiente, creo que debieran mantenerse igual que la propuesta del departamento de Administración Local.

En la cuenca prepirenaica se establecerían tres agrupaciones, la de URRAUL, IZAGAONDOA y LONGUDIDA. La agrupación municipal de URRAUL, con capital en Lumbier, sería la adecuada, correspondiendo a la delimitación subcomarcal de Lumbier establecida en el presente trabajo. La agrupación de LONGUIDA debiera incluir a Aoiz, Lónguida, Lizoáin y Urroz y, la capitalidad, ostentarla Aoiz por la importancia en servicios y su buena localización geográfica en el ámbito de la agrupación, Lizoáin se incluiría de esta manera en la agrupación de AOIZ, no siendo necesaria la agrupación de LIZOAIN, formándose en su lugar la de IZAGAONDOA con capital en Monreal, pues funcionalmente es más adecuada y se compondría de los actuales municipios de Ibargoiti, Izagaondua, Unciti y Monreal. Así, pues, mi propuesta se resume en el cuadro VIII.11, VIII.12 y mapa VIII.5.

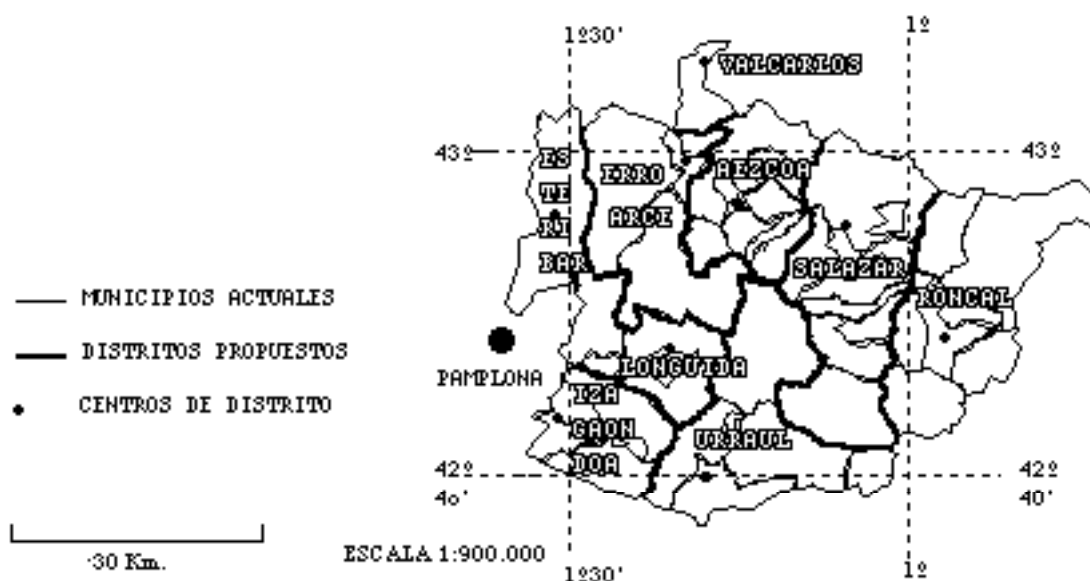
CUADRO VIII.11

AGRUPACIONES DE LOS MUNICIPIOS SEGÚN CRITERIOS HISTÓRICOS Y FUNCIONALES

SUBCOMARCAS	AGRUPACIÓN MUNICIPIOS	CAPITAL	MUNICIPIOS IMPLICADOS
PIRINEO CENTRAL	VALCARLOS	Valcarlos	Valcarlos
	AÉZCOA	Arive	Abaurrea Alta, Abaurrea Baja, Aria, Arive, Garayoa, Garralda, Orbaiceta, Orbara, Villanueva de Aézcoa, Oroz Betelu.
	ERRO ESTERÍBAR	Burguete Zubiri	Erro, Roncesvalles, Burguete, Arce. Esteribar
PIRINEO ORIENTAL	RONCAL	Roncal	Burgui, Garde, Isaba, Roncal, Urzainqui, Uztárroz, Vidángoz.
	SALAZAR	Ochagavía	Ezcároz, Esparza, Gallués, Güesa, Izalzu, Jaurrieta, Navascués, Ochagavía, Oronz, Sarriés
LUMBIER	URRAÚL	Lumbier	Castillo Nuevo, Lumbier, Romanzado, Urraul Alto, Urraul Bajo
AOIZ	AOIZ	Aoiz	Aoiz, Lónguida, Lizoáin, Urroz
	IZAGAONDOA	Monreal	Ibargoiti, Unciti. Monreal, Izagaondua.

Elaboración propia.

DELIMITACIÓN DE LAS AGRUPACIONES MUNICIPALES PROPUESTAS



Elaboración propia.

Esta estructura, sin que suponga una alteración de la tradición histórica, excepto en los casos de Arce y Oroz Betelu, permitiría conformar unidades administrativas en correspondencia aproximada con las áreas funcionales internas. Teniendo en cuenta todas estas cuestiones, los criterios de actuación debieran basarse en una serie de premisas sin las cuales las posibles reformas podían adolecer de errores.

1º Se debe considerar que se parte de una situación administrativa obsoleta y que se debe introducir otra más adecuada a las necesidades de desarrollo de la comarca.

2º El sistema administrativo no es un fin en sí mismo, sino que es un medio para conseguir una mejor gestión de los recursos y posibilitar el cumplimiento de objetivos de mejora socioeconómica de la comarca.

3º La creación de nuevas formas administrativas debieran realizarse sin que en principio anulasen las existentes, habilitando formas coyunturales entre valles o municipios, como viene realizándose actualmente ante problemas comunes.

4º Una vez creada la costumbre de funcionamiento conjunto de valles, la reestructuración en agrupaciones municipales debiera ser consensuada desde los propios ayuntamientos, sin que éstas deban ser impuestas administrativamente por entes superiores. Sí podría ser conveniente una labor de información desde la administración foral de las ventajas de las uniones, de la forma de hacerlas y de aquellas que podrían ser más convenientes.

5º Se debe tener en cuenta la situación actual de organización de los servicios y de los bienes comunales, así como considerar la diversidad del hábitat como un patrimonio que debe tender a conservarse. No se debe caer en la situación de confundir reestructuración administrativa con políticas de centralización de la población y abandono de núcleos de habitados.

6º Desde ese punto de vista, se debiera respetar las estructuras concejiles, los bienes patrimoniales y las facerías, debiéndose abordar la reestructuración principalmente a nivel de ayuntamientos.

7º Todas las agrupaciones municipales propuestas pasarían, en una segunda fase, a constituirse en municipios compuestos, excepto Valcarlos que por su singularidad debería conservar su actual estado; el resto de los actuales municipios simples pasarían a ostentar la categoría de concejo.

Esta estructura tiene la ventaja de que se forman ayuntamientos de 1.000 a 3.000 personas y pueden abordar problemáticas territoriales más amplias, a nivel de organización de servicios, aprovechamiento de recursos económicos y planes de infraestructuras, además de posibilitar una gestión más racional de los bienes patrimoniales.

Sería conveniente que, los ayuntamientos de Roncal y Salazar, tuvieran una Junta que abordara los problemas de la subcomarca del Pirineo Oriental. Los ayuntamientos de Valcarlos, Erro, Aézcoa y Esteribar formarían otra junta de la comarca del Pirineo Central. Los ayuntamientos de Urreñola, Izagaondoa y Lónguida formarían otra junta de los ayuntamientos de la cuenca prepirenaica. De otra, parte, la comarca pirenaica como cualquier comarca para ser considerada como tal en toda su dimensión, precisa de un órgano administrativo que la articule, siendo una condición fundamental para que los habitantes se identifiquen con ella.

Con una reforma de estas características, el desarrollo socioeconómico de la comarca pirenaica podría verse favorecido al incrementarse el poder local; ello no solo se conseguiría por la creación de ayuntamientos más grandes, sino también, por la constitución del órgano gestor comarcal que le permitiría abordar los problemas generales como comarca, (infraestructuras, equipamientos, etc).

Esta nueva estructura constituiría un sistema administrativo con un peso político importante y un sistema de gestión más descentralizado, que el vigente actualmente en Navarra, y supondría, bajo unas condiciones diferentes, la reinstauración de la figura de la Merindad, contribuyendo ello, a la aplicación de políticas integrales en todo el territorio.

CUADRO VIII.12

NUEVA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA EN LA COMARCA PIRENAICA

Nuevos Ayuntamientos	Hectar.	Habit.	Nº Núcleos	Ayuntamientos actuales	Hect. 31/12/90	Pob. H. 1/3/ 91	Nº Núcleos
				Abaurrea Alta	2.356	180	1
				Abaurrea Baja	1.366	44	1
				Aria	1.097	61	1
				Arive	672	69	1
				Garayoa	2.398	137	1
				Garralda	2.487	197	1
				Orbaiceta	8.538	213	1
				Orbara	1.206	55	1
				Villanueva de Aézcoa	2.499	172	1
AEZCOA (Arive)	25.019	1.323	10	Oroz Betelu	2.400	195	1
VALCARLOS	4.468	475	1	Valcarlos	4.468	475	1
				ARCE Nagore	14.807	244	16
				Roncesvalles	1.429	60	1
				Burguete	1.933	321	1
ERRO (Burguete)	31.940	1.413	33	ERRO Linzoáin	13.771	788	15
ESTERIBAR (Zubiri)	13.867	1.387	28	V. ESTERIBAR	13.867	1.387	28
				Isaba	14.578	551	1
				Urzainqui	2.016	97	1
				Roncal	4.252	325	1
				Garde	4.360	131	1
				Uztárróz	5.733	247	1
				Vidángoz	4.008	73	1
RONCAL (Roncal)	41.454	1.642	7	Burgui	6.507	218	1
				Izalzu	1.005	40	1
				Ochagavía	12.450	591	1
				Ezcároz	2.806	305	1
				Jaurrieta	3.799	249	1
				Oronz	1.093	52	1
				Esparza	2.677	127	1
				SARRIES Sarriés	2.285	111	2
				GÜESA Güesa	2.731	89	3
				GALLUES Gallués	4.405	131	4
SALAZAR (Ochagavía)	42.869	1.926	18	NAVASCUES Navascués	9.618	231	3
				Castillo Nuevo	2.714	14	1
				ROMANZADO Domeño	9.436	149	7
				Lumbier	5.533	1.460	1
				URRAUL ALTO Irurozqui	14.481	136	13
URRAUL (Lumbier)	38.108	1.999	31	URRAUL BAJO S. Vicente	5.944	240	9
				IBARGOITI Idocin	5.431	214	6
				Monreal	2.285	310	1
IZAGAONDOA (Monreal)	11.483	755	14	UNCITI Unciti	3.767	231	7
				AOIZ	1.290	1.881	1
				LONGUIDA Aos	8.925	301	17
				IZAGAONDOA Ardanaz	5.950	160	9
				Urroz	1.114	363	1
AOIZ (Aoiz)	23.858	2.904	42	LIZOAIN Lizoáin	6.579	199	14
Comarca Pirineo	233.066	13.824	184	Comarca Pirineo	233.066	13.824	184

Fuente: *nomenclátor de Navarra 1991*. Gobierno de Navarra 1995. Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

### POBLACIÓN Y ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

Una vez finalizadas las transformaciones más importantes ocurridas en el periodo entre 1950-1960 a 1975, en las dos últimas décadas del siglo XX, se ha procedido a una reorientación en las actividades económicas consolidándose dos modelos socioeconómicos que, con pequeñas variaciones, se corresponden de una parte, el localizado en los valles pirenaicos, basado en la explotación ganadera y turística; de otra, el localizado en la Cuenca, basado en la explotación cerealista y en la industria.

En el sector industrial el área pirenaica tiene un **punto de apoyo** importante en la Cuenca en los municipios de Aoiz y Lumbier, así como en la cercanía de los polígonos industriales de Sangüesa y Pamplona a efectos de las personas que residen en núcleos de población en la Cuenca de Lumbier-Aoiz y van a trabajar a las industrias ubicadas en dichos polígonos. En los valles pirenaicos, alejados de los núcleos industriales importantes, la industria local se basa en la transformación de materias primas, como la madera y la leche de oveja.

Las actividades turísticas son las de mayor capacidad de desarrollo; las iniciativas más importantes en los últimos años se sitúan dentro de este sector económico, en ese sentido, es significativo como una gran parte de los proyectos impulsados por CEDERNA-GARALUR en la iniciativa LEADER han estado relacionados con la promoción de estas actividades.

El modelo de explotación turística que se puede decir consolidado en el Pirineo Navarro está basado en una diversificación de la oferta gestionada principalmente por propietarios de locales que constituyen la red de hostales, casas rurales, etc.. Este modelo ofrece grandes ventajas, pues tiene escaso impacto ambiental y permite unirlo a la explotación familiar.

El envejecimiento de los titulares de explotación es un factor que perjudica al necesario dinamismo humano para la mejora continuada de las explotaciones que el mercado demanda. La estructura de edad más envejecida se localiza en los valles pirenaicos, mientras que en la Cuenca se advierte una **renovación** hacia titulares de edad más joven.

La estructura socioeconómica del área pirenaica ha cambiado sustancialmente en los últimos 20 años. El sector agrario de ser el predominante en el año 1975 ha pasado a ser el de menor importancia en número de activos en 1991; el sector industrial mejora relativamente sus resultados, al pasar del tercer lugar en 1975 al segundo lugar en 1991, y el terciario se ha convertido en 1991 en el sector más importante.

Los cambios acontecidos durante el siglo XX, ha afectado de manera **importante** a la estructura del hábitat. Entre 1900 y 1950 se habían despoblado 11 núcleos de población y entre 1950 y 1981 lo harán 44, todos ellos en los municipios compuestos: 17 en el Pirineo central, 17 en el área de Aoiz y 10 en la de Lumbier. Entre 1981 y 1991 se despoblaron 5 núcleos y se habitarán 10. El saldo durante el siglo XX hasta 1991 será, pues, de 50 despoblados. El total de poblados en 1991 según población de hecho sumaban 184.

De 1960 a 1975, la migración fue del 2,1% anual de la población. En ese periodo, del conjunto de la población migrante, la población que saldrá de la comarca fue de un **99%** y la migración interna será del 1%.

En el periodo de 1986 a 1991, con una población de 14.162 habitantes en 1986 y de 13.824 en 1991, el movimiento migratorio fue del 1% anual de la población; siendo del total de la población migrante tan solo el **16%** la que saldrá de la comarca mientras que el 84% migrará dentro de la comarca de unos municipios a otros. Visto en cifras absolutas, en este periodo de 1986 a 1991, la emigración fuera de la comarca será de 16 personas por año aunque el movimiento migratorio ha afectado a 137 personas por año. El número de municipios de la comarca que ganó población por inmigración fue de 2 en el período 1960 a 1975, y de 17 en el período de 1986 a 1991, en un total de 46 municipios que tiene la comarca pirenaica. Entre ambos periodos se produce, pues, un cambio fundamental al reducirse enormemente la emigración fuera de la comarca, mientras que se incrementa la migración interna.

El movimiento migratorio interno tiende a reforzar de una parte los municipios mejor situados con relación a Pamplona, como son Esteribar, en el Pirineo Central; Lizoáin, Aoiz, Izagaondoa, Unciti, Ibargoiti, Monreal, Aoiz, en la Cuenca de Aoiz; Lumbier y Urraúl Bajo, en el área de Lumbier. De otra parte, tiende a reforzar algunos de los municipios con mejores perspectivas del desarrollo del turismo de montaña, como Burguete, Roncesvalles y Orbaiceta en el Pirineo Central; Izalzu, Isaba, Urzainqui, Uztárroz, Oronz y Sarriés, en el Pirineo Oriental. De Noroeste a Sureste se abre una diagonal de flujo emigratorio.

Desde mediados de los años 80, la dinámica del crecimiento natural de Navarra entra en una fase de estancamiento, con tasas de natalidad y mortalidad en torno al 8 0/00. En la comarca pirenaica esta dinámica se inclina hacia un decrecimiento lento, al superar ligeramente las tasas de mortalidad a las de natalidad. El descenso de la población entre 1986 y 1991 se ha producido sobre todo debido al decrecimiento vegetativo (-0,32% anual).

La reducción de la población es inevitable, no solamente por el factor previsible de la caída de la natalidad, sino a partir de cuando los nacidos entre los años 1941 a 1960 pasen a tener más de 70 años, pues son grupos muchos más reducidos numéricamente que sus predecesores que habrán superado esa edad y estarán sensiblemente menguados; por otra parte, el espacio pirenaico, a diferencia del conjunto de Navarra y debido a su estructura económica, no tiene posibilidades de recibir aportes migratorios en un futuro. La previsión en número de habitantes es que la población se reduzca en 1.907 personas

pasando de 13.824 habitantes residentes de hecho en 1991 a 11.917 en el 2001, siendo la pérdida por un decrecimiento vegetativo de 1.635 personas y por saldo migratorio de -272 personas.

## **LA DINAMICA FUNCIONAL Y EL SISTEMA ADMINISTRATIVO**

El área pirenaica de Navarra, por los condicionantes orográficos de la cordillera pirenaica al Norte y la falta de núcleos de población importantes al Este y Sur, con la excepción de Sangüesa, se ha configurado casi exclusivamente en torno al espacio funcional de Pamplona.

En los años sesenta, la proximidad del área pirenaica a Pamplona favoreció el éxodo hacia la Capital; pero actualmente, una vez frenada la emigración, esta proximidad contribuye al sostenimiento del hábitat de la comarca pirenaica que se beneficia de la proximidad de los servicios del área urbana de Pamplona.

La comarca pirenaica, integrada en el área funcional de Pamplona, dispone de una red de pequeños lugares centrales con un segundo nivel de servicios. En 1975 eran seis los núcleos que tenían centralidad; en 1986 esta relación pasa a nueve municipios; en 1991 aparecen once núcleos con centralidad, en ello ha influido el desarrollo de la actividad hotelera con el turismo.

De estos 11 que aparecen en 1991 los más importantes son: Isaba, Roncal y Ochagavía, en los Pirineos Orientales; Valcarlos, en solitario, y Burguete, Arive y Zubiri, en sus respectivas áreas en los Pirineos Centrales; Lumbier, Aoiz y Monreal en la Cuenca. Estos lugares son fundamentales en la vida de sus habitantes.

El análisis topológico, relacionando estos núcleos de población, ofrece la importancia relativa que deben tener las comunicaciones en la comarca. Los tramos más importantes que se derivan del análisis topológico son los que unen los valles pirenaicos desde Burguete hasta Roncal, que se corresponde con la carretera NA-140 considerada como Red de interés de la Comunidad Foral. El tramo Periférico entre Sangüesa y Pamplona que se corresponde con la N-240. El acceso a Burguete-Valcarlos desde Pamplona que se corresponde con la N-135.

La comarca pirenaica está muy necesitada, pues, de la mejora de sus accesos, lo cual aumentaría las posibilidades de ser visitada, favoreciendo el turismo; de otra parte, posibilitaría una comunicación más fluida entre los núcleos de población.

En lo que concierne al sistema administrativo, con el fin de favorecer una gestión más eficaz del territorio sería necesaria una reestructuración municipal que contemplase las transformaciones socioeconómicas acontecidas en las últimas décadas en la comarca. La propuesta presentada por el Departamento de Administración Local del Gobierno de Navarra en 1989 en el "Estudio sobre la estructura administrativa y funcional de Navarra" y la formulada en el capítulo VIII del presente trabajo son una orientación que pueden servir como referencia.

Los 46 ayuntamientos actuales pasarían a constituirse en 8: Valcarlos, Aézcoa, Erro, Esteribar, Roncal, Salazar, Urraúl, Izagaondoa y Aoiz.

Esta estructura administrativa, sin que suponga una alteración de la tradición histórica, excepto en los casos de Arce y Oroz Betelu, permitiría conformar unidades administrativas en correspondencia aproximada con las áreas funcionales internas, además, tiene la ventaja de formar ayuntamientos de 1.000 a 3.000 personas lo que les permitiría **abordar** problemáticas territoriales más amplias y una gestión administrativa más racional. En cualquier caso, en una reforma administrativa, se debiera respetar las estructuras concejiles, los bienes patrimoniales y las facerías.

## **LOS FACTORES CULTURALES Y EL ARRAIGO TERRITORIAL**

La geografía de la montaña ha determinado muchas de las normas de conducta de sus habitantes. En el Pirineo Navarro, la falta de corredores transversales ha individualizado la personalidad de los valles y en la historia de cada uno de ellos se advierte una profunda identificación de sus habitantes con los mismos.

Cuando llegó la industrialización, las formas de vida ligadas al valle entraron en crisis, favorecida por una cultura de la modernidad que desdeñaba la vida rural en favor de la vida en la ciudad. A pesar de esa crisis de valoración del territorio, que tuvo su momento más grave en los años sesenta, en los años ochenta irá cambiando de manera positiva en favor de defender la continuidad del espacio habitado, entendiéndolo éste no solamente ligado al ámbito del valle sino con un sentido más comarcal.

Según las encuestas realizadas personalmente, en 1996 se puede deducir que existe un fuerte arraigo de todos los habitantes de la comarca pirenaica al lugar donde residen, pero, según sea la situación socioeconómica del lugar de la respuesta, o se advierte cierto pesimismo en la continuidad de la comarca como espacio habitado o, por el contrario, se le confieren posibilidades de desarrollo.

La valoración más baja afecta a los municipios de las sierras prepirenaicas interiores que comprende parte del valle de Aézcoa, Arce, Urraúl alto, Lónguida y Navascués.

Los municipios mejor valorados por sus habitantes son Isaba, Urzainqui, Roncal, Uztárroz, Izalzu, Ochagavía, Ezcároz y Oronz, en los Pirineos Orientales; Esteribar, Burguete, Roncesvalles, Erro Orbaiceta, en los Pirineos Centrales; Lumbier y Romanzado, en el área de Lumbier; Aoiz, Lizoáin, Monreal, Ibargoiti, Izagaondoa y Unciti, en el área de Aoiz. Es principalmente en estos lugares donde esta mejor valoración, acompañada de unas condiciones económicas objetivas más favorables, puede animar a sus habitantes a promover iniciativas de desarrollo económico y a formar familias que garanticen el futuro de un Pirineo habitado.

## **LAS POLITICAS DE EQUILIBRIO Y DESARROLLO**

Cuando se habla de desarrollo de la comarca pirenaica, se entiende el mismo asociado no solamente a las iniciativas de sus habitantes, sino que éste además se fundamenta en una economía **parcialmente asistida**, ya que difícilmente va a poder superarse el natural desequilibrio que mantiene con otros espacios económicos.

Hasta la fecha, el objetivo más importante de las políticas de ayudas en los espacios económicamente deprimidos han estado orientadas a la producción para corregir los déficits con el mercado. La superación de este sistema de ayudas a zonas desfavorecidas es un horizonte no descartable orientándose éstas hacia la protección de espacios agroambientales. La PAC por su propia limitación al ámbito agrario no puede abordar toda la problemática de las áreas de montaña, haciéndose cada vez más necesario el desarrollo de políticas integrales que abarquen todas las cuestiones que afectan a las áreas de montaña.

Las políticas de los fondos destinados a las zonas de objetivo 2 y 5b y la aplicación de las iniciativas comunitarias como la LEADER suponen un paso importante para el desarrollo local de las áreas de montaña de manera integral. La coincidencia de la aplicación de estas políticas en los años noventa con una cierta recuperación de la actividad económica en los valles pirenaicos hace suponer que se está en el camino correcto.

No obstante, para una aplicación más eficaz de una política de desarrollo, la adscripción de las ayudas debiera superar las delimitaciones zonales por municipios y basarse en ámbitos de comarcas, debido a que **la comarca es un ámbito más lógico para la aplicación y gestión de políticas integrales**, pues reúne todos los factores sobre los que debe incidir el desarrollo local: humanos, económicos, ambientales, históricos, culturales y funcionales. Las políticas de sostenimiento de estos espacios debieran orientarse, pues, a simplificar el sistema de ayudas y la administración de las mismas, fomentando un sistema de gestión comarcal.

Navarra ha tenido un funcionamiento administrativo a lo largo de su historia descentralizado, basado en las merindades. La posibilidad de que determinadas comarcas de montaña pudieran recuperar, en otra forma, esta tradición de administración global, contribuiría a aumentar la capacidad de gestión y dinamizar las iniciativas comarcales.

## **EXPECTATIVAS EN EL USO HUMANO DEL TERRITORIO**

Se puede considerar que el área pirenaica, dentro de los actuales parámetros económicos, tiene un **umbral** limitado de desarrollo con arreglo a su población activa y recursos que se puede considerar:

- **Cercano** al límite en el sector industrial, con pequeñas posibilidades de desarrollo de pequeñas industrias locales de transformación de productos, queso, carbón, muebles, etc. que pueden crear algunos puestos de trabajo.
- Con **posibilidades** importantes de desarrollo del sector agrícola-ganadero asociado a productos de calidad.
- Con **posibilidades** importantes de desarrollo del sector servicios, con formas de explotación respetuosas con el entorno natural.

Geográficamente, estas posibilidades de desarrollo se concentran en los municipios de las **cabeceras** de los valles pirenaicos y, en la **Cuenca**, en Lumbier, Aoiz, y en los municipios más

próximos y mejor comunicados con Pamplona. La parte central de la comarca, debiera orientarse principalmente hacia la segunda residencia, lo que permitiría asegurar el mantenimiento y cuidado del hábitat.

En el área pirenaica, la estructura económica agro-turística propicia la **pluriactividad**, ya que muchos de los trabajos generados por estas actividades son estacionales y deben complementarse, de tal manera que una persona pueda estar atendiendo una explotación agrícola, regentar además un pequeño negocio turístico y ocasionalmente trabajar en industrias locales.

Esta pluriactividad es el mejor sistema para lograr en la montaña un desarrollo **sostenible**, favoreciendo la consolidación de los asentamientos humanos y un tejido social adaptado al modelo de hábitat de montaña, incorporando a la mujer al trabajo socialmente remunerado.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- ARDAIZ, J. (1981): *Navarra, elementos para su estudio regional*. Pamplona, Eusko Ikaskuntza, pp. 180-1990.
- ARENILLAS PARRA, T., BURGUES HOYOS, J.A., JUAREZ DEL CANTO, D. y TROITIÑO VINUESA, M.A. (1986): <<El equilibrio espacio-natural-espacio social en la ordenación del área de Gredos>>. *Jornadas sobre la conservación de la naturaleza en España*. Principado de Asturias, pp. 265-270.
- ARENILLAS PARRA, T., BURGUES HOYOS, J.A. y TROITIÑO VINUESA, M.A. (1988): <<Plan especial de regulación de los usos del suelo en los Picos de Europa>>. *Congreso Europeo de Ordenación del Territorio*, Valencia, 17 p.
- ATARES AYUSO, M.E. y MENDIVIL, LABORDE, J.R. (1994): <<Análisis de la renta agraria, Navarra y comarcas, año 1992. >> *Serie Agraria nº 18*. Gobierno de Navarra, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, pp. 39-129.
- BAGUENA SÁNCHEZ, J.A. (1989): <<Estudio del Roncal-Alto, Valles de Aragón y Tena>>. *Estudios Territoriales 29*, pp. 91-100.
- BIELZA, V. (1972): *Tierra Estella: Estudio geográfico*. Pamplona, Institución Príncipe de Viana, 358 p.
- CALATRAVA, J. (1984): <<Análisis de la potencialidad del turismo rural como elemento generador de rentas complementarias en zonas en depresión económica: el caso de las Alpujarras granadinas>>. *Col. Hispano-francés sobre espacios rurales*, T.A., p. 329-339.
- CALVO PALACIOS, J.R., (1977): *Los Cameros (de región homogénea a espacio-plan)*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos, 298 p.
- CARO BAROJA, J. (1974, a): *Vecindad, familia, técnica*. Ed. Txertoa, pp. 40-43.
- CARO BAROJA, J. (1986): Introducción a la historia social y económica del pueblo vasco. Ed. Txertoa, pp. 109-12.
- CARO BAROJA, J. (1974, b): *De la Vida Rural Vasca*. Ed. Txertoa, pp. 203-253.
- CARO BAROJA, J. (1988): *El Mundo Ibérico Pirenaico*. Ed. Txertoa, 130 p.
- CASAS TORRES, J.M. y ABASCAL GARAYÓA, A. (1948): *Mercados Geográficos y Ferias de Navarra*. Zaragoza. Diputación Foral de Navarra-Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 86 p.
- CEBRIÁN JIMÉNEZ, P. (1994): <<La participación de Navarra en los Fondos Estructurales Europeos>>. *Boletín Economía nº 8*, Gobierno de Navarra, pp. 7-42.
- CSIC, INSTITUTO DE ESTUDIOS TERRITORIALES (G.F.N) (1987): DIADENA (Desarrollo Integrado del Pirineo Oriental Navarro). Gobierno Foral de Navarra, 1.077 p.
- CAUSSIMONT, G. (1986): <<Valle del Roncal, una sociedad en crisis>>. *I Congreso de Historia de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1985, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 557-564.
- D'ENTREMONT, A. (1981): *Dinámica demográfica de Navarra 1950-1975*. Estudios de Geografía. Pamplona, Institución Príncipe de Viana, pp. 143-148.
- ECHEVERRÍA, T. (1975): *Raza vacuna pirenaica: Evolución, situación actual, perspectivas*. Pamplona, Diputación foral de Navarra, 196 p.
- ELOSEGUI ALDASORO, J. (1989): *El Parque Natural Pirenaico en Navara, (Irati, Ibañeta)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.
- ELOSEGUI ALDASORO, J. (1989): *El Parque Natural Pirenaico en Navara, (Larra, Belagoa)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.

- FAYOS, E., SANCHO, A. (1996): <<Impactos globales de turismo en el desarrollo de las regiones: estado de la cuestión, Universidad de Valencia>>. *Actas XXII Reunión de Estudios Regionales*, Pamplona 20-22 de Noviembre de 1996.
- FERRER, M. (1994): <<La segunda generación de regiones industriales: Navarra>>. *Cambio industrial y desarrollo regional en España*, Oikos-Tau, pp. 195-222.
- 1951 FLORISTÁN, A. (1951): *La Ribera tudelana de Navarra*. Zaragoza. Consejo Superior de Investigaciones Científicas e Institución Príncipe de Viana, 303 p.
- FLORISTÁN, A. (1976): <<Criterios para una comarcalización geográfica de Navarra>>. *II Reunión de Estudios Regionales* (Canarias, 1975), Madrid.
- FLORISTÁN SAMANES, A.(1986): <<Los nuevos despoblados de Navarra>>. *Homenaje de José Maria Lacarra*. Pamplona, Institución Príncipe de Viana, pp. 123-137.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (1993): <<De la Navarra rural a la industrial y urbana>>, en *Historia de Navarra*. Diario de Navarra, pp. 545-560.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (1996): *Geografía de Navarra (El solar. Tomos 1 y 2)*. Caja de Ahorros de Navarra, Diario de Navarra.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (1997): *Geografía de Navarra (Los hombres. Tomos 1 y 2)*. Caja de Ahorros de Navarra, Diario de Navarra.
- FLORISTÁN, A. y LIZARRAGA, M.A (1990): <<Cambios en los paisajes rurales del Pirineo Occidental español>> en *Homenaje al profesor A. BOUHIER*, Paysages et Sociétés, Poitiers, 1990.
- GAITA, R., Y OTROS (1992): << Evolución de la propiedad agraria. Aoiz 1891-1939>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Jerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 263-282.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (1986): <<Algunas reflexiones sobre la evolución de la agricultura Navarra desde mediados del siglo XIX a 1935>>. *Actas I Congreso de Historia de Navarra de los Siglos XVIII, XIX y X*, Pamplona 1985, Instituto Jerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 485-524.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. Y OTROS (1991): <<Cambio económico y distribución social de la propiedad en Navarra entre finales de siglo XIX y mediados del XX>>, *Boletín nº 5 Gerónimo de Uztáriz*, pp. 59-84.
- GALLOP, R. (1948): *Los vascos*. Madrid, G. Ultra.
- GARCIA FERNÁNDEZ, J. (1985): << La Castilla de las Montañas y las Montañas de Castilla>>, en *Castilla (entre la percepción de espacio y la tradición erudita)*. Madrid. Espasa Calpe, pp. 241-279.
- GÁRRIZ AYANZ, J. (1991): *Despoblados*. Gobierno de Navarra, 30 p.
- GARRUÉS IRURZUN, J. (1992): <<Evolución de la industria hidroeléctrica en Navarra (1905-1945), una aproximación>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Jerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 475-496.
- GINE, E. (1997): <<La actividad turística como estrategia de desarrollo rural en zonas de montaña: el caso de la provincia de Huesca>> *VIII coloquio de Geografía rural*, Geographicalia, pp. 133-148.
- GOUROU, P., (1979): <<La nueva Geografía Humana de las Montañas>>, en *Introducción a la Geografía Humana*, (capítulo 8), pp. 92-101.
- GORRÍA IPAS, A.J. (1995): *El Pirineo Central como espacio frontera*. (Tesis doctoral). Universidad de Zaragoza, Facultad de Filosofía y Letras, 525 p.
- IRIARTE GOÑI, J.I. (1991): <<La legislación de los montes públicos en Navarra de finales del Antiguo Régimen a las primeras décadas del siglo XX>>. *Boletín nº 5 Instituto Gerónimo de Uztáriz*, pp. 85-106.
- IRIARTE GOÑI, J.I. (1992): <<La distribución de la propiedad de la tierra en la cuenca de Pamplona>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 251-262.

- ISLA, M.M. (1993): <<Patrimonio natural y turismo. (Entre la conservación y el desarrollo). Introducción>>. *Cursos de Verano de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo*, Formigal-Huesca, 13-17 Septiembre 1993, pp. 2-4.
- ISUS A.G. (1989): <<Tourisme et développement régional des montagnes septentrionales d'Aragon et de Navarre (Pyrénées et Massifs Cantabriques) Un cas complexe d'intégration à l'économie moderne>>. *L'Information Géographique*, n° 4, pp. 176-177.
- JUNTA GENERAL DEL VALLE DE AÉZCOA (1993): *Valle de Aézcoa (Avance del Programa de Desarrollo)*, (Inédito).
- KLAUS HOMMEL, K.; GARDE, M.L.; URABAYEN, J. (1992): <<El desarrollo económico y social de Navarra entre 1960-1970>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 519-533.
- LABORIE, J.P. (1989): <<El marco institucional de las políticas de montaña en Francia>>. *Estudios Territoriales (revista)*, N° 29, pp. 159-174.
- LASANTA, T. Y RUIZ, P. (1990): <<Especialización productiva y desarticulación espacial en la gestión reciente del territorio en la montaña de Europa Occidental>> en *Geología de las áreas de montaña*. Logroño, Geoforma Ediciones, pp. 267-295.
- LASANTA, T. (1992): <<El aprovechamiento de los prados en los valles pirenaicos>> en *El Campo, Boletín de Información Agraria n° 123*, BBV, pp. 37-44,
- LASANTA, T. y OTROS (1997): <<Recuperación de antiguos campos agrícolas para el desarrollo de la ganadería extensiva: primeros resultados en el valle de Aisa (Pirineo Aragonés)>> *VIII coloquio de Geografía rural*, Geographicalia, pp. 223-236.
- LÓPEZ PALOMEQUE, F., (1984): << La apropiación del espacio de montaña como resultado del proceso de creación de espacio de ocio. El caso del Valle de Arán, Pirineos España>>. *Aportación española al XXV Congreso Internacional*. Real Sociedad Geográfica, Madrid, pp. 205-219.
- LÓPEZ PALOMEQUE, F. y MAIORAL MOLINE, R. (1981): << Emigración y cambio económico en el Pirineo Catalán >>. *Actas del col.Hispano-francés sobre áreas de montaña*. Ministerio de Agricultura, Madrid, pp. 299-332.
- LOS HUERTOS CENTENARIO, C. (1992): <<La localización del sector industrial en Navarra (1888-1927): Factores y condicionamientos>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 407-433.
- LOZANO ELIZARI, A. (1992): <<Algunas consideraciones acerca de la participación de Navarra en la estructura industrial española de 1900>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 463-474.
- MACÍAS, O. (1992): <<Aproximación a la política ferroviaria en Navarra. Los enlaces ferroviarios con el Area Cantábrica>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 497-518.
- MAJORAL, R. (1997): <<Desarrollo en áreas de montaña>> *VIII coloquio de Geografía rural*, Geographicalia, pp. 23-49.
- MARÍN JAIME, J.M. (1993): <<Aproximación geográfica al pirineo. <<Territorio y población>>. *Cursos de Verano de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo*, Formigal-Huesca, 13-17 Septiembre 1993, 17 p.
- MARÍN ORDOQUI, M., ASÍN IRIGARAY, J.M. (1994): <<Las iniciativas comunitarias y su aplicación en Navarra>>. *Boletín de Economía n° 8*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda, pp. 43-64.
- MARTINENA, J.J. (1983): El ferrocarril de Aldudes. *Temas de cultura popular*. Pamplona, Gobierno de Navarra, p. 31.
- MARTINENA, J.J. (1994): *El ferrocarril en Navarra*. Pamplona, Caja de Ahorros de Navarra.
- MENSUA, S. (1960): *La Navarra Media Oriental. Estudio geográfico*. Pamplona, Institución Príncipe de Viana e Instituto de Geografía Aplicada del Centro Superior de Investigaciones Científicas, Zaragoza, 170 p.

- MURÚA, J., MALAGÓN, E., NEBRED, A. (1996): <<Zonas rurales de montaña en Navarra: situación y políticas de desarrollo, Dpto. Economía aplicada I, UPV-EHU,>> *Actas XXII Reunión de Estudios Regionales*, Pamplona 20-22 de Noviembre de 1996
- OLZA ZUBIRI, M. (1979): *Psicología de una Población Rural Vasca*. Gobierno Foral de Navarra (Institución Príncipe de Viana), 171 p.
- ORTEGA VALCÁRCEL, J. (1985): *La economía de montaña, una economía de equilibrio*. Pola de Lena, 31 p.
- PEJENAUTE GOÑI J.M., (1990): Tipos de Tiempo y Clima en las comarcas de Navarra. Gobierno de Navarra, Departamento de Educación Cultura y Deporte, Institución Príncipe de Viana, 545 p.
- PRECEDO, A. (1976): *La red urbana de Navarra*. Pamplona, Caja de Ahorros de Navarra, 282 p.
- PRECEDO, A. (1988): *La red urbana*. Madrid, ed. Síntesis, 159 p.
- RAPÚN GÁRATE, M. (1986): *La agricultura en Navarra entre 1962 y 1982*. Gobierno de Navarra.
- RAPÚN GÁRATE, M., IRAÍZOZ APEZTEGUÍA, B. (1993): <<Pirineos: Las posibilidades de una economía de montaña. <<La ganadería de montaña y la reforma de la PAC>>. *Cursos de Verano de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo*, Formigal-Huesca. 13-17 Septiembre 1993, pp. 2-16.
- RAPÚN GÁRATE, M., IRAÍZOZ APEZTEGUÍA, B. (1994): La agricultura en la zona objetivo 5 b de Navarra y la reforma de la Política Agrícola Común. Universidad Pública de Navarra, (Departamento de Economía). 114 p.
- RÍPODAS ERRO, F. (1992): <<Aproximación a la estructura de la propiedad de la tierra en el Pirineo Alto Navarro durante la primera mitad del siglo XIX>>. *II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Pamplona 1992, Instituto Gerónimo de Uztáriz-Institución Príncipe de Viana, pp. 361-390.
- RUBIO, M.T. (1987): <<Turismo de Invierno y ganadería como alternativas de aprovechamiento integral del espacio de montaña>>. *Actas del I Congreso de Geografía Agraria*. Tenerife, Universidad de la Laguna, pp. 155-168.
- RUBIO, M.T. (1989): <<Emigración y cambio de actividad en El Pirineo>> *Espacio Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía, t.2*, UNED, Madrid. pp. 155-168.
- SÁNCHEZ, J., y RODRIGUEZ, V. (1989): <<Politique sociostructurelle pour Zones d'Agriculture de Montagne (Deux années d'aide communautaire pour les ZAM espagnoles)>>. *Mediterrannée*, pp. 23-32.
- SÁNCHEZ, J. (1988): <<Perspectivas de desarrollo rural en la sierra de Alcaraz (Albacete) y necesidad de acciones integradas>>. *Revista Tiempo, Espacio y Forma N°3*. UNED, Madrid, pp 217-238.
- SÁNCHEZ, J. (1989): <<Áreas de montaña: aproximación a su problemática actual>>. *Revista. Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía, t.2*. UNED. Madrid. pp. 169-190.
- SÁNCHEZ, J. (1991): <<Las áreas de Montaña en España: crisis reciente y política de desarrollo>>. *II Seminario Hispano-Húngaro sobre desequilibrios regionales*. UNED, Madrid-La Rioja, pp. 77-96
- SOY, A. y PETIBO, A. (1984): <<Industrialización y crisis de una comarca de montaña; El Ripolles>>. *Estudios Territoriales*, 13-14. pp 91-100.
- STUCKI, E. (1989): Vigésimas Jornadas de EUROMONTANA 17-18-19 de mayo 1989. (*Sustrai, Revista agropesquera n° 15 Gobierno Vasco*).
- SUMPSI VIÑAS, JM., Universidad politécnica de Madrid: Conferencia sobre el Futuro de la PAC en Pamplona, 2/12/1996.
- TELLECHEA ERLANZ, A. (1992): *Navarra y la cooperación transfronteriza*. Gobierno de Navarra. Departamento de Economía y Hacienda. 128 p.
- TORRES LUNA, M.P. (1971): *La Navarra Húmeda del Noroeste. Estudio geográfico de la ganadería*. Zaragoza, Inst. J.S. Elcano, Centro Superior de Investigaciones Científicas, 178 p.
- UGALDE ZARATIEGUI, A. (1990): *Cuenca de Pamplona: las transformaciones agrarias recientes en una comarca periurbana*. Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura, 225 p.

- UGALDE ZARATIEGUI, A. (1995): Divisiones territoriales de Navarra, Euskalerriaren Adiskideen Elcakartea, Separata del Boletín -Año LI-1995-2, Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, pp.527-596,
- WYDER, J. Presidente de EUROMONTANA (1989): Vigésimas Jornadas de EUROMONTANA 17-18-19 de mayo 1989. (*Sustrai, Revista agropesquera nº 15 Gobierno Vasco*).
- ZABALZA SEGUÍN, A. (1994): *Aldeas y campesinos en la Navarra Prepirenaica (1550-1817)*. Gobierno de Navarra, 301 p.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BEAVON, K.S. (1981): *Geografía de las actividades terciarias: Una interpretación de la teoría de los lugares centrales*. Barcelona, Ed. Oikos Tau.
- BOSQUE SENDRA, J. y otros (1989): *Aplicaciones de la informática a la geografía y las Ciencias sociales*. Síntesis, Madrid, pp. 165-186.
- CLAVAL, P. (1987): *Geografía Humana y económica contemporánea*. Akal-Textos, 456 p.
- DE TERÁN, M., SOLE SABARIS, y otros (1983): *Geografía Regional de España*. Ed. Ariel. pp. 79-98, pp 195-238.
- DE TERÁN, M., SOLE SABARIS, L., VILA VALENTÍ, J. (1986): *Geografía General de España*. Ed. Ariel, 495 p.
- EBDON, D. (1982): *Estadística para geógrafos*. Barcelona, Oikos Tau. 351 p.
- FERRER, M., CALVO, J.J. (1994): *Declive demográfico, cambio urbano y crisis rural*. Pamplona, Ed. Eunsa. 249 p.
- FRUTOS, L.M. (1983): *La era industrial*. Ed. Cincel, 134 p.
- GARCIA RAMON, M. D. (1985): *Teoría y Método en la Geografía Humana Anglosajona*. Ed. Ariel, 272 p.
- GRUPO CHADULE (1980): *Iniciación a los métodos estadísticos en geografía*. Barcelona, Ariel.
- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (1984): *La Ciudad y la Organización Regional*. (Cuadernos de Estudio, Serie Geografía) Cincel, 117 p.
- MOPU (1989): *Informe Mundial sobre asentamientos humanos, (Estrategias para propiciar asentamientos)*, 1986. Madrid, MOPU, pp. 195-210.
- PRECEDO LEDO, A. (1988): *La red urbana*. Madrid, Ed. Síntesis, 159 p.
- RUBIO, M.T. (1991): <<Variables demográficas en una provincia española: El caso de Soria>>. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI Geografía, T. IV*, UNED, Madrid, pp. 113-188.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (1991): <<La técnica factorial y su aplicación en el campo geográfico>>. *Espacio, Tiempo y forma, Serie VI, Geografía, T. IV*. UNED, Madrid, pp. 13-78.
- SANTOS PRECIADO, J.M. (1992): <<El desarrollo de la Geografía Moderna en la evolución del pensamiento contemporáneo>>. *Revista Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía. T. V*, UNED, Madrid, pp. 9-40
- ZARATE, A. (1991): <<La imagen de España a través de las representaciones espaciales de los artistas>>. *II Seminario Hispano-Húngaro sobre desequilibrios regionales*. UNED-Instituto de Estudios Regionales de A.C.H., Miskolc, pp. 197-218.

## FUENTES ESTADÍSTICAS

- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA (1975): *Atlas de Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra.
- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA (1986): *Gran Atlas de Navarra Geográfico-Histórico. I.Geografía*. Caja de Ahorros de Navarra.
- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA (1990): *Gran Enciclopedia de Navarra. (Sección Geografía)*. Caja de Ahorros de Navarra.

- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA (1991): *El Agua en Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra.
- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA y DIARIO DE NAVARRA (1996): *Geografía de Navarra (El Solar)*. Caja de Ahorros de Navarra, Diario de Navarra
- CAJA DE AHORROS DE NAVARRA y DIARIO DE NAVARRA (1997): *Geografía de Navarra (Los Hombres)*. Caja de Ahorros de Navarra, Diario de Navarra
- CÁMARA AGRARIA: *Censo Ganadero de la provincia de Navarra por municipios*. (Datos al 30 de septiembre de 1972).
- CEDERNA GARALUR, ASOCIACION (1992): *Guía para la participación en el programa LEADER*. Pamplona, 103 p.
- CEDERNA GARALUR, ASOCIACIÓN, CÁMARA NAVARRA DE COMERCIO (1995): *Plan Estratégico Navarra Norte (Síntesis)*. Pamplona, 63 p.
- CEDERNA GARALUR, ASOCIACION (1995): *Listado de ayudas concedidas de: 01/01/92 a 31/12/94*. (Cuadro 4.1) Pamplona, 23 p.
- CIES S.L. (Estudios de Mercado) (1993): *Estudio sobre la campaña turística durante los cuatro trimestres de 1992*. (Realizado para la Dirección de Comercio y Turismo del Gobierno de Navarra). Gobierno de Navarra, Departamento de Industria Comercio y Turismo.
- DIPUTACIÓN FORAL DE NAVARRA (1977): *Distribución de la población de Navarra por municipios, edades y sexos. (Padrones municipales de Habitantes, 31-12-1975)*. Diputación Foral de Navarra.
- DIPUTACIÓN FORAL DE NAVARRA (1977): *Distribución de la población de Navarra por municipios, edades, sexos, y actividades. (Padrones Municipales de Habitantes, 31-12-1975)*. Diputación Foral de Navarra.
- DIPUTACIÓN FORAL DE NAVARRA (1983): *Distribución de la población de Navarra por municipios, edades y sexos. (Censo de Población 1/3/81)*. Diputación Foral de Navarra, Servicio de Estadística.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1984): *Estudio Base de la Zona de Agricultura de Montaña de Navarra: Cuaderno nº 1 (Índice, Introducción y Zonificación)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, pp. 1-12.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1984): *Reseña Estadística de Navarra*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1988): *Distribución de la población de Navarra por municipios, edades y sexos. (Padrones Municipales de Habitantes 1/4/86)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1988): *Distribución de la población de Navarra por municipios, edades, sexos, profesiones y actividades económicas. (Padrones Municipales de Habitantes 1/4/86)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1989): *Estructura administrativa funcional de Navarra, análisis propuesta*. Gobierno de Navarra, Departamento de Administración Local, Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, p. 382.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1991): *Censo Agrario, año 1989, Navarra. Tomo IV. (Resultados Comarcales y Municipales)*. Gobierno de Navarra-Instituto Nacional de Estadística. 150 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1991): *La industria de Navarra. Catálogo de Establecimientos clasificados por Municipios (1990)*. Gobierno de Navarra, Dirección de Industria, pp. 205-225.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1991): *Servicios turísticos de Navarra*. Gobierno de Navarra, Departamento de Industria Comercio y Turismo.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1991): *Superficies ocupadas por cultivos agrícolas, (1990)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes. 501 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1991): *Rendimientos agrícolas 1990*. Revista Coyuntura Agraria, nº 51, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes.

- GOBIERNO DE NAVARRA (1992): *Documento de trabajo; Navarra y la cooperación transfronteriza*. Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1992): *Plan de Aforos de las carreteras de Navarra (año 1991)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Obras Públicas Transportes y Comunicaciones, 143 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): <<El Futuro del Mundo Rural>>, en (*Serie Documentos CEE n° 1*). Gobierno de Navarra. Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, Secretaría Técnica, 17 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): <<Medio Ambiente y Agricultura>>, en (*Serie Documentos CEE n° 2*). Gobierno de Navarra. Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, Secretaría Técnica, 17 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Zonificación Navarra 2000*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Movimiento Natural de la Población, Navarra 1858-1989*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda. 314 p.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Movimiento Natural de la Población, Navarra 1990*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Movimiento Natural de la Población, Navarra 1991*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Población de los ayuntamientos y concejos de Navarra de 1900 a 1986*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1993): *Resúmenes municipales. (Censo de Población 1991)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1994): <<Estadística agraria Navarra y comarcas, 1987-1992>>. *Serie Agraria n° 19*. Gobierno de Navarra, Departamento de Agricultura Ganadería y Montes, pp. 147-269.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1995): *Guía de alojamientos de turismo rural, 1995*. Gobierno de Navarra, Departamento de Industria Comercio y Turismo.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1995): *Nomenclator de Navarra. 1-1-91*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1996): *Documento único de programación DOCUP de la zona objetivo 5b para el periodo 1994-1999*. Departamento de Agricultura Ganadería y Promoción Rural.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1997): *Listado de inversiones por municipios de la evaluación intermedia (1994-1996) del DOCUP de la zona objetivo 5b para el periodo 1994-1999*, Departamento de Agricultura Ganadería y Promoción Rural.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1997): *Listado de ICM por municipios del año 1996*, Departamento de Agricultura Ganadería y Promoción Rural.
- GOBIERNO DE NAVARRA (1997): *ICM del año 1986 a 1996*, Departamento de Agricultura Ganadería y Promoción Rural
- GOBIERNO DE NAVARRA (1997): *Distribución de la población de Navarra por municipios. (Padrones Municipales de Habitantes 1/5/96)*. Gobierno de Navarra, Departamento de Economía y Hacienda.
- INSTITUTO GERONIMO DE UZTARIZ (1990): *Base de datos de los trabajos preparatorios del II Congreso de Historia de los siglos XVIII, XIX y XX, 1992*.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Clasificación de los Habitantes por Grupos de Edad. Censos de Población de: 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960. Provincia de Navarra*. Madrid, Instituto Nacional de Estadística.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Reseña Estadística de la Provincia de Navarra. 1950*. Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Reseña Estadística Provincial. Navarra. 1974.* Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Censo de la población de España. Nomenclator. Provincia de Navarra, años: 1900, 1950, 1981.* Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1962): *Primer Censo Agrario de España, año 1962.* (Navarra). Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1974): *Censo Agrario de España, año 1972. Navarra. Resultados Municipales,* Instituto Nacional de Estadística.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1984): *Censo Agrario de España, año 1982. Navarra. Resultados Municipales.* Madrid, Instituto Nacional de Estadística.

## **LEYES**

Ley 25/1982, 30 de junio, de agricultura de montaña (BOE n.º 164, de 10 de julio de 1982).

Orden 6 de marzo de 1985 AGRICULTURA. Primera delimitación de las superficies susceptibles de ser declaradas Zonas de Montaña. (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación) BOE n.º 137, de 8 de junio de 1985.

Orden Foral 1986, 2 de abril. Municipios considerados de agricultura de montaña o equiparables a efectos de aplicación de los beneficios para modernización de bienes básicos de producción agraria. BON n.º 52 de 25 de abril de 1986. (Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes). AGRICULTURA.

Decreto Foral 198/86, (7 de agosto 1986): Creación, COMISIÓN DE AGRICULTURA DE MONTAÑA. BON n.º 102 y 103 de 18 y 20 de agosto de 1986. (Gobierno de Navarra).

Ley Foral 12/1986, 12 junio, de Ordenación del Territorio. Colección textos legales n.º 4. Gobierno de Navarra, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Ley Foral 12/1986, 12 junio, de Ordenación del Territorio. Colección textos legales n.º 4. Gobierno de Navarra, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Real Decreto 1030/1987, 31 de julio de 1987, MAPA, por el que se regula la Indemnización Compensatoria de Montaña.

Ley Foral 6/1987, 10 de abril, de Normas urbanísticas Regionales para la protección y Uso del Territorio. Colección textos legales n.º 4. Gobierno de Navarra, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Ley 4/1989, 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna Silvestre. (BOE n.º 74 de 28 de marzo de 1989).

Anteproyecto de Ley (1991): El Parque Natural de los Pirineos. Gobierno de Navarra.

Decreto Foral 148/1991, por el que se regula la Indemnización Compensatoria en las zonas desfavorecidas de Navarra. (BON n.º 58, de 11 de abril de 1991).

Ley Foral 10/1994, 4 de julio, de Ordenación del territorio y urbanismo. (BON n.º 84, de 15 de julio de 1994, corrección de errores, BON n.º 112, de 16 de septiembre de 1994). (Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente).

Decreto Foral 150/1996, sobre Reorganización de Centros Educativos. (BON n.º 43, de 13 de marzo de 1996).

Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios naturales de Navarra. BON n.º 78, de 28 de junio de 1996.

## **MAPAS Y FOTOGRAFÍAS**

CAJA DE AHORROS DE NAVARRA (1988): <<Fotografías aéreas. (n.º 8 Quinto Real, n.º 9 Roncesvalles, n.º 10 Irabia, n.º 11 Ori, n.º 12 Mesa de los Tres Reyes, N.º 15 Viscarret, n.º 16 Espinal, n.º 20 Urdiroz, n.º Jaurrieta, n.º 22 Ochagavía, n.º

23 Izalzu, nº 24 Isaba, nº 25 Belagoa, nº 35 Izagaondoa, nº 36 Sierra de Leire)>> en *Navarra desde el Aire*. Caja de Ahorros de Navarra.

DE TERÁN, M., SOLÉ SABARÍS, L., VILÁ VALENTÍ, J. (1986): <<Mapa, Unidades Estructurales del Pirineo>>. en *Geografía General de España*. Madrid, Ariel, 84 p.

FLORISTÁN SAMANES, A., MARTIN DUQUE, A., y otros (1977): <<Mapa Valles Pirenaicos y Cuencas Prepirenaicas 1:200.000. Mapas de Navarra 1:1.350.000, Geología, Litología, Tipos de Clima, Precipitaciones medias anuales, Comarcas Geográficas. Mapas de Navarra 1:900.000, Biogeografía, Utilización del Suelo, Localización industrial, Areas de Atracción de los centros urbanos>>. *Atlas de Navarra*, CAJA DE AHORROS DE NAVARRA, 80 p.

GOBIERNO DE NAVARRA (1994): *Mapa Hipsométrico 1:400.000*. Gobierno de Navarra. Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

GOBIERNO DE NAVARRA (1994): *Mapa Topográfico 1:400.000*. Gobierno de Navarra. Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

GOBIERNO DE NAVARRA (1994): *Mapa de Navarra 1:850.000*. Gobierno de Navarra, Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

GOBIERNO DE NAVARRA (1995): *Mapa Topográfico en relieve 1:200.000*. Gobierno de Navarra, Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

GOBIERNO DE NAVARRA (1996): *Mapa de espacios naturales protegidos de Navarra 1:200.000*. Gobierno de Navarra, Departamento de Medio Ambiente.

GOBIERNO DE NAVARRA (1997): *Mapa Geológico de Navarra 1:200.000* y Memoria. Gobierno de Navarra, Departamento de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1987 agosto): *Ortoimagen espacial (13.3) 1:100.000. Ocupación del Suelo, Coordenadas: Longitud O de Gw. 0° 45' 1° 30'. Latitud N. 42° 30' 43°00'*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Instituto Geográfico Nacional.

MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION: *Mapa de Cultivos y aprovechamientos, 1:50.000. Area Pirenaica de Navarra*. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

SERVICIO GEOGRAFICO DEL EJERCITO (*Cartografía Militar de España*): Hoja nº 26-7 (116) GARRALDA 1:50.0000. Servicio Geográfico del Ejército.

SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO (*Cartografía Militar de España*): Hoja nº 26-8 (142) AOIZ 1:50.0000. Servicio Geográfico del Ejército.

TRABAJOS CATASTRALES S.A. (1991 mayo): *Imagen de Navarra del satélite Landsat 5-TM. 1:250.000*. Trabajos Catastrales S.A.

# ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICOS Y MAPAS

## CUADROS

- I.1: fases en la utilización humana del área de estudio durante en el siglo XX
- I.2: identificación y localización de los municipios según subcomarcas y áreas
- II.1: precipitaciones medias en la comarca pirenaica
- II.2: precipitaciones en forma de nieve
- II.3: correlación de la variación de las temperaturas medias estacionales con la altitud en la comarca pirenaica
- II.4: diferencia de temperaturas medias entre observatorios con mayor amplitud altitudinal
- II.6: media de las mínimas y estimación de meses de heladas según pisos altitudinales
- II.7: variables climáticas en la comarca pirenaica
- II.8: caudal osidad específica y absoluta y variación de caudales
- II.9: caudales absolutos y coeficientes mensuales de caudal de los ríos de la comarca pirenaica y del río Ebro
- II.10: distribución general de superficies según usos del suelo en hectáreas en la comarca pirenaica y Navarra
  
- III.1: distribución de superficies en los municipios de la muestra pirenaica 1892 (%)
- III.2: importancia absoluta y relativa de la ganadería 1892
- III.3: evolución de la superficie agrícola prados incluidos (ha) 1892-1940-50
- III.4: evolución de los usos agrícolas en la superficie cultivada ha (1892-1940-50)
- III.5: evolución de las superficies catastrales particulares (1892 a 1940)
- III.6: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Isaba)
- III.7: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Esteribar)
- III.8: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Urraúl alto)
- III.9: evolución de la ganadería en los valles pirenaicos (1891-1950)
- III.10: evolución de los prados naturales y el ganado bovino en los valles pirenaicos
- iii.11: importancia y evolución relativa del ganado en los valles pirenaicos en relación a Navarra (1891-1950)
- III.12: distribución geográfica de las actividades de la industria navarra según porcentaje de participación en capital imponible (1905 y 1927)
- III.13: distribución según ríos, de la potencia y producción de energía hidroeléctrica de las centrales mas importantes de Navarra (1958)
- III.14: centrales hidroeléctricas y empresas en los años cincuenta
- III.15: red de ferrocarriles en Navarra en 1949
- III.16: flujo de viajeros y mercancías por ferrocarril entre la comarca pirenaica y Pamplona en 1947 y 1948
- III.17: núcleos deshabitados en la primera mitad del siglo en la comarca pirenaica
- III.18: población y numero de núcleos habitados según rango tamaño del núcleo en 1950
- III.19: estimación de crecimiento natural y saldos migratorios en la comarca pirenaica 1900-1960
- III.20: evolución provincial de la población por sexos e instrucción (1900 a 1940)
- III.21: relación por sexos e instrucción por subcomarcas en la comarca pirenaica en 1940
- III.22: relación de soltería según sexos en Roncal, Pamplona y Navarra en 1940
  
- IV.1: peso relativo de la población de la comarca pirenaica respecto a Navarra y Pamplona
- IV.2: población activa según sectores económicos en España y Navarra 1955-1975
- IV.3: coeficiente de localización del empleo en la comarca pirenaica y porcentaje de empleo por sectores económicos en 1975
- IV.4: numero de explotaciones en la comarca pirenaica y Navarra según tamaño (1962-1972)
- IV.5: numero de parcelas de las explotaciones de la superficie total censada (1962-1972)

- IV.6: ha labradas y motorizadas en la comarca pirenaica 1972
- IV.7: distribución porcentual de la superficie de los cultivos mas importantes en la comarca pirenaica y Navarra 1973
- IV.8: evolución del ganado bovino, ovino y caprino en los valles pirenaicos y Navarra 1950-1970-1972
- IV.9: cifras absolutas y relativas de población empleada en el sector agrario 1975
- IV.10: centros escolares y teléfonos por municipios 1960 - 1981
- IV.11: actividades del sector servicios y rango de cada actividad en el área funcional: Pamplona-Sangüesa-área pirenaica en 1975
- IV.12: variación de población en la comarca pirenaica según rango-tamaño de los núcleos de población 1950-1981
- IV.13: cantidad y evolución de los núcleos de población en la comarca pirenaica según categorías históricas 1900-1950-1981-1991
- IV.14: núcleos deshabitados en la comarca pirenaica entre 1950 y 1981
- IV.15: variación de población en la comarca pirenaica y numero de núcleos habitados según rango-tamaño de los núcleos de población 1950-1981
- IV.16: crecimiento natural y saldos migratorios estimados en la comarca pirenaica 1960-1975
- IV.17: relación de los menores y mayores de 40 años en la comarca pirenaica en 1975
- IV.18: matriz de datos iniciales de la comarca pirenaica para el análisis factorial
- IV.19: matriz factorial de la comarca pirenaica
- IV.20: notaciones factoriales de los municipios
- 
- V.1: cultivos en Navarra y la comarca pirenaica 1990
- V.2: superficies en ha según clases de cultivos del grupo de herbáceos, grupo de leñosos e importancia relativa de la comarca pirenaica respecto de Navarra 1990
- V.3: cultivos mas importantes de la comarca pirenaica según subcomarcas ha y % 1990
- V.4: evaluación de recursos alimenticios destinados a la ganadería en UF. Año 1990
- V.5: distribución de las especies ganaderas según subcomarcas de la comarca pirenaica
- V.6: calculo de la carga ganadera en UF en la comarca pirenaica año 1990
- V.7: potencial ganadero de la subcomarcas pirenaicas y áreas mas importantes
- V.8: alimentación estacional de las diferentes especies ganaderas y evaluación de recursos alimentarios en UF según la distribución estacional en la comarca pirenaica
- V.9: evaluación de recursos alimentarios en UF según la distribución estacional
- V.10: carga ganadera por superficies según periodo estacional 1990
- V.11: superficie forestal de la comarca pirenaica y Navarra 1990
- V.12: indicadores económicos de la estructura de las explotaciones en España y en las comunidades de la cornisa cantábrica y pirenaica
- V.13: indicadores de la estructura económica en Navarra y área pirenaica según MBT.
- V.14: ratios de estructura de las explotaciones según subcomarcas de la comarca pirenaica
- V.15: evolución del numero de explotaciones según subcomarcas de la comarca pirenaica y Navarra según los censos agrarios de 1962, 1972, 1982 y 1989
- V.16: numero de explotaciones con tierras según superficie total y tamaño, y variación de 1972 a 1989
- V.17: numero de explotaciones, parcelas, UTA, UGM, y has de SAU según censo agrario 1989
- V.18: distribución por edades de los titulares jefes explotación 1987 /1989
- V.19: muestra estadística de turismo en Navarra en 1992 por trimestres
- 
- VI.1: indemnización compensatoria (I.C) en Navarra 1986 a 1996 (en pesetas y ecus)
- VI.2: inversiones en pesetas en la iniciativa Leader en la comarca pirenaica en el periodo 1/1/92 a 31/12/94
- VI.3: distribución por habitante en pesetas de la inversión de la iniciativa Leader en el zona 5b y la comarca pirenaica
- VI.4: numero de proyectos realizados en los municipios de la montaña oriental de Navarra según subcomarcas y actividad en el Leader I
- VI.5: inversión en la zona 5b y en la comarca pirenaica según programa operativo 1994-1996 (evaluación del periodo intermedio 1994-1999)

- VI.6: inversión en la comarca pirenaica en el objetivo 5b según ejes, subprogramas y medidas en el periodo 1994-1996
- VI.7: inversión pública según ratio de pts/habitante en la zona 5b y en la comarca pirenaica según ejes de actuación del programa operativo de objetivo 5b 1994-1996  
(evaluación del periodo intermedio 1994-1999)
- VI.8: resumen de las opiniones de la encuesta a la población navarra sobre usos y problemas de la montaña de Navarra 1994
- VII.1: Navarra, comarca pirenaica, Pamplona: cifras relativas de movimiento natural
- VII.2: índices de estructura demográfica
- VII.3: saldo migratorio en el periodo 1975 a 1985 (cifras absolutas)
- VII.4: estimación de saldo migratorios por grupos de edad en el periodo intercensal 1986 a 1991 en cifras absolutas
- VII.5: estimación de tasas de mortalidad y transferencia por grupos de edad para la comarca pirenaica y Navarra en el actual modelo demográfico
- VII.6: habitantes según grupos de edad en 1991 y según previsiones para el año 2001
- VII.7: índices de estructura demográfica en las subcomarcas pirenaicas 1991
- VII.8: movimientos de la población en la comarca pirenaica años 1975 a 1991
- VII.9: diferencias por subcomarcas de la población de hecho y derecho en 1991
- VII.10: movimiento migratorio interno y externo en la comarca pirenaica
- VII.11: movimiento de poblados y despoblados en la comarca pirenaica 1981-1991
- VII.13: población ocupada, activa y desempleada en la comarca pirenaica
- VII.12: importancia de los núcleos de población según rango tamaño en el año 1991
- VII.14: tasas de actividad y paro en la comarca pirenaica
- VII.15: tasa de actividad y de paro en la comarca pirenaica y el conjunto de Navarra 1991
- VII.16: tasa de actividad y de paro de las subcomarcas pirenaicas, Sangüesa y Pamplona 1991
- VII.17: evolución del empleo y tasas de actividad según sectores económicos en la comarca pirenaica en el periodo 1975 a 1991
- VII.18: tasas de actividad según sectores económicos en la comarca pirenaica, Pamplona y Navarra 1991
- VII.19: empleo según sexos en las subcomarcas pirenaicas 1991
- VII.20: empleo según situación profesional en la comarca pirenaica y Navarra en 1991
- Vii.21: cuestionario y resultado de la valoración territorial de la comarca pirenaica según la percepción de sus habitantes 1996
- VIII.1: distribución de los centros educativos de la enseñanza primaria y secundaria obligatoria en la comarca pirenaica 1996
- VIII.2: actividades terciarias según padrón 1986 y 1991
- VIII.3: importancia de las actividades terciarias en la comarca pirenaica y en el área funcional a la que pertenece (padrón 1986)
- VIII.4: suficiencia y déficit de las actividades terciarias en la comarca pirenaica
- VIII.5: relación funcional en la montaña oriental de Navarra en los años censales 1975, 1986 y 1991
- VIII.6: accesibilidad de los municipios de la comarca pirenaica a Pamplona y a los centros internos según isocronas de 5 minutos
- VIII.7: matriz de datos de la red topológica del espacio funcional pirenaico 1991
- VIII.8: situación y evolución de los concejos antes y después de la aprobación de la ley foral de administración local de 1990 (1986-1991)
- VIII.9: ayuntamientos y concejos en la comarca pirenaica
- VIII.10: distritos municipales en la comarca pirenaica según la propuesta del departamento de administración local del gobierno de Navarra 1989
- VIII.11: agrupaciones de los municipios según criterios históricos y funcionales
- VIII.12: nueva estructura administrativa en la comarca pirenaica (habitantes y superficie)

## GRÁFICOS

- II.1: recta de regresión % prec. De nieve
- II.2: residuales (valor observado - valor estimado)
- II.3: ombrotermogramas de Gaussén (según datos de los observatorios meteorológicos de la comarca pirenaica)
- II.4: régimen de los ríos mas importantes de la montaña oriental de Navarra
- II.5: pisos biogeográficos de la montaña oriental de Navarra
  
- III.1: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Isaba)
- III.2: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Esteribar)
- III.3: nº de propietarios y superficie según tamaño de la propiedad ha (Urraúl alto)
- III.4: evolución de la población de la comarca pirenaica, Navarra, Pamplona y Sangüesa
- III.5: evolución del movimiento natural de la población en Navarra, años 1900 a 1960
- III.6: población por grupos de edad y sexos en Navarra en 1920
- III.7: población por grupos de edad y sexos de los municipios navarros de menos de 5.000 habitantes (1920)
  
- IV.1: pirámide de población de Navarra según porcentajes año 1960
- IV.2: pirámide de población de Navarra según porcentajes año 1975
- IV.3: pirámide de población de Pamplona según porcentajes año 1975
- IV.4: pirámide de población de la comarca pirenaica según porcentajes año 1975
- IV.5: pirámides de población de las subcomarcas pirenaicas en 1975
  
- V.1: índice de ocupación hotelera por meses según muestra turística obtenida en 1992
- V.2: origen y destino de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros comparando la montaña de Navarra con otras zonas, tomando como referencia el tercer trimestre del año 1992
- V.3: motivo del viaje de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros comparando la montaña de Navarra con otras zonas tomando como referencia el tercer trimestre del año 1992
- V.4: motivos del viaje al área de montaña de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros durante los cuatro trimestres del año 1992 (%)
- V.5: edad de las personas que frecuentan los establecimientos hoteleros comparando la montaña de Navarra con otras zonas tomando como referencia el tercer trimestre del año 1992 (porcentajes)
  
- VI.6: distribución porcentual de las inversiones de la iniciativa Leader I en la comarca pirenaica según subcomarcas en el periodo 1/1/92 -31/12/94
  
- VII.1: evolución del crecimiento natural en Navarra 1960-1992
- VII.2: diagrama triangular de composición de los grupos de edad en la comarca pirenaica y Navarra en los años 1975 y 1991
- VII.3: pirámide de edades en Navarra 1991
- VII.4: pirámide de edades de la comarca pirenaica 1991
- VII.5: pirámide de edades en Pamplona 1991
- VII.6: estructura de edad en Navarra y comarca pirenaica en el año 1991 y 2001 (porcentaje)
- VII.7: estructura de la población de las subcomarcas pirenaicas 1991
  
- VIII.1: intensidad media mensual del tráfico diario (IMD) en Burguete y Navascués 1991
- VIII.2: intensidad media semanal del tráfico diario (IMD) en la na-135 a su paso por Burguete 1991
- VIII.3: intensidad media del tráfico diario según horas (IMD) en la NA- 178 a su paso por Navascués (distribución porcentual) 1991
- VIII.4: composición de tráfico en la n-135 en Burguete en días laborables
- VIII.5: red topológica del espacio funcional pirenaico
- VIII.6: accesibilidad relativa del espacio funcional pirenaico

## MAPAS

- I.1: división geográfica de la montaña de Navarra
- I.2: divisiones subcomarcales de la comarca pirenaica
- I.3: subcomarcas valles/áreas y nº de identificación municipal
  
- II.1: unidades morfoestructurales del Pirineo
- II.2: localización de los asentamientos humanos en la comarca pirenaica
- II.3: precipitaciones medias en la comarca pirenaica
- II.4: idas libres de heladas en la comarca pirenaica
- II.5: precipitaciones de primavera (mm) y temperaturas medias °c (área pirenaica)
- II.6: precipitaciones de verano (mm) y temperaturas medias °c (área pirenaica)
- II.7: precipitaciones de otoño (mm) y temperaturas medias °c (área pirenaica)
- II.8: precipitaciones de invierno (mm) y temperaturas medias °c (área pirenaica)
- II.9: ríos mas importantes de la comarca pirenaica y estaciones de aforo
- II.10: dominios de la vegetación en la comarca pirenaica
- II.11: dominios del bosque (área pirenaica)
  
- III.1: importancia relativa del territorio comunal en la comarca pirenaica y localización de los antiguos montes del estado y de las facerías
- III.2: localización de los municipios: Isaba, Urraúl alto, Esteribar
- III.3: ríos y centrales hidroeléctricas mas importantes de la comarca pirenaica (1958)
- III.4: la estructura ferroviaria de Navarra y sus enlaces ferroviarios en el segundo cuarto de siglo
- III.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12: influencia de los mercados comarcales y extracomarcales
- III.13: centros y vías de las actividades económicas en la comarca pirenaica al finalizar la primera mitad del siglo
- III.14: numero de núcleos habitados y habitantes/km2 (1950)
- III.15: nº de núcleos habitados y habitantes /núcleo (1950)
- III.16: variación de la población entre 1900 y 1950
  
- IV.1: centro de gravedad y centro de gravedad ponderado de la montaña oriental de Navarra, Sangüesa y Pamplona (área funcional) en 1900, 1950, 1975 y 1991
- IV.2: evolución del radio dinámico en el área funcional a la que pertenece la montaña oriental de Navarra en 1900, 1950, 1975 y 1991
- IV.3: empleo según subcomarcas de la comarca pirenaica en 1975
- IV.4: variación porcentual del numero de explotaciones por municipios en la comarca pirenaica (1962-1972)
- IV.5: variación en % del numero de parcelas por municipios (1962-1972)
- IV.6: distribución del porcentaje de ha labradas sobre la superficie total 1972
- IV.7: distribución de los cultivos mas importantes según porcentaje de superficie de cultivo ocupada en 1973
- IV.8: distribución por subcomarcas del numero de cabezas de ganado 1972
- IV.9: localización de los lugares centrales con un segundo-tercer nivel de servicios en 1975
- IV.10: variación de la población por municipios en la comarca pirenaica Pamplona y Sangüesa según porcentaje 1950-1975
- IV.11: numero de despoblados en la comarca pirenaica por municipios entre 1950 y 1981
- IV.12: tasa de movimiento natural anual en los municipios de la montaña oriental de Navarra (1960-1975)
- IV.13: saldos migratorios en la comarca pirenaica entre 1960 y 1975
- IV.14: distribución de los municipios en la comarca pirenaica según las transformaciones socioeconómicas en el periodo 1950-1975
  
- V.1: superficie destinada a los cultivos agrícolas en la comarca pirenaica 1990
- V.2: distribución de la superficie de cultivo destinada a la pradera artificial (porcentaje sobre el total de la superficie de cultivo) 1990

- V.3: distribución de la superficie de cultivo destinada a la cebada de invierno (porcentaje sobre el total de la superficie de cultivo) 1990
- V.4: distribución de la superficie de cultivo destinada al trigo blando (porcentaje sobre el total de la superficie de cultivo) 1990
- V.5: distribución de la superficie de cultivo destinada a la patata de siembra (porcentaje sobre el total de la superficie de cultivo) 1990
- V.6: localización según porcentajes sobre superficie total de los pastizales y praderas naturales 1990
- V.7: distribución geográfica según subcomarcas del potencial ganadero y la carga existente en UGM
- V.8: flujos hipotéticos para un equilibrio de los grupos alimentarios de las especies ganaderas en la comarca pirenaica
- V.9: superficie forestal de la comarca pirenaica según subcomarcas 1990
- V.10: distribución en % del numero de explotaciones de menos de 5 ha en 1989
- V.11: distribución en % del numero de explotaciones de mas de 20 ha en 1989
- V.12: localización del empleo industrial en la comarca pirenaica (1990)
- V.13: localización de la oferta hotelera en la comarca pirenaica en 1995
- V.14: ámbito de actuación del consorcio turístico del Pirineo navarro
- 
- VI.1: municipios considerados de agricultura de montaña
- VI.2: zona de Navarra de objetivo 5b en el periodo 1990 a 1993
- VI.3: distribución municipal de la inversión de la iniciativa Leader según ratio de pts/habitante en la comarca pirenaica en el periodo 1/1/92 a 31/12/94
- VI.4: distribución territorial para la adjudicación de los fondos comunitarios de los objetivos 2 y 5b en la comarca pirenaica 1994-1999
- VI.5: distribución territorial de la inversión del programa operativo de objetivo 5b en la comarca pirenaica según ratio de pts/habitante (1994-1996)
- VI.6: delimitación según municipios del proyecto de 1991 de parque natural y su área de influencia socioeconómica
- VI.7: embalse de Itoiz
- VII.1: estructura demográfica año 1991
- 
- VII.2: movimiento migratorio por municipios 1986 - 1991 (porcentaje)
- VII.3: variación de la población por municipios 1986 a 1991 (porcentaje)
- VII.4: distribución geográficas de las perceptas de valoración territorial en la comarca pirenaica 1996
- 
- VIII.1: áreas de servicio y lugares centrales 1991
- VIII.2: aforos de trafico en la montaña oriental de Navarra
- VIII.3: localización de los concejos extinguidos entre 1986 y 1991
- VIII.4: localización de los distritos municipales en la comarca pirenaica según la propuesta del departamento de administración local del gobierno de Navarra 1989
- VIII.5: delimitación de las agrupaciones municipales propuestas

Javier Colmo Ugarte

Doctor en Geografía

Año 2000