



GEOGRAFÍA  
GENERAL  
DE NAVARRA

# **GEOGRAFÍA GENERAL DE NAVARRA**

Antonio Sola Alayeto

Título: Geografía General de Navarra.  
Autor: Antonio Sola Alayeto  
Cubierta: Rebeca Arrarás  
Foto Cubierta: Imagen satélite. Primavera 1996. TCSA.  
Edita: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura  
Impresión: Gráficas Lizarra  
Depósito Legal: NA-2639-1999  
I.S.B.N.: 84-235-1936-8

© GOBIERNO DE NAVARRA. Departamento de Educación y Cultura

---

Promociona y distribuye: Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra  
Departamento de Presidencia  
C/ Navas de Tolosa, 21  
Teléfono y Fax: 948 42 71 23  
31002 Pamplona

# PRESENTACIÓN

La incorporación de la Geografía, Historia, Arte e Instituciones de Navarra al currículo aparece en el Decreto Foral n.º 67/93, de 22 de febrero, por el que se estableció un bloque temático para el Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, relativo al pasado y presente de Navarra.

Posteriormente el Decreto Foral 169/97, de 23 de junio, complementaba la Historia de España de 2.º de Bachillerato con el estudio de la Navarra Contemporánea; también se incluía, en la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, la Geografía de España y de Navarra.

Por otro lado, el currículo de Bachillerato contempla una materia optativa de Geografía e Historia de Navarra que puede ser elegida en 1.º o en 2.º por los alumnos de todas las modalidades.

Una vez establecido el marco legal nos encontramos con la tarea de llevar a cabo su aplicación práctica en las aulas. Para ello debemos dotar al profesorado de materiales y medios que facilitan tanto su labor como la del alumnado. Entendemos que en el futuro todos los centros deberían disponer de material de uso específico como mapas murales de Navarra, escalímetros, brújulas, curvímetros, etc., así como guías didácticas específicas para cada nivel.

No obstante, parece conveniente comenzar esta serie de materiales con una guía didáctica que sea de uso múltiple y versátil, es decir, que pueda ser utilizada por alumnos y profesores durante los dos ciclos de la ESO y el Bachillerato. Con esta obra se pretende ofrecer a los profesores que lo precisen una propuesta de trabajo para que puedan disponer de guiones de clase, de ejercicios de aplicación y de actividades de evaluación. El material ha sido ya experimentado por profesores que han impartido esta materia en distintos ámbitos y que han aportado sus sugerencias y precisiones. A ellos va nuestro agradecimiento.

Esperamos que esta publicación resulte de utilidad al profesorado, que le facilite el desarrollo de los contenidos del currículo referidos a Navarra y, de este modo, contribuya a un mejor conocimiento y mayor aprecio de nuestra tierra.

*Jesús M.ª LAGUNA PEÑA  
Consejero de Educación y Cultura*



# ÍNDICE GENERAL

## LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA, CRUCE DE CULTURAS

### GEOGRAFÍA FÍSICA. (NAVARRA ES ASÍ)

Orohidrografía. (Navarra: tierra y agua) .....	29
Meteorología y climatología. (Frio, lluvia, calor y sequía) .....	65
Biogeografía. La vegetación de Navarra. (Nuestro patrimonio natural) .....	89

### GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN. (QUIÉNES SOMOS Y CÓMO VIVIMOS)

Los habitantes de Navarra. (Los que vivimos en Navarra) .....	127
Estructura de la población. (Somos iguales y somos diferentes) .....	145
Dinámica de la población. Movimientos demográficos. (De dónde venimos y a dónde vamos). (No somos muchos... ¿Cuántos serán?) .....	161

### GEOGRAFÍA ECONÓMICA. (¿DE QUÉ VIVIMOS?)

Evolución de la Economía navarra. (¿Somos pobres o ricos?) .....	175
El Sector Primario. Agricultura, ganadería y explotación forestal. (Nuestra despensa está en la tierra) .....	185
El Sector Secundario. La energía como elemento de la Industria .....	211
La industria en Navarra .....	229
El Sector Terciario. Los servicios en Navarra .....	257
Sistema financiero navarro .....	271
El comercio en Navarra .....	287
Servicios de carácter general .....	301
Transportes y comunicaciones .....	317
Libro Blanco de las telecomunicaciones en Navarra .....	343

### ORDENACIÓN DEL TERRITORIO NAVARRO

Planeamiento urbanístico. (¿Cómo queremos vivir?) .....	373
RESUMEN DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICO .....	401



LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA,  
CRUCE DE CULTURAS



# LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA, CRUCE DE CULTURAS

1. INTRODUCCIÓN.
2. SITUACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES DE NAVARRA.
  - 2.1. Situación.
  - 2.2. Extensión.
  - 2.3. Límites territoriales.
3. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA.
  - 3.1. Partidos y merindades.
  - 3.2. Municipios.
  - 3.3. Comunidad Foral de Navarra.
4. ZONAS Y COMARCAS.
  - 4.1. Montaña y Ribera.
  - 4.2. Zonas geográficas de Navarra.
  - 4.3. Zonas «Navarra 2000».
5. APÉNDICES.
  - 5.1. Partidos y municipios.
  - 5.2. Zonificación geográfica.
  - 5.3. Zonificación «Navarra 2000».
6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Comunidad Foral de Navarra es frontera y, al propio tiempo, lugar de paso entre Europa, a través de Francia, y España y lo ha sido desde la más remota antigüedad. Está situada en la zona meridional de los Pirineos occidentales existiendo pasos o puertos de montaña que históricamente han facilitado el trasiego de personas y de influencias culturales de variado tipo a uno y otro lado de las fronteras actuales siendo buena muestra de ello los asentamientos conocidos de época romana e incluso anterior y la configuración del Camino de Santiago y las relaciones que todo ello ha hecho posible en la historia.

## 2. SITUACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES DE NAVARRA

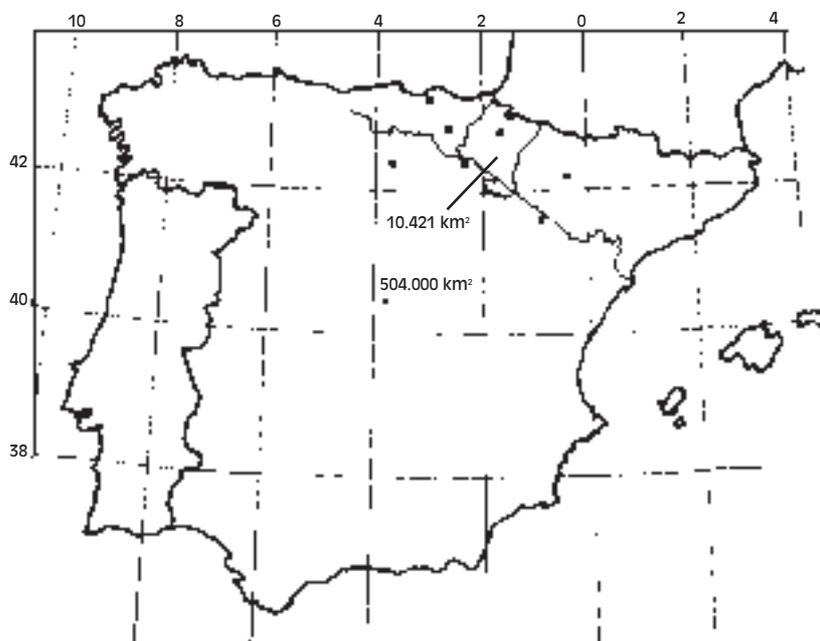
### 2.1. SITUACIÓN

Su localización relativa está comprendida entre las coordenadas  $41^{\circ} 55' 34''$  -  $43^{\circ} 18' 36''$  de latitud norte y  $1^{\circ} 11' 33''$  -  $2^{\circ} 56' 57''$  de longitud este.

Por la configuración de su relieve Navarra corresponde, **en su zona de Montaña, a los Pirineos occidentales y montes vascos orientales y, en su Ribera, a la Cuenca del Ebro**. Los demás rasgos de carácter físico (hidrología, climatología y vegetación) tienen unas pautas parecidas. (Vid. mapas de localización relativa).

### 2.2. EXTENSIÓN

La extensión de Navarra ( $10.400 \text{ km}^2$ ) supone algo más del 2% del territorio nacional. Existen, no obstante algunas zonas que, por sus condiciones físicas se hacen difíciles para su habitabilidad como son las grandes sierras y las Bardenas. El resto podríamos denominarlo como territorio habitable.



Mapa de Situación relativa de Navarra en España.  
Fuente: Geografía de Navarra. Escala 1:15.000.000

### 2.3. LÍMITES TERRITORIALES

Navarra posee frontera internacional con la U.E. (Francia) a lo largo de más de 140 km., desde Enderlaza (Vera de Bidasoa) hasta la Mesa de los Tres Reyes (Isaba) y que corresponden a la menor y mayor altitud del Pirineo navarro (56 m. y 2.433 m. sobre el nivel del mar, respectivamente).

También limita con la Comunidad Autónoma Vasca por el O (Guipúzcoa y Alava), Comunidad Autónoma de La Rioja por el S y Comunidad Autónoma de Aragón por el SE y E (Zaragoza y Huesca).



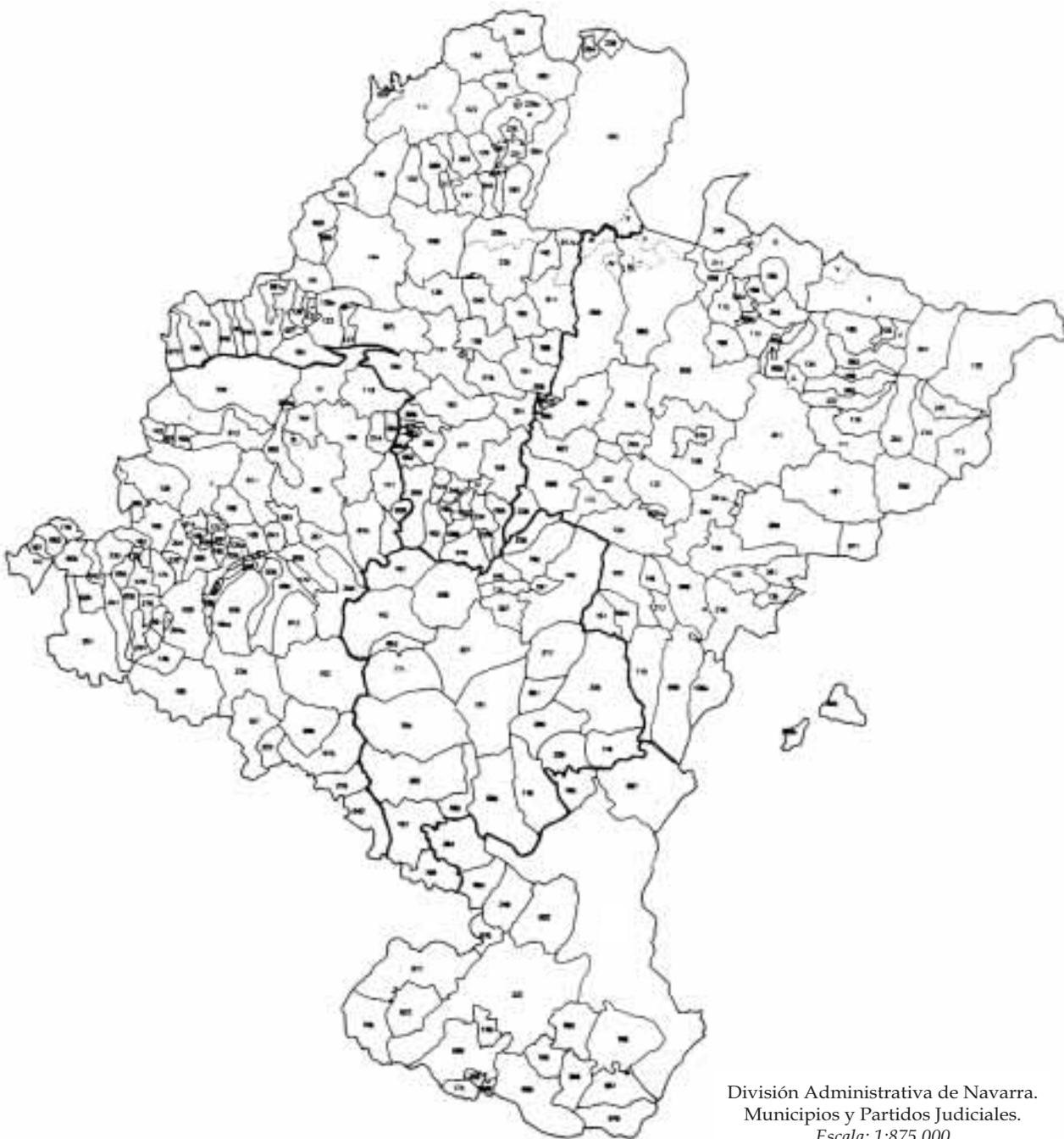
Situación relativa. Navarra en el Reino de España y la U.E.

Fuente: Oficina de Publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Escala: 1:15.500.000 (original 1:10.000.000).

### 3. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

#### 3.1. PARTIDOS Y MERINDADES

Administrativamente, la división territorial de Navarra es en **Partidos Judiciales y Municipios**. Los Partidos Judiciales abarcan el territorio que anteriormente correspondía a las Merindades. **Existen cinco Partidos Judiciales**, tres de cuyas capitales coinciden con las de las Merindades (Pamplona, Estella, Tudela). No ocurre lo mismo con el de Aoiz (Merindad de Sangüesa) y Tafalla (Merindad de Olite). (Vid. mapa de Partidos Judiciales).



División Administrativa de Navarra.  
Municipios y Partidos Judiciales.  
Escala: 1:875.000

## 3.2. MUNICIPIOS

**Los Municipios navarros se diferencian de los de Régimen Común por su organización y por sus órganos de gestión.**

Por su organización, los **municipios simples constan de una sola Entidad de población**. Es el caso de casi todos los pueblos de la Ribera y de la Zona Media Meridional, aunque también existen en las demás zonas (lo habitual es, en estos casos, que procedan de segregación o separación de antiguos concejos respecto de los valles o municipios compuestos a los que anteriormente pertenecían.)

**Los municipios compuestos están formados por varias entidades de población que, habitualmente son concejos.** El conjunto de todos ellos forma un **valle o una cendea** según proceda históricamente. En ocasiones, la denominación es la de «**distrito**» y procede, en general, de valles cuyos concejos siguieron una evolución diferente, independizándose algunos de ellos y adoptando los demás el apelativo de distrito.

Existe el caso peculiar del Valle de Baztán cuyas entidades no son concejos sino una «**universidad**», es decir, algo común (sin delimitaciones concejiles).

## 3.3. COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

La Comunidad Foral de Navarra es una de las diecisiete Comunidades Autónomas en que se divide el Reino de España. **Las instituciones navarras y sus niveles de actuación y competencia se fijaron en la Ley de Amejoramiento, pactada con el Estado en 1982.** En realidad las instituciones son similares a las que posee un Estado (Parlamento, Gobierno y Tribunal Superior de Justicia) y sus funciones, parecidas, siempre en el ámbito de la Comunidad Foral y con las subordinaciones que la Constitución y las leyes han establecido.

## 4. ZONAS Y COMARCAS DE NAVARRA

**La gran diversidad que tiene Navarra en todos los aspectos geográficos viene determinada por su localización y orografía.** En la mayor parte de las publicaciones relativas a aspectos geográficos de Navarra se citan zonas y comarcas de distinto tipo.

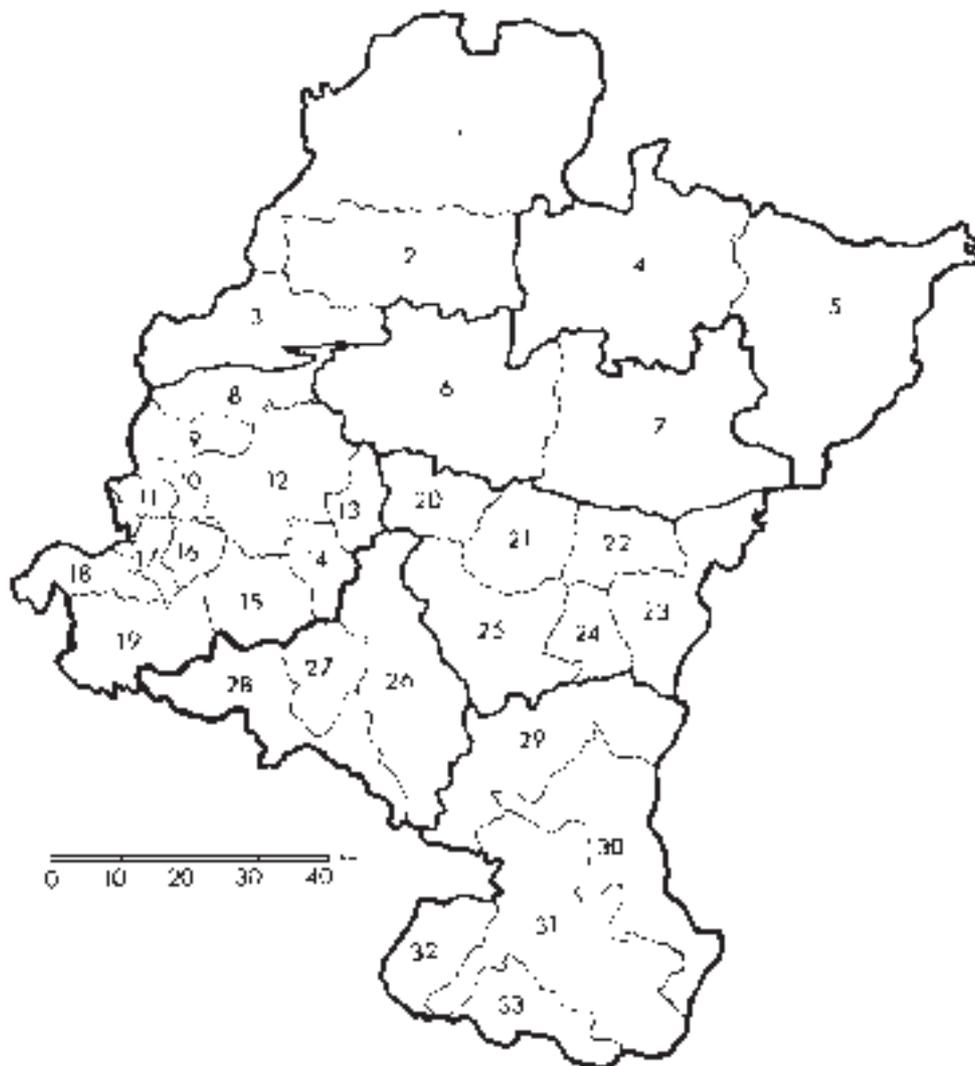
### 4.1. MONTAÑA Y RIBERA

Aunque la zonificación depende del tipo de estudio que se haga, desde «siempre» se ha diferenciado, en Navarra, **la Montaña (extramediterránea y alpina) y la Ribera (me-**

diterránea-continental de la depresión del Ebro) entre ambas, la Zona Media que posee características mixtas.

## 4.2. ZONAS GEOGRÁFICAS DE NAVARRA

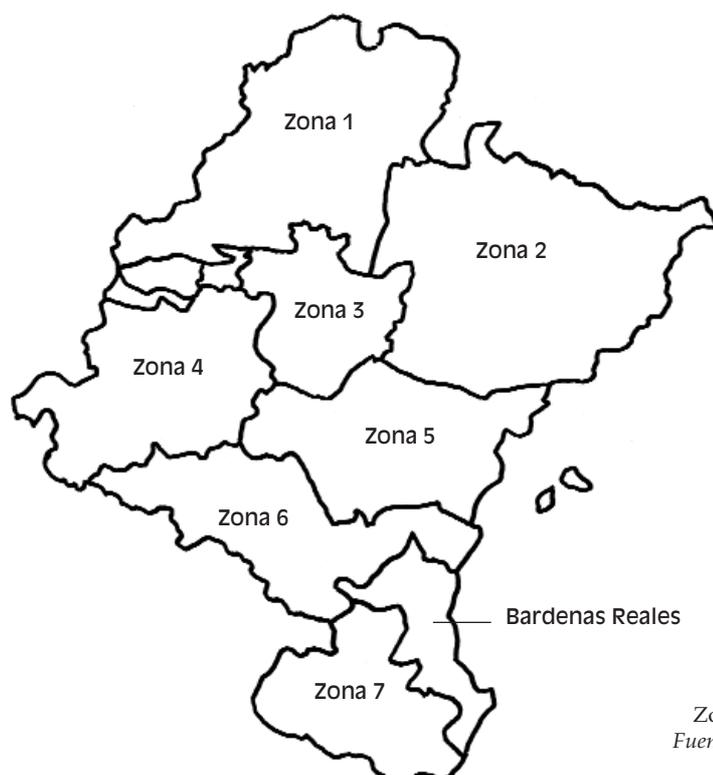
El estudio geográfico realizado hace años por el Departamento de Geografía de la Universidad de Navarra y por D. Alfredo Floristán estableció, con criterios varios, aunque esencialmente geográficos, **tres comarcas en la zona de la Montaña** (Navarra Húmeda del NW; Valles Transversales Pirenaicos y Cuencas Prepirenaicas), **dos en la Zona Media** (Oriental y Occidental o Tierra Estella) y **otras dos en la Ribera** (Oriental o tudelana y occidental o estellesa). Esta comarcalización se sigue manteniendo para aspectos geográficos pero no se suele usar para cuestiones económicas, o de planificación.



Zonas geográficas de Navarra. Fuente: *Geografía de Navarra*. Fuente: 1:1.100.000.

### 4.3. ZONAS «NAVARRA 2000»

Desde que se concretaron las siete zonas agrícolas (Zonas «Navarra 2000») en los estudios realizados por los técnicos del Gobierno de Navarra, esta zonificación se está imponiendo para estudios incluso de otros tipos.



Zonas «Navarra 2000».  
Fuente: Gobierno de Navarra.  
Escala: 1:1.550.000.

La zonificación agrícola se apoya en la comarcalización geográfica de Floristán con algunas variantes (\*). Contempla las siguientes zonas: Zona 1 (Noroeste), Zona 2 (Pirineo), Zona 3 (Pamplona), Zona 4 (Tierra Estella), Zona 5 (Navarra Media Oriental), Zona 6 (Ribera Alta) y Zona 7 (Tudela).

En base a esta zonificación se ha hecho p.e. el estudio Objetivo 5b (1994-99), relativa al Plan de Desarrollo de Zonas rurales, realizado por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Promoción rural y distribuida por el de Presidencia del Gobierno de Navarra.

Existen otras comarcalizaciones para fines más específicos (p.e. la comarcalización del Planeamiento Urbanístico de Navarra...) que aportan algún criterio añadido, pero, en general, se utilizan muchos de los utilizados para las dos comarcalizaciones citadas, que serán, por ello, objeto de mayor atención.

(\*) El mejor procedimiento para apreciar estas variantes es hacer los ejercicios pertinentes de tipo comparativo con ambas zonificaciones, incluso superponiendo los mapas correspondientes de la misma escala o tamaño y deduciendo las diferencias y semejanzas.

**5. APÉNDICES****5.1. PARTIDOS JUDICIALES, MERINDADES Y MUNICIPIOS****MERINDAD DE PAMPLONA**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
007 Adiós	010 Alsasua	016 Ansoáin	017 Anué
017a Común Valle de Anué	018 Añorbe	020 Araiz	022 Aranaz
024 Arano	025 Araquil	027 Arbizu	031 Areso
037 Arruazu	040 Atez	044 Bacáicoa	049 Basaburúa Mayor
050 Baztán	052 Belascoáin	054 Bértiz-Arana	055 Betelu
056 Biurrun-Olcoz	073 Ciordia	075 Ciriza	076 Cizur
081 Donamaría	082 Echalar	083 Echarrí	084 Echarrí-Aranaz
085 Echauri	087 Elgorriaga	089 Enériz	090 Erasun
091 Ergoyena	091a Pertenencia de Ergoyena	101 Ezcabarte	102 Ezcurra
109 Galar	117 Goizueta	123 Huarte-Araquil	126 Imoz
127 Irañeta	129 Ituren	130 Iturmendi	131 Iza
136 Juslapeña	137 Labayen	138 Lacunza	138a Pertenencia de Lacunza
140 Lanz	144 Larráun		147 Legarda
149 Leiza	153 Lesaca	180 Muruzábal	183 Obanos
186 Odieta	187 Oiz	188 Oláibar	189 Olazagutía
193 Oiza	194 Olo	201 <b>PAMPLONA</b>	206 Puente la Reina
213 Saldías	221 Santesteban	226 Sumbilla	226a Pertenencia de Sumbilla
229 Tirapu	234 Ucar	236 Ulzama	
236a Común Valle de Ulzama	239 Urdax	240 Urdiáin	244 Urroz de Santesteban
246 Uterga	250 Vera de Bidasoa	253 Vidaurreta	258 Villava
259 Yanci	262 Zabalza	263 Zubieta	264 Zugarramurdi

**MERINDAD DE OLITE**

(Partido de Tafalla)

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
038 Artajona	045 Barásoain	051 Beire	053 Berbinzana
065 Caparroso	104 Falces	107 Funes	114 Garínoain
142 Larraga	150 Leoz	163 Marcilla	167 Mendigorriá
169 Milagro	171 Miranda de Arga	178 Murillo el Cuende	179 Murillo el Fruto
191 <b>OLITE</b>	192 Olóriz	197 Orísoain	202 Peralta
205 Pitillas	207 Pueyo	217 San Martín de Unx	220 Santacara
227 Tafalla	235 Ujué	238 Unzué	

**MERINDAD DE SANGÜESA**  
(Partido de Aoiz)

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
003 Abaurrea Alta	004 Abaurrea Baja	009 Aibar	019 Aoiz
023 Aranguren	028 Arce	033 Aria	034 Arive
058 Burguete	059 Burgui	060 Burlada	069 Cáseda
071 Castillo Nuevo	086 Egiés	088 Elorz	092 Erro
093 Ezcároz	094 Eslava	095 Esparza	098 Esteribar
103 Ezproqui	110 Gallipienzo	111 Gallués	112 Garayoa
113 Garde	115 Garralda	119 Güesa	122 Huarte
124 Ibargoiti	128 Isaba	132 Izagaondoa	133 Izalzu
134 Jaurrieta	135 Javier	135a Pertenencia de Javier	146 Leache
151 Lerga	155 Liédena	156 Lizoáin	158 Lónguida
159 Lumbier	172 Monreal	181 Navascués	185 Ochagavía
195 Orbaiceta	196 Orbara	198 Oronz	199 Oroz-Betelu
203 Petilla de Aragón	203a Pertenencia de Petilla de Aragón	209 Romanzado	210 Roncal
211 Roncesvalles	212 Sada de Sangüesa	216 <b>SANGÜESA</b>	222 Sarriés
228 Tiebas-Muruarte de Reta	237 Unciti	237a Pertenencia de Unciti	241 Urraúl Alto
241a Pertenencia de Urraúl Alto	242 Urraúl Bajo	243 Urroz	245 Urzainqui
247 Uztárroz	248 Valcarlos	252 Vidángoz	256 Villanueva (Aézkoa)
261 Yesa			

**MERINDAD DE ESTELLA**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
001 Abáigar	002 Abárzuza	005 Aberin	008 Aguilar de Codés
011 Allín	012 Allo	013 Améscoa Baja	014 Ancín
015 Andosilla	021 Aranarache	026 Aras	029 Arcos (Los)
030 Arellano	035 Armañanzas	036 Arróniz	039 Artazu
041 Ayegui	042 Azagra	043 Azuelo	046 Barbarin
047 Bargaota	061 Busto (El)	063 Cabredo	066 Cárcar
074 Cirauqui	079 Desojo	080 Dicastillo	096 Espronceda
097 <b>ESTELLA</b>	099 Etayo	100 Eulate	116 Genevilla
118 Goñi	120 Guesálaz	120a Pertenencia de Guesálaz	121 Guirguillano
125 Igúzquiza	125a Pertenencia de Igúzquiza	139 Lana	141 Lapoblación
143 Larraona	145 Lazagurría	148 Legaria	152 Lerín
154 Lezaun	157 Lodosa	160 Luquin	160a Pertenencia de Luquin
161 Mañeru	162 Marañón	165 Mendavia	166 Mendaza
168 Metauten	170 Mirafuentes	174 Morentin	175 Mues
177 Murieta	182 Nazar	184 Oco	190 Olejua
200 Oteiza	204 Piedramillera	204a Pertenencia de Piedramillera	214 Salinas de Oro
215 San Adrián	219 Sansol	223 Sartaguda	224 Sesma
225 Sorlada	230 Torralba del Río	231 Torres del Río	251 Viana
255 Villamayor de Monjardín	257 Villatuerta	260 Yerri	260a Pertenencia de Yerri
265 Zúñiga			

### MERINDAD DE TUDELA

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
006 Ablitas	032 Arguedas	048 Barillas	057 Buñuel
062 Cabanillas	064 Cadreita	067 Carcastillo	068 Cascante
070 Castejón	072 Cintruénigo	077 Corella	078 Cortes
105 Fitero	106 Fontellas	108 Fustiñana	164 Mélida
173 Monteagudo	176 Murchante	208 Ribaforada	232 Tudela
233 Tulebras	249 Valtierra	254 Villafranca	

### Montes del Estado, Facerías y otras comunidades

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
1 Quinto Real	11 Vertiente N. de Quinto Real	111 Erreguerena	iv Legua Acotada
v La Cuestión	vi Changoa	vii Aralar	Viii Urbasa
lx Andía	x La Planilla	A Bidasoa y Berroarán	B Irañeta-Huarte Araquil
c Juarbe (Ulzama)- Beunza (Atez)	0 Monte Aézcoa	E Irati	F Ochagavía-Izalzu
G Remendía		H Arístegui (Juslapeña) Sarasa (Iza)	1 Limitaciones de las Améscoas
i Lóquiz	K Montejurra	L Arambelza	m Barbarin-Oleja
N Samindieta	o Franco-Andía	p Bardenas Reales	

## 5.2. ZONAS GEOGRÁFICAS

<b>I. MONTAÑA</b>					
<b>A. VALLES PIRENAICOS</b>					
Roncal Burgui Garde Isaba Roncal Uztárqui Uztárroz Vidángoz	Salazar Escároz Espanza de S. Gallés Güesa Izalzu Jaurrieta Ochagavía	Oronz Sarriés <b>Aezkoa</b> Abaurrea Alta Abaurrea Baja Aria Arive	Garayoa Garralda Orbaiceta Orbara Villanueva de A. <b>Val de Erro</b> Erro	Burguete Roncesvalles Valcarlos <b>Arce</b> Arce Oroz-Betelu	Esteribar Esteribar <b>Almiradio de Navascués</b> Castillo Nuevo Navascués
<b>B. NAVARRA HÚMEDA</b>					
<b>1. Valles Cantábricos</b>					
Baztán Baztán Urdax Zugarramurdi	Cinco Villas Aranaz Echalar Lesaca Vera de Bidasoa Yanci	Santesteban Donamaría Elgorriaga Ituren Oiz Santesteban Sumbilla Urroz de Santesteban Zubieta	<b>Basaburúa Menor</b> Erasun Ezcurra Labayen Saldías <b>Bertizarana</b> Bertizarana	<b>Leizarán</b> Areso Leiza <b>Urumea</b> Arano Goizueta	<b>Araiz</b> Araiz Betelu
<b>2. Valles Meridionales</b>					
Anue Anue Lanz	Atez Atez	<b>Basaburúa Mayor</b> Basaburúa Mayor	<b>Imoz</b> Imoz	<b>Larraún</b> Larraún	<b>Odieta</b> Odieta
<b>Burunda</b> Alsasua / Bacáicoa Ciordia	Iturmendi Olazagutía Urdiáin	<b>Tierra de Aranaz</b> Arbizu	Echarri-Aranaz Ergoyena	<b>Val de Araquil</b> Araquil Arruazu	Huarte Araquil Irañeta Lacunza

C. CUENCAS PREPIRENAICAS					
<b>1. Cuenca de Pamplona</b>					
Ansoáin	Elorz	Iza-Gulina	Pamplona	<b>Val de Echauri</b>	Vidaurreta
Aranguren	Ezcabarte	Juslapeña	Tiebas-Muruarte de Reta	Belascoáin	Zabalza
Burlada	Galar	Oláibar	Villava	Ciriza	
Cizur	Goñi	Olza		Echarri	
Egiés	Huarte	Ollo		Echauri	
<b>2. Cuenca de Lumbier-Aoiz</b>					
Aoiz	Izagaondoa	Lónguida	Monreal	Unciti	Urraul Bajo
Ibargoiti	Lizoáin	Lumbier	Romanzado	Urraul Alto	Urroz
<b>II. ZONA MEDIA</b>					
<b>A. NAVARRA MEDIA OCCIDENTAL</b>					
<b>Val de Mañeru</b>	<b>La Solana</b>	<b>Sotomontano de</b>	<b>Piademonte</b>	<b>Améscoas</b>	<b>Tierra Estella</b>
Artazu	Aberin	<b>Viana-Los Arcos</b>	<b>S. de Montejurra</b>	<b>Améscoa Baja</b>	<b>Yerri</b>
Cirauqui	Morentin	Aras	Allo	<b>Améscoa Alta</b>	Abárzuza
Guirguillano	Oteiza	Los Arcos	Arellano	Aranache	Lezátun
Mañeru	Villatuerta	Armañanzas	Arróniz	Eulate	Yerri
<b>Lana</b>	<b>Valdega</b>	Bargota	Barbarin	Larraona	<b>Guesálaz</b>
Lana	Abaigar	El Busto	Dicastillo	<b>Valle de Aguilar</b>	Guesálaz
<b>Alto Ega</b>	Etayo	Lazagurria	Luquin	Aguilar de Codés	Salinas de Oro
Cabredo	Ancín	Sansol	Villamayor de Monjardín	Azuelo	<b>Allín</b>
Genevilla	Legaria	Torres del Río	<b>La Berueza</b>	Desojo	Ayegui
Marañón	Metauten	Viana	Mendoza	Espronceda	Estella
Zúñiga	Murieta		Mirafuentes	Lapoblación	
	Oco		Mues	Torralba	
	Olejua		Nazar		
			Piedramillera		
			Sorlada		
<b>B. NAVARRA MEDIA ORIENTAL</b>					
<b>Valdizarbe</b>	<b>Puente la Reina</b>	<b>Piedemonte Tafalla-Olite</b>	<b>Tierra de Sangüesa</b>	<b>Valdorba</b>	<b>Valdaibar</b>
Adiós	Tirapu	Artajona	Cáseda	Barásoain	Aibar
Añorbe	Ucar	Beire	Gallipienzo	Garinoain	Eslava
Biurrun	Uterga	Olite	Javier	Leoz	Ezprogui
Enériz		Pitillas	Liédena	Olóriz	Leache
Legarda		San Martín de Unx	Petilla de Aragón	Orisoain	Lerga
Muruzábal		Tafalla	Sangüesa	Pueyo	Sada
Obanos		Ujué	Yesa	Unzué	
<b>III. RIBERA</b>					
<b>A. RIBERA ESTELLESA</b>					
<b>Bajo Ega</b>	<b>Bajo Arga</b>	Larraza	<b>Ribera del Ebro</b>	Mendavia	
Cárcar	Berbinzana	Mendigorría	Andosilla	San Adrián	
Lerin	Falces	Miranda de Arga	Azagra	Sartaguda	
Sesma	Funes	Peralta	Lodosa		
<b>B. RIBERA TUDELANA</b>					
<b>Bajo Aragón</b>	Carcastillo	Murillo el Fruto	<b>Ribera del Ebro</b>	Cortes	Tudela
Arguedas	Marcilla	Santacara	Buñuel	Fontellas	<b>Bajo Alhama</b>
Cadreita	Mélida	Valtierra	Cabanillas	Fustiñana	Ablitas
Caparroso	Murillo el Cuende	Villafranca	Castejón	Ribaforada	Barillas
					Cascante
					Monteagudo
					Murchante
					Tulebras

(Fuente: Gran Atlas de Navarra. A. Floristán y M.<sup>a</sup> A. Lizarraga).

### 5.3. ZONAS «NAVARRA 2000»

#### ZONA 1 • NOROESTE

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
10 Alsasua	73 Ciordia	137 Labayen	240 Urdiain
17 Anue	81 Donamaría	138 Lacunza	244 Urroz
20 Araiz	82 Echalar	140 Lanz	250 Vera de Bidasoa
22 Aranaz	84 Echarri Aranaz	144 Larraun	259 Igantzi-Yanci
24 Arano	87 Elgorriaga	149 Leiza	263 Zubieta
25 Araquil	90 Erasun	153 Lesaca	264 Zugarramurdi
27 Arbizu	91 Ergoyena	186 Odieta	904 Irurzun
31 Areso	101 Ezcabarte	187 Oiz	908 Lecumberri
37 Arruazu	102 Ezcurra	188 Olabar	
40 Atez	117 Goizueta	189 Olazagutía	
44 Bacaicoa	123 Huarte Araquil	213 Saldías	
49 Basaburúa	126 Imoz	221 Santesteban	
50 Baztán	127 Irañeta	226 Sumbilla	
54 Bertizarana	129 Ituren	236 Ulzama	
55 Betelu	130 Iturmendi	239 Urdax	

#### ZONA 2 • PIRINEO

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
3 Abaurrea Alta	98 Esteribar	158 Lónguida	222 Sarriés
4 Abaurrea Baja	111 Gallués	159 Lumbier	237 Unciti
19 Aoiz	112 Garayoa	172 Monreal	241 Urraul Alto
28 Arce	113 Garde	181 Navascués	242 Urraul Bajo
33 Aria	115 Garralda	185 Ochagavía	243 Urroz
34 Arive	119 Gúesa	195 Orbaiceta	245 Urzainqui
58 Burguete	124 Ibargoiti	196 Orbara	247 Uztároz
59 Burgui	128 Isaba	198 Oronz	248 Valcarlos
71 Castillo Nuevo	132 Izagaondua	199 Oroz Betelu	252 Vidángoz
92 Erro	133 Izalzu	209 Romanzado	256 Villanueva (Aézcoa)
93 Ezcároz	134 Jaurrieta	210 Roncal	
95 Esparza de Salazar	156 Lizoain	211 Roncesvalles	

#### ZONA 3 • PAMPLONA

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
7 Adiós	76 Cizur	122 Huarte	206 Puente la Reina
16 Ansoain	83 Echarri	131 Iza	228 Tiebas-Muruarte de Reta
18 Añorbe	85 Echauri	136 Juslapeña	229 Tirapu
23 Aranguren	86 Egüés	147 Legarda	234 Ucar
39 Artazu	88 Noain (V. Elorz)	180 Muruzábal	246 Uterga
52 Belascoain	89 Enériz	183 Obanos	253 Vidaurreta
56 Biurrun-Olcoz	109 Galar	193 Olza	258 Villava
60 Burlada	118 Goñi	194 Olo	262 Zabalza
75 Ciriza	121 Guirguillano	201 Pamplona	901 Barañain

**ZONA 4 • TIERRA ESTELLA**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
1 Abáigar	43 Azuelo	139 Lana	182 Nazar
2 Abárzuza	46 Barbarin	141 Lapoblación	184 Oco
5 Aberin	47 Bargaota	143 Larraona	190 Olejua
8 Aguilar de Codés	61 El Busto	145 Lazagurría	200 Oteiza
11 Allín	63 Cabredo	148 Legaria	204 Piedramillera
12 Allo	74 Cirauqui	154 Lezaun	214 Salinas de Oro
13 Améscoa Baja	79 Desojo	160 Luquin	219 Sansol
14 Ancín	80 Dicastillo	161 Mañeru	225 Sorlada
21 Aranerache	96 Espronceda	162 Marañón	230 Torralba del Río
26 Aras	97 Estella	166 Mendaza	231 Torres del Río
29 Los Arcos	99 Etayo	168 Metauten	251 Viana
30 Arellano	100 Eulate	170 Mirafuentes	255 Villamayor de Monjardín
35 Armañanzas	116 Genevilla	174 Morentin	257 Villatuerta
36 Arróniz	120 Guesálaz	175 Mués	260 Yerri
41 Ayegui	125 Igúzquiza	177 Murieta	265 Zúñiga

**ZONA 5 • NAVARRA MEDIA ORIENTAL**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
9 Aibar	110 Gallipienzo	167 Mendigorría	216 Sangüesa
38 Artajona	114 Garínain	191 Olite	217 San Martín de Unx
45 Barásoain	135 Javier	192 Olóriz	227 Tafalla
51 Beire	142 Larraga	197 Orísoain	235 Ujué
53 Berbinzana	146 Leache	203 Petilla de Aragón	238 Unzué
69 Cáseda	150 Leoz	205 Pitillas	261 Yesa
94 Eslava	151 Lerga	207 Pueyo	
103 Ezprogui	155 Liédena	212 Sada	

**ZONA 6 • RIBERA ALTA**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
15 Andosilla	104 Falces	165 Mendavia	215 San Adrián
42 Azagra	107 Funes	169 Milagro	220 Santacara
64 Cadreita	152 Lerín	171 Miranda de Arga	223 Sartaguda
65 Caparroso	157 Lodosa	178 Murillo el Cuende	224 Sesma
66 Cárcar	163 Marcilla	179 Murillo el Fruto	254 Villafranca
67 Carcastillo	164 Mélida	202 Peralta	

**ZONA 7 • TUDELA**

<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>	<i>Código y Municipio</i>
6 Ablitas	68 Cascante	105 Fitero	208 Ribaforada
32 Arguedas	70 Castejón	106 Fontellas	232 Tudela
48 Barillas	72 Cintruénigo	108 Fustiñana	233 Tulebras
57 Buñuel	77 Corella	173 Monteagudo	249 Valtierra
62 Cabanillas	78 Cortes	176 Murchante	

## 6. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

### a) Sobre Coordenadas

1. **En un planisferio o mapamundi, sitúa la C.F. de Navarra y fíjate en su localización**, escribiendo a continuación, las coordenadas geográficas (paralelos y meridianos) entre las cuales queda enmarcada. **Observa la zona térmica** del mundo a que corresponde ya que influirá en otros aspectos (climas, vegetación ...) de la Geografía Física que, posteriormente, se estudiarán.
2. En el mismo planisferio, **dibuja con lápiz dos líneas paralelas al Ecuador que toquen Navarra por el N. y por el S.**

Con la ayuda del propio mapa -si es político- o la de un Atlas, **toma nota de los países situados total o parcialmente entre los mismos paralelos**. Haz una lista, concretando a qué continente corresponde y **preséntalo en un cuadro sencillo y claro**. Puedes completar esta lista añadiendo su longitud (meridianos)

Países con latitud similar a Navarra	Continente al que corresponde	Longitud (meridianos entre los que esta)
Italia (parcialmente centro)	Europa	

3. **Consulta** en una enciclopedia o en otro libro que te indique el profesor **si los climas de esas zonas o países son muy parecidos a los de Navarra o no**. Haz lo mismo para la **vegetación natural** -p.e. los bosques-. **Elabora una plantilla con cinco países o zonas** y busca explicaciones que te parezcan lógicas para esas diferencias o semejanzas.

	<i>país/zona</i>	<i>climas</i>	<i>vegetación</i>	
1.	Semejan. — — Explica	Diferenc. — — Explica	Semejan. — — Explica	Diferenc. — — Explica
2.				
3.				
4.				
5.				

**b) Sobre zonas y comarcas**

4. (Sobre mapa mudo de **zonas** –líneas gruesas– y **comarcas** –líneas finas– calcado o fotocopiado que realizarán los alumnos o se les repartirá, en su caso...)

**Colorea las tres grandes zonas geográficas de Navarra** (Montaña, Zona Media y Ribera) aplicando colores apropiados a sus características (azul para la Montaña; verde-amarillo para la Zona Media y ocre para la Ribera).

5. (Sobre mapa mudo de **zonas y comarcas**, como en el ejercicio anterior).

**Colorea las comarcas de cada una de las tres grandes zonas** mediante una gama del color aplicado en el ejercicio anterior (p. e., azul intenso para los Valles cantábricos o septentrionales; azul normal para los valles meridionales y azul claro para el Corredor de la Barranca). Haz lo propio para las zonas Media y Ribera.

6. Consulta el mapa del ejercicio anterior y **escribe el nombre de las comarcas siguientes:**

- a) Las de la Montaña que limitan con las de la Zona Media (de W a E)
- b) Las de la Ribera que limitan con las de la Zona Media (de W a E)

7. **¿En qué comarcas están localizadas** las siguientes entidades de población?

- a) Pamplona
- b) Estella
- c) Tafalla
- d) Tudela

8. **Enumera las tres comarcas de la Montaña**, especificando aquellas otras con las que limita.

(incluye también, si es preciso, los límites que puedan tener con otras provincias y CC.AA.)

9. **Id. de la Zona Media.**

10. **Id. de la Ribera.**

11. En el mapa de localización de CC.AA. de España, **colorea de rojo la C.F. de Navarra.**
12. En un mapa mudo de Partidos Judiciales, **pinta cada uno de un color diferente,** según leyenda de colores que adjuntarás. **Pon los nombres de los P. J.** donde corresponden, incluyendo los de la merindad en los que coinciden los Partidos con dicha departamentación histórica.
13. Consulta el Nomenclator de Navarra y **haz una lista de las entidades de población con las que limita tu pueblo o ciudad.** Después, en un mapa mudo de municipios, **colorealos del mismo color** y anota sus nombres en el espacio correspondiente del mapa.
14. **Realiza un mapa de E:1:250.000 de tu comarca** usando los superponibles que te proporcione el profesor.
15. En el mapa realizado en el ejercicio anterior, **pinta de un color distinto cada subcomarca,** poniendo, previamente, la leyenda que corresponda.

GEOGRAFÍA FÍSICA  
(NAVARRA ES ASÍ)



# OROHIDROGRAFÍA (NAVARRA: TIERRA Y AGUA)

## 1. GEOMORFOLOGÍA.

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Unidades o dominios tectónicos.
- 1.3. Unidades o dominios estructurales.

## 2. OROGRAFÍA.

- 2.1. Características del relieve navarro.
- 2.2. Montaña y Ribera.

## 3. HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

- 3.1. Hidrogeología. Unidades hidrogeológicas.
  - a) Acuíferos del dominio vasco-cantábrico y pirenaico.
  - b) Acuíferos de la Depresión del Ebro.
- 3.2. Hidrología. Los ríos de Navarra.
  - a) Características de los ríos de Navarra.
  - b) Régimen fluvial.
    - Conceptos fundamentales.
    - Tipos de régimen de los ríos de Navarra.
  - c) Vertientes y cuencas hidrográficas.
    - Vertiente Mediterránea. Cuenca del Ebro.
    - Vertiente Cantábrica. Cuencas del Norte y de vergencia francesa.
  - d) Regulación de los ríos.
- 3.3. Lagunas de Navarra.
  - a) Características.
  - b) Clasificación.

## 4. EL USO DEL AGUA.

- 4.1. Disponibilidad de recursos.
- 4.2. Usos y demandas del agua.
- 4.3. Necesidades futuras.

## 5. APÉNDICES.

- 5.1. Unidades hidrogeológicas. Descripción.
- 5.2. Lagunas. Laguna de Juncal. Laguna de Pitillas.
- 5.3. Embalses.
  - a) Embalse de Yesa.
  - b) Embalse de Itoiz y Canal de Navarra.

## 6. EJERCICIOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. GEOMORFOLOGÍA

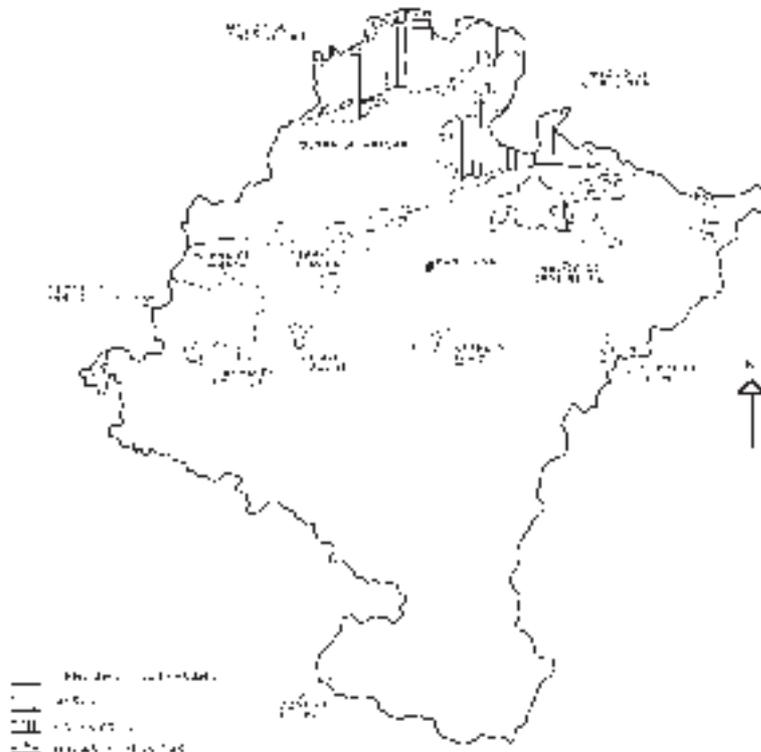
### 1.1. INTRODUCCIÓN

Navarra presenta un gran interés geológico tanto desde el punto de vista estratigráfico, como litológico ya que la variedad es muy grande (**plutónicas** –granitos–, **volcánicas** –basaltos, diabasas, ofitas–, **metamórficas** –granulitas– y **sedimentarias** –conglomerados, areniscas, limonitas, arcillas, margas, calizas y dolomías–).

### 1.2. UNIDADES O DOMINIOS TECTÓNICOS

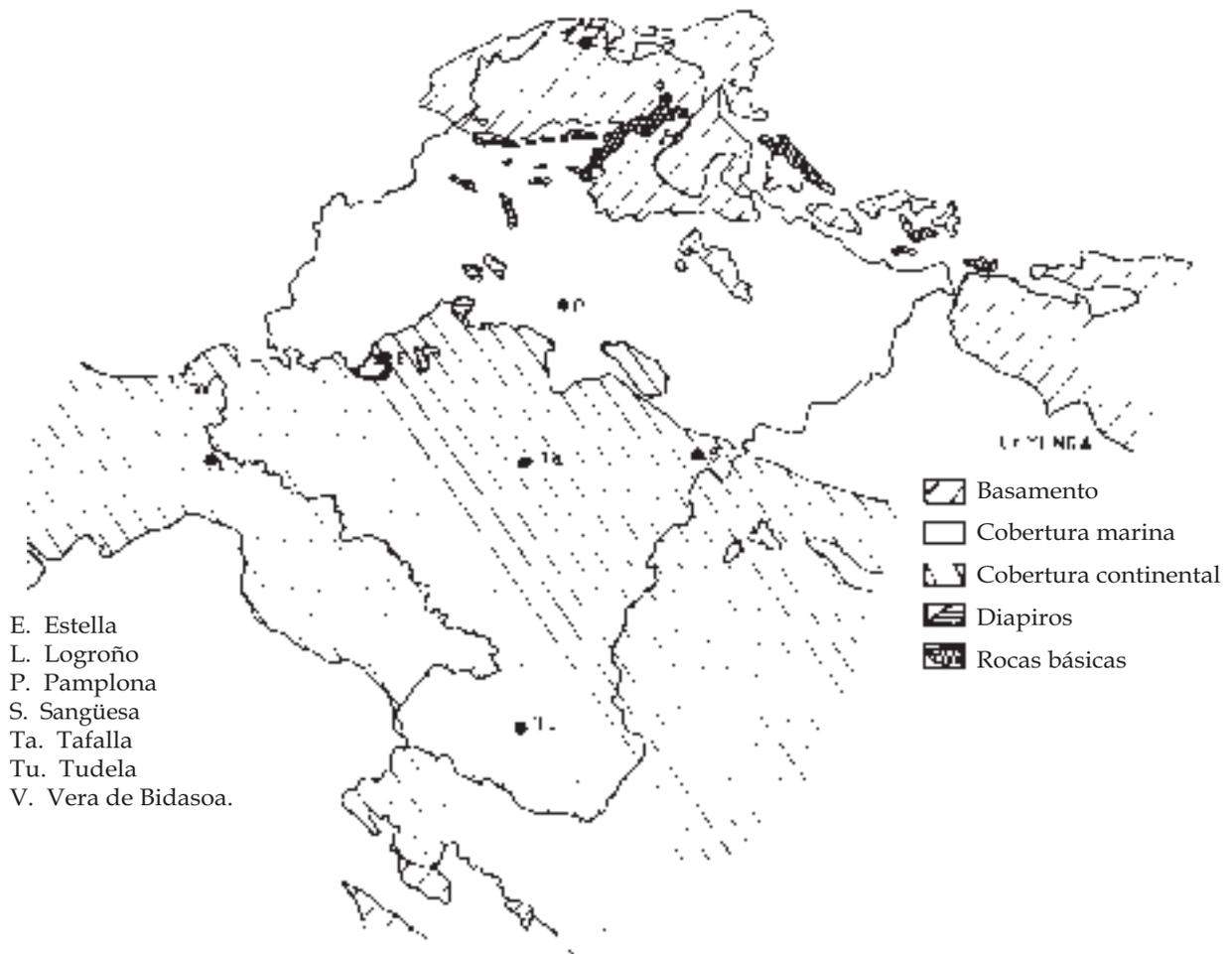
Desde el punto de vista tectónico, Navarra forma parte de tres grandes unidades tectónicas : el Pirineo, la Depresión del Ebro y la Cordillera Ibérica –pequeño enclave en Fitero–, según se desprende del mapa y memoria de 1997, publicado por el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra.

En la Comunidad de Navarra, se pueden distinguir tres dominios geológicos principales agrupados en franjas, según direcciones E-W, cuyos límites se encuentran definidos por accidentes tectónicos importantes.



Distribución de los afloramientos.

Fuente: Mapa Geológico de Navarra y Memoria 97. Gobierno de Navarra. Escala: 1:1.600.000.

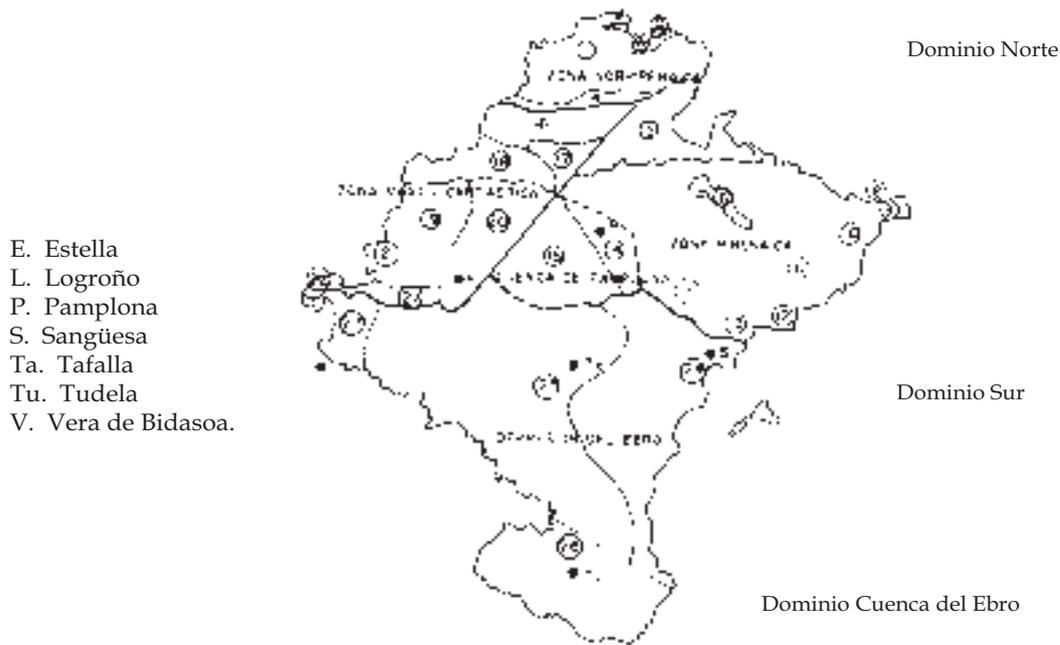


Esquema de afloramientos de los grandes conjuntos estratigráficos.  
 Fuente: Mapa Geológico de Navarra y Memoria 97. Gobierno de Navarra. Escala: 1:1.500.000.

**La franja septentrional** incluye, fundamentalmente, los materiales más antiguos de Navarra y forman parte del Dominio Pirenaico. En concreto, el macizo de Aya-Cinco Villas forma parte del subdominio Nor-pirenaico, afectado por la tectónica Hercinica y Alpina, conservándose restos de la cobertera mesozoica que cubría este macizo. El sector oriental, que comprende el Macizo de Quinto Real-Alduides queda incluido en el subdominio Axial Pirenaico.

**La franja central** está ocupada por materiales de edad Paleoceno-Eoceno. En esta franja se pueden diferenciar dos subdominios separados por un gran accidente tectónico denominado Falla de Estella. El subdominio oriental presenta vergencias hacia el sur y forma parte del dominio sur-pirenaico, mientras el subdominio occidental forma parte del Arco-Vasco.

**La franja meridional**, en la que afloran materiales de naturaleza continental cuya edad se encuentra comprendida entre el Oligoceno y el Mioceno, se incluyen dentro de la Cuenca del Ebro.



Dominios tectónicos en Navarra.

Fuente: Mapa Geológico de Navarra y Memoria 97. Gobierno de Navarra. Escala: 1:900.000.

**EN LA DESCRIPCIÓN TECTÓNICA DE NAVARRA SE PUEDEN DISTINGUIR LOS SIGUIENTES DOMINIOS:**

**1. ZONA «EUROPEA» O NORPIRENAICA, AL NORTE DEL VALLE DE BAZTÁN (CINCO VILLAS)**

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Macizo de Cinco Villas | 2. Sinclinal de Vera     |
| 3. Sinforme de Echalar    | 4. Depresión intermedia. |

**2. ZONA SURPIRENAICA, EN LA MONTAÑA ORIENTAL**

- |                             |                |                 |
|-----------------------------|----------------|-----------------|
| 5. Quinto Real              | 6. Oroz Betelu | 7. Izaga, Loiti |
| 8. Lácora                   | 9. Belagua     | 10. Ezcaurre    |
| 11. Anticlinorio de Roncal. | 12. Illón      | 13. Leyre.      |

**3. ZONA DE TRANSICIÓN DE LA CUENCA DE PAMPLONA**

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 14. Area Oriental | 15. Area Occidental |
|-------------------|---------------------|

**4. ZONA VASCO-CANTÁBRICA, EN LA MONTAÑA OCCIDENTAL**

- |                       |              |              |
|-----------------------|--------------|--------------|
| 16. Manto de mármoles | 17. Ulzama   | 18. Aralar   |
| 19. Urbasa            | 20. Andía    | 21. Gastiain |
| 22. Cantabria.        | 23. Berrueza |              |

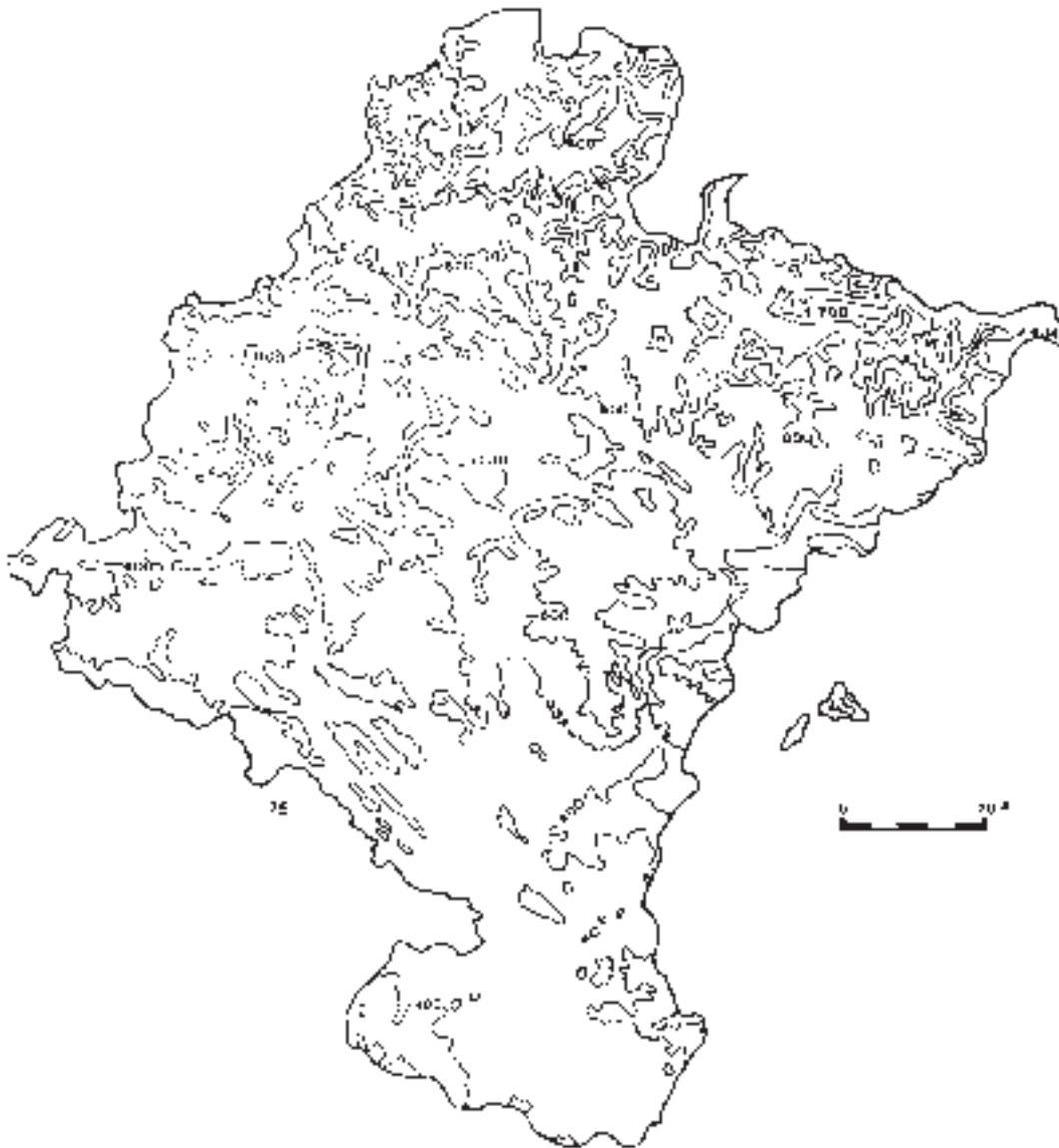
**5. ZONA DE LA DEPRESIÓN DEL EBRO**

- |                      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| 24. Area Oriental    | 25. Area Intermedia | 26. Area Meridional |
| 27. Area Occidental. |                     |                     |

### 1.3. UNIDADES O DOMINIOS ESTRUCTURALES

En Navarra, desde el punto de vista estructural se pueden distinguir dos grandes dominios: la Montaña y la Ribera. El primero está constituido por el Pirineo, en sentido amplio, integrado por terrenos paleozoicos, mesozoicos y del Cenozoico marino, intensamente plegados. El segundo lo constituye la Depresión del Ebro, que está cubierta por el Terciario continental, afectado por pliegues despegados en distintos niveles y que tienen como sustrato el macizo del Ebro.

## 2. OROGRAFÍA



Mapa altimétrico de Navarra (equid: 200 m). Fuente: *Elaboración propia*. Escala: 1:1.000.000.

## 2.1. CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE NAVARRO

- 1.<sup>a</sup> **Navarra muestra un enorme contraste orográfico entre el Norte (Montaña) y el Sur (Ribera).** El Norte tiene un relieve muy accidentado y elevado y el Sur es plano u ondulado.
- 2.<sup>a</sup> En esencia, **estas dos grandes zonas están separadas por una línea** que, partiendo de la Sierra de Codés, continúa por Santiago de Lóquiz, Andía, Echauri, Perdón, Alaiz, Izco, Leyre y Navascués.
- 3.<sup>a</sup> **En la Montaña dominan netamente los terrenos con altitud superior a los 600 metros**, aunque haya algunos que no alcancen dicha cifra. **En la Ribera, los inferiores a 400 metros**, aunque también ciertas áreas superen este valor y hasta el de 600 m. (Sierra de Peralta, Bardena Negra, Montes del Cierzo). Aproximadamente, el 40% del territorio navarro está por encima de los 600 m. y el 60%, por debajo.
- 4.<sup>a</sup> **Desde el punto de vista del relieve estrictamente, la zona montañosa está constituida por los Pirineos occidentales o navarros y sus estribaciones.** En ella se distingue una parte septentrional y otra meridional separadas por el corredor de la Barranca-Burunda y las cuencas de Pamplona y Lumbier-Aoiz.

La parte septentrional tiene una clara disimetría longitudinal en razón de la altitud, descendiendo a partir de la Mesa de los Tres Reyes hasta el Cantabrico.

La parte meridional está atravesada en dirección N-S por los ríos Aragón y Arga, en sentido transversal por el Ega hasta Estella y en sentido oblicuo por el Urederra, delimitando los distintos complejos montañosos.

## 2.2. MONTAÑA Y RIBERA

La zona montañosa está constituida por tres áreas morfológicamente distintas desde el punto de vista geológico.

- a) **Area pirenaica.**
- b) **Sistema vasco-cantábrico.**
- c) **Montes de la vertiente cantábrica.**

### A) AREA PIRENAICA

El **area pirenaica ocupa la mitad oriental de la Montaña** y está formada por el extremo occidental del Pirineo y sus sistemas de sierras asociadas. El eje pirenaico sigue la dirección E-W y sus principales elevaciones, en Navarra, son La Mesa de los Tres Reyes (2.438 m.), Ori (2.021 m.), Orzanzurieta (1.570 m.), Adi (1.459 m.) y Sayoa (1.418 m.) Perpendicularmente a este eje pirenaico, por el sur, existen una serie de valles paralelos entre sí (Roncal, Salazar, Arce, Erro, Arriasgoiti y Esteribar).

**Cerrando todo este área por el Sur, existe un sistema de sierras prepirenaicas** paralelas al Pirineo, aunque de menor altitud (Leyre, Peña, Izco, Alaiz y El Perdón) cuyas principales alturas son, de E a W: Arangoiti (1.356 m.), Peña (1.062 m.), La Higa (1.289 m.) y Erreniega (1.037 m.). Entre estas Sierras Prepirenaicas y el final de los valles pirenaicos quedan dos amplias depresiones en dirección NW-SE con cotas inferiores a los 500 m. (Cuencas de Lumbier y de Pamplona).

## B) SISTEMA VASCO-CANTÁBRICO

La mitad occidental de la zona de la Montaña está ocupada por el extremo oriental del sistema vasco-cántabro de montañas. **Son sierras que corren en dirección Este-Oeste, de moderada altitud y que, en ocasiones, forman auténticas altiplanicies;** se trata de las sierras de Aralar, Andía, Urbasa, Santiago de Lóquiz y Codés, cuyas principales elevaciones son: Irumugarrieta (1.427 m.), Beriain (1.494 m.), Dulanz (1.239 m.), Sarzaleta (1.114 m.) y Yoar (1.414 m.).

## C) MONTES DE LA VERTIENTE CANTÁBRICA

Por último, el extremo norte de la provincia está ocupado por los montes de la vertiente cantábrica. Sus principales alturas son Autza (1.306 m.), Iparia (1.048 m.), Legate (870 m.), Mendaur (1.135 m.), Erakurri (1.139 m.), Mandoegui (1.059 m.), Peñas de Aya (832 m.) y Larrún (898 m.). Aunque estos montes presenten una altitud moderada, es una zona con un relieve muy encajado y con un nivel superior a los 150 m.

**La zona de la Ribera ocupa la mitad sur de la provincia. Situada en la depresión del Ebro, ofrece extensas áreas llanas, principalmente terrazas cuaternarias, cruzadas por pequeñas lomas y sierras;** de éstas últimas, las principales son: Sierra de Peralta, Montes de Cierzo y la Loma Negra.

## 3. HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA. IMPORTANCIA DEL AGUA

**El agua es un elemento indispensable para las personas. Sin agua no es posible la vida; sin agua no hay desarrollo socioeconómico; el agua es un bien escaso y por eso cada vez máspreciado; y en, ocasiones, el agua puede servir de amenaza, estorbo y obstáculo. Merece la pena recordar siempre estas cosas como introducción a cualquier estudio que se haga del agua. Por ello, desde la más remota antigüedad, los lugares de habitación se han construido cerca de los ríos o fuentes.**

Hay muchas referencias de los autores antiguos al tema del agua. Lucrecio evoca algunas fuentes maravillosas. Ovidio alude a los *mirabilia aquarum*. Séneca consagra el libro Tercero de sus *Naturalis Quaestiones* al estudio de las aguas terrestres. El sistema de

abastecimiento de agua es una de las grandes aportaciones de la ingeniería romana para que las ciudades pudieran alcanzar una aceptable calidad de vida.

En Navarra quedan algunos testimonios muy elocuentes del aprovechamiento de las aguas, tanto en lo que se refiere al sistema de abastecimiento a las ciudades como al uso de las aguas termales con fines terapéuticos.

### **IMPORTANCIA PARA LA VEGETACIÓN**

El agua es imprescindible para la vida de las plantas espontáneas y cultivadas, en cuya constitución entra en proporciones muy altas. Algunas la requieren en pequeñas cantidades, y por eso las calificamos de xerófilas (más bien habría que decir, capaces de aguantar la sequedad); otras son incapaces de completar su ciclo vegetativo sin el concurso de agua abundante, y de ahí que las llamemos higrófilas.

### **IMPORTANCIA PARA LA AGRICULTURA**

La ausencia y aún la escasez de este elemento puede condicionar el desarrollo socio-económico de los pueblos. Utilizada para el riego de los campos en los países áridos o en los que tienen problemas de déficit hídrico estacional –éste es el caso de las regiones mediterráneas–, el agua sirve de vehículo para fertilizantes y nutrientes de las plantas y de regulador térmico; el riego artificial libra al agricultor de la tiranía del tiempo, le permite acortar y aún suprimir el barbecho y aumentar el número de plantas cultivadas, regularizar las cosechas, e incrementar los rendimientos.

### **IMPORTANCIA PARA LA INDUSTRIA Y OTROS USOS**

El agua puede condicionar la viabilidad y la localización de ciertas industrias que la precisan en todas o en algunas fases del proceso fabril. Es materia prima para la obtención de electricidad y también favorece o estorba el desarrollo industrial de un país el hecho de que puedan utilizarse o no sus ríos para el transporte de mercancías y viajeros. El agua va, así mismo, inseparablemente unida a múltiples actividades deportivo-recreativas y al turismo. Hasta el poblamiento y la colonización se hicieron en muchas partes y a lo largo de la historia remontando o descendiendo el curso de los ríos.

### **IMPORTANCIA PARA LAS CIUDADES**

La mayoría de los núcleos de población nacieron a orillas de una corriente fluvial o de una fuente, que habían de condicionar después su desarrollo. ¿Puede uno concebir la existencia de esos grandes «hormigueros humanos», sin la correspondiente e importantísima dotación de agua? Como decía Plinio, el agua hace que nazcan ciudades y aumente el número de dioses (*Aquae benignae augent numerum deorum nominibus variis, urbesque condunt*).

## PROBLEMAS QUE ORIGINA EL AGUA

De cuando en cuando los ríos experimentan, por causa de temporales de lluvia o fusión de nieves y hielos, grandes crecidas, inundando las áreas aledañas a sus cauces y arrasando todo, cosechas, viviendas, vías de comunicación, etc. En las regiones mediterráneas españolas más próximas al mar éste es, desgraciadamente, un trágico espectáculo que suele darse con harta frecuencia en otoño. También nuestros ríos han experimentado crecidas espectaculares, aunque no tan grandes como las del Este y Sureste.

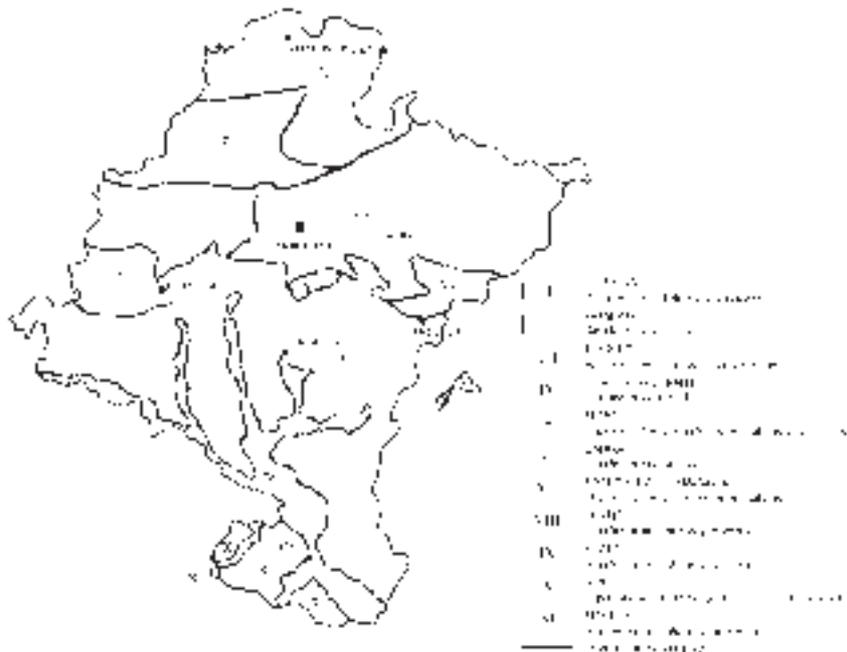
Por último, el agua es el más importante y universal agente de erosión. El agua de los ríos erosiona los cauces, ahondándolos y ensanchándolos, tanto más activamente cuanto mayor es su caudal y, sobre todo, su velocidad, y cuanto más desprotegido está el terreno de vegetación.

## INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL EN EL TEMA DEL AGUA

El agua es un bien tan precioso para el hombre, y en ocasiones tan escaso, que en los últimos años los gobiernos de los pueblos se esfuerzan por aumentar su cantidad, a tenor del incremento experimentado por el consumo, regular interanualmente los caudales de los ríos, adaptándolos a las necesidades de la demanda (construcción de embalses), y mejorar su calidad –depuración y reciclaje son términos habituales en el lenguaje científico y político–, por obviar en la medida de lo posible los efectos destructores de las avenidas, por regular los aspectos concernientes a la propiedad y el uso del agua, particularmente en el caso de los trasvases, incluso el hombre trata de encontrar una tecnología barata que permita la utilización de la lluvia artificial y la desalinización del agua del mar.

### 3.1. HIDROGEOLOGÍA. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Existen 11 grandes Unidades hidrogeológicas condicionadas, casi exclusivamente por los materiales que las forman y por su estructura, según puede apreciarse en el esquema de mapa de situación de los principales sistemas de acuíferos.



Fuente: Las aguas subterráneas de Navarra. Proyecto hidrogeológico. Obras Públicas.  
Escala: 1:2.000.000.

### a) *Acuíferos del dominio vascocantábrico y pirenaico*

**En el dominio vasco-cantábrico** se encuentran los acuíferos carbonáticos de mayor extensión, que corresponden a las sierras de Aralar y su entorno, Urbasa, Andía y Lóquiz.

**En el dominio pirenaico** los acuíferos carbonáticos se dispersan por el macizo de Larra, las peñas de Ezcaurre, las sierras de Abodi, Leire y Alaiz, y por el resto de los valles pirenaicos (barras calcáreas del flysch eoceno).

**Son acuíferos con diversas tipologías** desde kársticos estrictos (Aitzarreta en la unidad de Aralar, y en Larra) a flujo difuso (Alborón y Ancín en la unidad de Lóquiz), pasando por acuíferos intermedios fisurados y karstificados, de doble porosidad (Urbasa, Arteta y Riezu en la unidad de Urbasa-Andía, Itxako en la unidad de Lóquiz e Iribas en la unidad de Aralar).

**Dichos acuíferos se drenan en puntos singulares a través de manantiales o emergencias, con fuertes variaciones temporales de caudal.** En general, son acuíferos con almacenamiento no demasiado grande en relación con los recursos.

### b) *Acuíferos de la Depresión del Ebro*

**La Depresión del Ebro está rellena con sedimentos mayoritariamente arcillosos y limosos con poco interés hidrogeológico,** y con grandes acumulaciones evaporíticas (yesos y otras sales) que imprimen un marcado carácter salino a las aguas. Hay algunos acuíferos de carácter estrictamente local en las facies litológicas detríticas más groseras. **Sin duda, el acuífero mayor por su almacenamiento y fácil recarga, es el instalado en las terrazas fluviales del río Ebro.**

La Cordillera Ibérica ocupa una pequeña fracción del territorio navarro en contacto con el borde meridional de la Depresión del Ebro, junto a los Baños de Fitero. Existen también importantes acuíferos en rocas carbonatadas, con un notable almacenamiento en relación a los recursos.

La descarga se produce principalmente en el contacto entre la Cordillera Ibérica y la Depresión del Ebro, estando controlada su salida por la mayor permeabilidad de determinadas fracturas. **En Navarra, la descarga tiene lugar a través de los manantiales termales de Baños de Fitero y directamente en el cauce del río Alhama.**

## 3.2. HIDROLOGÍA. LOS RÍOS DE NAVARRA

### a) *Características de los ríos de Navarra*

- 1) **División del territorio avenado en dos vertientes: mediterránea y cantábrica.**
- 2) **Desequilibrio de ambas vertientes en relación a su superficie con clara superioridad de la mediterránea sobre la cantábrica.**
- 3) **Estructura jerárquica de los ríos en cuanto a su longitud y tamaño de su cuenca.** Se puede apreciar claramente la existencia de **un río principal** (el Aragón con su afluente principal, el Arga), **dos ríos de segundo orden** (el Ega y el Bidasoa) y **el resto** de los cursos de agua continuos que arrancan de las cordilleras pirenaica, prepirenaica o de sus estribaciones. Estos últimos tienen escasa longitud y cuenca pequeña debido a la división del terreno por el relieve en pequeños compartimentos.
- 4) **Existencia de valles encajados**, foces, desfiladeros, gargantas y congostos formadas por la acción morfológica de los ríos sobre los materiales, muchos de ellos aprovechables para la construcción de presas.
- 5) **Caudalosidad absoluta relativamente abundante ( $m^3/seg.$ )**, siendo el caudal relativo (**litros por segundo/ $km^2$** ) superior en los tramos altos debido a la precipitación y a la pequeñez de sus cuencas.
- 6) **Irregularidad distinta según los tramos.** Por lo general no es mucha en comparación con los ríos españoles.

### b) *Régimen fluvial*

#### 1) **Conceptos fundamentales.**

El régimen fluvial viene definido por una serie de elementos (**Caudalosidad, irregularidad, crecidas y estiajes, variaciones estacionales y transporte de materiales**) y puede verse **condicionado por diversos factores** (*Relieve*, que influye a través de la pendiente, forma del lecho, altitud y orientación; *régimen climático*, a través de la distribución de las precipitaciones y temperaturas; *naturaleza del suelo*, determinando la mayor o menor porción de agua que alcanzan el cauce en un tiempo determinado; *la vegetación* que puede modificar notablemente la absorción del suelo facilitando o frenando la escorrentía).

En definitiva, el caudal de los ríos se alimenta de las escorrentías que resta de las precipitaciones después de sufrir éstas la merma de la evaporación, más la cantidad utilizada en la reserva del suelo y almacenada en él.

El conocimiento del régimen de los ríos se basa en el **Aforo o medición del caudal** que en un momento dado, pasa por la sección de un río. Los datos así obtenidos forman parte de cálculos y operaciones estadísticas de las que se obtienen los valores de los diversos elementos del régimen.

Los aforos se practican en lugares escogidos en los que hay una cierta inalterabilidad de la sección. En tales lugares se establece una sección de aforo de modo tal que existe una correspondencia entre la altura del agua, la sección y la velocidad. Así, basta con leer la altura del agua a base de una escala o de un aparato registrador llamado limnógrafo.

## 2) Tipos de Régimen fluvial.

**Se distinguen dos grandes tipos de régimen: nival y pluvial según el factor que intervenga de modo más relevante.**

**El régimen con factor nival se da en las zonas de montaña.** En Navarra se dan las características propiamente nivales sólo en las cabeceras de algunos ríos de montaña pirenaica de los valles transversales pirenaicos y en su cabecera donde el relieve hace posible la precipitación sólida; al descender en altitud, va teniendo cada vez más importancia la precipitación líquida por lo cual, la caudaliosidad disminuye (menos precipitación), la irregularidad aumenta (menos influencia del factor nival) y la propagación de las crecidas es más lenta (menos pendiente).

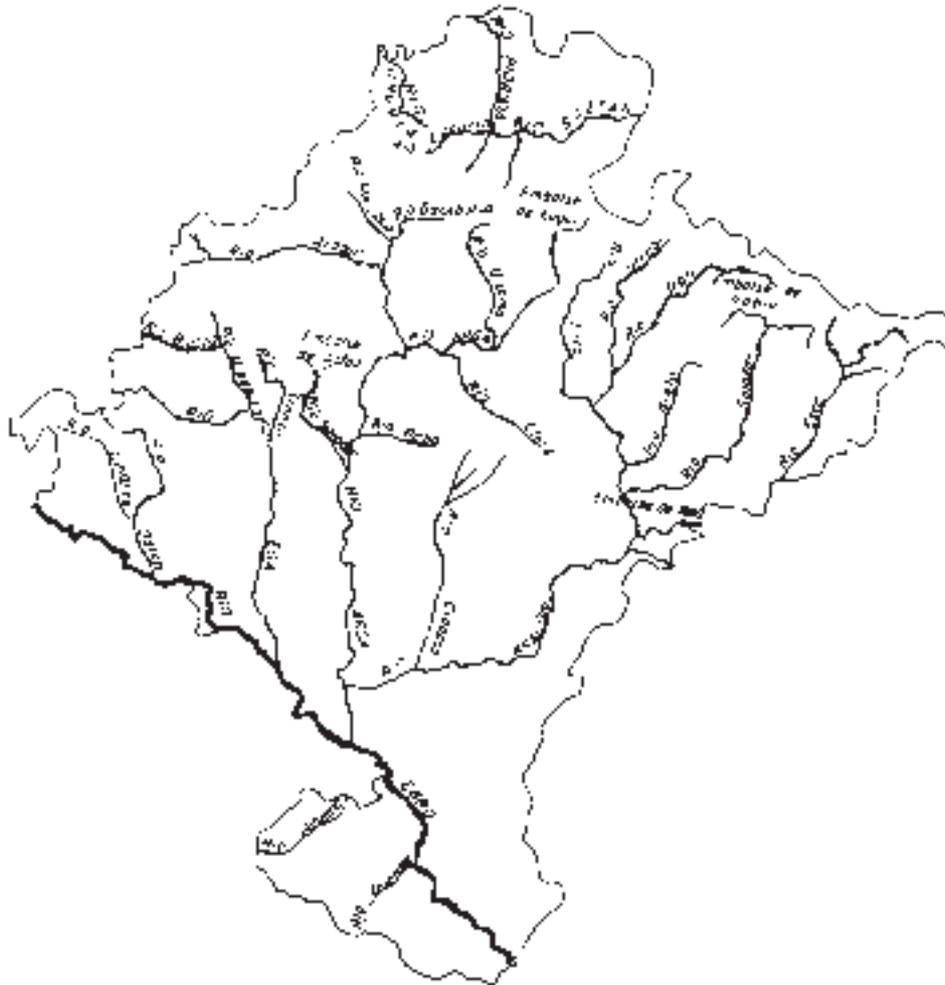
**Lo normal en los ríos procedentes de los Pirineos es el régimen nival de transición,** que presenta un máximo de deshielo en primavera, incrementado con aportaciones pluviales. Asimismo, las lluvias de finales de otoño suelen provocar en esta época un máximo secundario.

**Al descender en altitud, el régimen nival de transición se convierte en nivopluvial y pluvionival sucesivamente.** El primero tiene dos máximos y dos mínimos. Los máximos se localizan en abril-mayo, por deshielo y noviembre-diciembre por lluvias. Los mínimos (agosto y enero) dependen de la evaporación veraniega y retención de agua por nevadas.

El pluvionival ostenta sólo un máximo en marzo-abril ya que coincide la época del deshielo con la de precipitaciones, y un mínimo en agosto-septiembre. Este régimen es de los más extendidos en la península Ibérica. Propio de las estribaciones y sierras pirenaicas.

**La mayor parte de los ríos de la vertiente cantábrica (zona noroccidental de Navarra) ostenta un régimen pluvial oceánico con algunas influencias, quizá, del pluvionival.** Tienen un máximo largo, de diciembre a marzo, y un mínimo muy pronunciado a final del verano. La irregularidad interanual no es elevada (entre 2 y 5), dada la regularidad de las lluvias atlánticas que, con un máximo invernal, provocan, a veces, crecidas en esta época.

c) Vertientes y Cuencas hidrográficas



Esquema hidrológico.

Fuente: Mapa de Cultivos de Navarra y Memoria. Ministerio Agricultura y Gobierno de Navarra. Escala: 1:1.225.000.

**Los ríos navarros vierten sus aguas a dos mares: el Mediterráneo, a través del Ebro, y el Cantábrico.** Los colectores de la vertiente mediterránea son, fundamentalmente el Aragón y el Ega y para la vertiente cantábrica, el Bidasoa y el Urumea. La extensión de las cuencas (en Km<sup>2</sup>), es la siguiente :

– <b>Cuenca del Ebro</b> .....	<b>9.230</b>
Subcuenca del Ega .....	1.060
Subcuenca del Arga .....	2.550
Subcuenca del Aragón .....	3.350
Resto de la cuenca del Ebro .....	2.270
– <b>Cuenca Norte</b> .....	<b>1.000</b>
Subcuenca del Bidasoa .....	700
Subcuenca del Urumea .....	160
Subcuenca del Araxes .....	140
– <b>Cuencas de vergencia francesa</b> .....	<b>170</b>

### 1) Vertiente Mediterránea. Cuenca del Ebro.

**A la cuenca del Ebro, por tanto, corresponde casi el 90% de la superficie de Navarra.** El río Ebro que discurre en dirección NW-SE, marcando el límite entre Navarra y La Rioja en gran parte de su recorrido, con un trazado meandriforme, recibe, en esta zona, como afluentes:

- **Aragón** proveniente de Huesca y que desemboca en Milagro. Sus principales afluentes son:

- a) **El Arga** que se forma por la unión de varias regatas en el collado de Urquiaga y, después de pasar por Pamplona, desagua en el Aragón, en Funes.

- b) **El Irati** que proviene de Urchuria y Urbelza y, a su vez, recibe las aguas del Erro, Urrobi, Areta y Salazar.

- c) **El Esca** que avena las aguas de varios barrancos del Valle de Belagua.

- d) **El Cidacos**, que procede de las estribaciones de Peña Unzué y desemboca en el Aragón en Caparroso.

- **Ega**, que nace en Alava y desemboca en el Ebro en San Adrián. Sus principales afluentes son el **Urederra** y el **Iranzu**.

Por la margen derecha, el Ebro recibe al Alhama y al Queiles, ríos de caudal irregular (su índice de irregularidad media mensual supera ampliamente el valor de 10).

Son ríos con prolongados estiajes y fuertes crecidas, de manera que en las avenidas producidas en el invierno del año 1980-81, a lo largo de 14 días, la mayor parte de ellos evacuaron un caudal superior al 30 por 100 de su aportación anual media.

### 2) Vertiente Cantábrica. Cuencas del Norte y de vergencia francesa.

**Los ríos de la vertiente cantábrica tiene recorridos cortos**, en general en valles estrechos, con grandes desniveles, recorren zonas de gran pluviometría, por lo que no se usan para riego. Los más importante son:

- **Bidasoa**: con una longitud total de 90 Km.; nace en Baztán y, después de formar frontera con Francia, desemboca entre Fuenterrabía y Hendaya. Su principal afluente es el **Ezcurrea**, que está regulado por los embalses de Leurza y Mendaur.

- **Araxes**: nace en Araiz y desemboca en el Oria.

- **Leizarán:** tiene su origen en las barrancadas formadas por los montes de Bidate, Otsola y Aritz; desagua también en el Oria.

- **Urumea:** nace en Zubieta y desemboca al Cantábrico, en San Sebastián. Su principal afluente es el **Añarbe**.

Por último, la **Cuenca de vergencia francesa recoge pequeños ríos o arroyos**. De Este a Oeste los principales son: río **Luzaide**, regatas de Urrizate y Aritzakun y el río **Olabidea**.

#### d) Regulación de los ríos

Los recursos totales de Navarra con **5.100 Hm<sup>3</sup>/año**, de los cuales corresponden a la vertiente mediterránea **3.750 Hm<sup>3</sup>/año**. **La capacidad de regulación existente en Navarra es reducida, tanto en valores absolutos como comparativos, con el resto del Estado español.**

**El grado de regulación de los recursos, por acción de los embalses, se situaba en 1984, alrededor del 10 por 100 de los mismos** (Informe «Agua 84») lo que impedía un aprovechamiento racional de las aguas para los distintos usos, especialmente para riego. La demanda de agua para riego era atendida, en parte, por el propio caudal fluyente de los ríos, y el resto debía ser suministrada por los embalses.

A los regantes les interesaba tener asegurado el riego durante los meses de estiaje y seguridad en los volúmenes necesarios cada uno, y ello está en función de la capacidad de almacenamiento de reservas hidráulicas.

El volumen regulado por los principales embalses de Navarra era aproximadamente 430 Hm<sup>3</sup>/año, distribuidos de la siguiente manera:

	<i>Capacidad</i>	<i>Hm<sup>3</sup> /año. regulados</i>
Embalse de Eugui	21	36
Embalse de Alloz	84	63
Embalse de Yesa	470	290 (*)
Embalse de Irabia	14	81

(\*) Parte proporcional correspondiente a Navarra, siendo el total regulado por Yesa de 1.050 Hm<sup>3</sup>/año.

Las posibilidades estudiadas estos últimos años debido a la gran demanda de agua que conlleva, lógicamente, una regulación superior a la entonces existente y las alternativas consideradas, con posibilidades de futuro eran las siguientes:

Embalses en construcción: Mairaga y San Antón.

Embalses con proyecto redactado: Garinoain, Lumbier (pequeño), Yesa recrecido, Udalur, Val (en Zaragoza), Huarte.

Embalse con anteproyecto: Lumbier (grande), Itoiz, Aspurz, Angostina.

Embalses con estudio previo: Arizarte, Ardaiz, Lizaso, Udave, Eguillor, Sarria, Arquijas, Artavia y, en Rioja, Valdeprado, Cornago y Cabretón.

Su evolución posterior ha sido aleatoria y, en algunos casos, problemática como en el caso de Itoiz, cuyas características se adjuntan en uno de los apéndices de este estudio geográfico. Vid. Usos del agua (Disponibilidad de recursos).

**En Navarra existe un gran potencial de aguas subterráneas que, actualmente, se desperdician en buena medida, así como embalses subterráneos con capacidad para regular una parte sustancial de las aportaciones totales.** Los recursos de agua subterránea, incluyendo la parte de los acuíferos de fuera de Navarra pero cuyo drenaje se realiza dentro de la provincia, se pueden estudiar con mayor detalle en el apartado de Hidrogeología y en el apéndice correspondiente.

### 3.3. LAGUNAS DE NAVARRA

#### a) *Características*

**Lagunas o balsas son acumulaciones de agua permanentes o semipermanentes con una vegetación bien constituida que acoge una comunidad faunística estable.** La vegetación de las lagunas se dispone en cinturones concéntricos de forma más o menos regular, en función de la profundidad de las aguas y de las formas del terreno. Son cinturones bien diferenciados en su composición florística.

**Las especies que forman esta vegetación presentan caracteres adaptados a las condiciones de encharcamiento.** Dominan los juncos, carrizos, espadañas, cárices..., con tallos verdes huecos, cilíndricos y potentes rizomas. En las balsas endorréicas con fuerte salinidad abundan las plantas de tallos y hojas carnosas. Hacia el borde externo aparecen rodeadas por suelos más secos colonizados por un cinturón de tamarices.

En el grupo de las aves se establece una clara diferenciación según la profundidad de las aguas. Algunas utilizan las aguas profundas realizando constantes inmersiones (**patos zambullidores o buceadores, somormujos, zampullines y cormoranes**), otras viven en aguas someras (**ánades de superficie**). Dentro del carrizal abundan las **ardéidas**. En las playas de fangos se encuentran las **aves limícolas** que recorren incansables los limos en busca de alimento. **El aguilucho lagunero y el aguilucho pálido** son las aves depredadoras más comunes en estos medios.

## b) Clasificación

Las lagunas de Navarra pueden clasificarse en dos grupos, en función de su origen y de la composición de las aguas.

*En el primer grupo se encuentran aquellas que tienen agua dulce más o menos permanente.* Se incluyen aquí los «ibones» del Pirineo. Son masas de agua de tamaño reducido y con tendencia a desaparecer por filtración cuando la roca es kárstica. **En la Montaña se forman balsas en las depresiones margosas con suelo impermeable**, por la acumulación de aguas de escorrentía o alimentadas por fuentes naturales. Están ligadas a un clima lluvioso, aunque debido a su escasa profundidad pueden llegar a secarse en épocas de fuerte estiaje. **Están dentro de este grupo la balsa de la Plana de Sasi en Burgui (Valle de Roncal) y las de Loza e Iza en la Cuenca de Pamplona.**

*Al segundo grupo pertenecen las lagunas de naturaleza endorréica con aguas alcalinas más o menos salobres.* Se sitúan en la mitad sur de Navarra, en la zona de precipitaciones escasas, inferiores a 500 mm anuales. **Se forman por acumulación de agua en depresiones de materiales arcillosos impermeables, que no tienen un drenaje natural o por afloramiento de un freático profundo, que corta la superficie en una depresión del terreno.** A estas áreas llegan las aguas de lavado de los suelos que las rodean y aportan gran cantidad de sales en disolución. Es muy abundante el sulfato cálcico por disolución de los yesos. La mayoría de estas balsas y lagunas han sufrido modificaciones (recrecimiento) por diques, canales y acequias, con el fin de aprovechar sus aguas en el riego de los campos. **Las lagunas endorréicas más septentrionales de Navarra y casi de la Península Ibérica son la del Juncal en término de Tafalla y la laguna de Pitillas.** (Ambas se describen en uno de los apéndices del presente estudio geográfico).

## 4. EL USO DEL AGUA

El agua, en Navarra, se ha venido utilizando tradicionalmente como un recurso ilimitado y sin problemas de calidad. No obstante, ya en las últimas décadas, el aumento de la demanda, la irregularidad espacial y temporal de los recursos y una creciente contaminación han puesto de manifiesto los problemas en cuanto a la disponibilidad del agua.

## 4.1. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

Navarra posee un potencial hidráulico muy importante, ya que por los ríos que circulan por nuestra Comunidad pasan anualmente **10.335 Hm<sup>3</sup>**, de los cuales aproximadamente **la mitad los aportan los ríos al entrar en Navarra y la otra mitad se genera por la escorrentía de la lluvia caída** en los 10.400 Km<sup>2</sup> de extensión que tiene la región.

Sin embargo, la inexistencia de un sistema adecuado de embalses, genera el que solamente un 10% de nuestros recursos hídricos pueda ser aprovechado controladamente por estar regulado. **La diferencia tan enorme entre recursos potencialmente aprovechables y recursos regulados se manifiesta con especial crudeza en los años de sequía y en aquellas zonas donde no existe ningún embalse de regulación.**

Los 10.400 Km<sup>2</sup> del territorio navarro reciben anualmente una precipitación media de 9.500 Hm<sup>3</sup>, lo que significa una precipitación media teórica de 920 mm, con una distribución geográfica muy irregular, que puede oscilar entre valores de más de 2.700 mm en el observatorio de Artikutza a valores de precipitaciones menores de 375 mm en los observatorios del valle del Ebro.

A continuación se indican, en Hm<sup>3</sup>, las aportaciones naturales medias que circularían por los ríos en su estado natural, es decir, sin tomas ni obras de regulación.

### CUENCA DEL ARAGON

– Alto Aragón (incluido el Esca) .....	1.378
– Irati .....	751
– Salazar .....	372
– Cidacos .....	74
– Resto del Aragón .....	275
TOTAL CUENCA DEL ARAGON .....	2.850

---

**Total generado en Navarra .....** **1.750**

### CUENCA DEL ARGA

– Alto Arga (hasta el Ulzama) .....	1.82
– Elorz .....	94
– Ulzama .....	224
– Araquil .....	857
– Salado .....	106
– Bajo Arga .....	160
TOTAL CUENCA DEL ARGA .....	1.623

---

**Total generado en Navarra .....** **1.537**

## CUENCA DEL EGA

– Alto Ega (hasta el Urederra) .....	238
– Urederra .....	230
– Iranzu .....	29
– Bajo Ega .....	20
<b>TOTAL CUENCA DEL EGA .....</b>	<b>517</b>

---

**Total generado en Navarra .....** 400

## MARGEN DERECHA

---

**TOTAL MARGEN DERECHA .....** 233

---

**Total generado en Navarra .....** 6

## EJE DEL EBRO

---

**TOTAL EJE DEL EBRO .....** 3.606

---

**Total generado en Navarra .....** 55

## CUENCA NORTE

---

**TOTAL CUENCA NORTE .....** 1.506

---

**Total generado en Navarra .....** 1.506

## VOLUMEN TOTAL MEDIO

---

**CIRCULANTE POR NAVARRA .....** 10.335

---

**Volumen total medio generado en Navarra .** 5.254

La diferencia de 5.081 Hm<sup>3</sup> entre el volumen total de agua y el generado en Navarra, se debe a las aportaciones de ríos procedentes de otras comunidades (86 por el Araquil, 117 por el Ega, 1.100 por el Aragón, 3.551 por el Ebro y 227 por la Margen Derecha). **Los recursos hidráulicos subterráneos se han evaluado en unos 1.325 Hm<sup>3</sup>, que suponen el 25% de los recursos totales propios de Navarra.**

## 4.2. USOS Y DEMANDAS DEL AGUA

**Las demandas de agua se sintetizan, fundamentalmente, en las de abastecimiento a las poblaciones y a las industrias, los regadíos y la producción de energía eléctrica.** No obstante, el mantenimiento de unos caudales ecológicos en los ríos, la contribución a obtener una calidad adecuada en los mismos, y los aspectos turísticos y recreativos, suponen una parte de las demandas totales.

**La demanda de abastecimiento en Navarra se concentra en las zonas de mayor crecimiento demográfico, que pueden resumirse en cuatro.**

- Eje Alsasua-Pamplona-Tafalla-Tudela, con algunos de los centros industriales y terciarios más importantes.
- Zona del Ebro, con predominio de actividad agrícola intensiva ligada a industrias complementarias.
- Puntos cercanos al límite con Guipúzcoa, coincidentes con diversos enclaves industriales.
- Centros de función comarcal, Estella, Sangüesa y Aoiz.

Hay que observar que **el consumo de la población, con ser importante, supone solo en torno al 10 % del total**, ya que un gran porcentaje se usa para refrigeración de procesos industriales. **El uso para regadíos es el más importante de Navarra** siendo difícil de estimar el uso real del agua para la producción hidroeléctrica (salvo las centrales de Mañeru, Alloz e Irabia, el resto aprovecha el agua circulante sin regulación previa).

## 4.3. NECESIDADES FUTURAS

**Hay que distinguir dos causas del crecimiento de la demanda.**

Por una parte, es **consecuencia del crecimiento vegetativo** de la población y la evolución de sus hábitos de uso de agua. Normalmente, las variaciones por esta causa son relativamente pequeñas y previsibles a medio plazo.

Por otra, se puede dar un **crecimiento dirigido por la Administración**, a través de la construcción de nuevas infraestructuras o de la toma de medidas que pueden ocasionar un fuerte crecimiento. Un ejemplo puede ser la creación de nuevos regadíos mediante la construcción de embalses e infraestructuras de riego, o la promoción de polígonos industriales.

En los últimos años se han realizado una serie de estudios sistemáticos sobre recursos, las demandas y las posibilidades de regulación de los ríos que han permitido sentar las bases para una correcta planificación hidráulica. Se han perfilado como de especial interés una serie de posibles embalses que, junto con el Canal de Navarra, pueden asegurar el futuro de Navarra, mejorando la calidad de vida e impulsando el desarrollo socioeconómico.

En este sentido el embalse de Itoiz y el Canal de Navarra son dos proyectos indisolublemente unidos y constituyen las actuaciones más trascendentes de todo el programa de regulación de ríos. La idea es antigua, siendo actualmente factible la puesta en riego de 57.000 has. con caudales del Irati regulados en Itoiz, 2 km. aguas arriba de Aoiz. Adicionalmente se prevee la posible transformación en regadío de casi 2.000 Has. de la ribera del Irati y el aprovechamiento hidroeléctrico derivado de las centrales del embalse, además de los recreativos y turísticos. El canal, con origen en Aoiz, llegaría hasta la laguna de Lor en Ablitas (177 km. entre el canal y sus ramales principales).

## 5. APÉNDICES

### 5.1. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS DE NAVARRA. DESCRIPCIÓN

#### a) *Unidad de Urbasa*

Se extiende sobre 430 Km<sup>2</sup> por Navarra central y occidental, **comprendiendo las sierras de Urbasa y Andía**. Según sus características geológicas se han identificado dos subunidades hidrogeológicas separadas por la falla de Lizarraga. En ambas los acuíferos están constituidos por dolomías, calizas y calcarenitas del Paleoceno-Eoceno medio y el nivel impermeable de base está formado por las margas del Cretácico superior.

En la subunidad de Urbasa se han diferenciado dos acuíferos de carácter libre, mientras que en la subunidad de Andía, la complejidad tectónica ha condicionado la formación de tres acuíferos importantes, con funcionamiento independiente, y de varios acuíferos aislados de menor entidad.

**Los manantiales son muy irregulares, exceptuando los de Ibero y Echauri**, estando sus caudales sujetos al régimen pluviométrico. La calidad de las aguas es muy variable; así, los principales manantiales son de dureza media, mineralización ligera y composición bicarbonatada-cálcica, existiendo igualmente aguas termominerales y aguas procedentes de diapiros triásicos. Los recursos de esta unidad son del orden de 370 Hm<sup>3</sup>/año.

### b) *Unidad de Aralar*

Se extiende a lo largo de unos 800 Km<sup>2</sup> en el sector noroccidental de Navarra y **comprende la Sierra de Aralar, los valles de Larraun, Basaburúa y Ulzama, parte de La Barranca y las estribaciones montañosas que van desde Huici y Leiza hasta el puerto de Velate.**

Geológicamente, está constituida por una serie de materiales que comprenden desde el Keuper hasta el Cretácico superior, pudiendo diferenciarse dos zonas: la Sierra de Aralar propiamente dicha y la zona comprendida entre ésta y los macizos paleozoicos de Cinco Villas y Quinto Real.

En la Sierra de Aralar se diferencian cinco acuíferos; de ellos, tres afectan a Navarra y los dos restantes se sitúan en Guipúzcoa.

- **Acuífero de Iribas**, es un acuífero libre, recargado por infiltración directa de agua de lluvia y por el manantial de Aitzarreta. La descarga se realiza a través del manantial de Iribas.
- **Acuífero de Latasa**, separado del anterior por una fractura de dirección NNO-SSE. La recarga se realiza por infiltración directa de la lluvia y la descarga, por flujo directo al río Larraun.
- **Acuífero de Irañeta**, separado del central de Aralar por materiales margosos del Jurásico. Es un acuífero libre, que pasa a ser confinado hacia el sur. Se recarga por infiltración directa y se descarga por medio de los manantiales de Urruntzurre y Amurguin.

Las aguas son de dureza media, mineralización ligera y bicarbonatadas cálcicas. Los recursos totales de la sierra de Aralar son del orden de 210 Hm<sup>3</sup>/año.

### c) *Unidad de Lóquiz*

Esta unidad hidrogeológica se ubica en la Navarra centro-occidental con una superficie de 150 Km<sup>2</sup>. **Comprende las Sierras de Lóquiz y de Cantabria.** Litológicamente está constituida por materiales calcáreos (calcarenitas y calizas) del Cretácico superior. La base de esta unidad está formada por las margas impermeables del Coniaciense y el techo por margas, calizas y calizas arcillosas del Santoniense.

La estructura de la unidad ha condicionado la existencia de cuatro acuíferos kársticos con un funcionamiento hidrogeológico diferente.

**El acuífero más septentrional denominado Itxako**, es un acuífero libre que pasa a confinado. La descarga se realiza, principalmente, por el manantial de Itxako, mientras que la recarga tiene lugar por infiltración directa de las precipitaciones y del río Biarra.

**Los acuíferos centrales son los de Alborón y Ancín** separados por una fractura de dirección NO-SE. El drenaje se efectúa por unos pocos, pero importantes manantiales, la

mayoría de ellos localizados en término de Ancín. **Existe también un flujo subterráneo al río Ega, entre Ancín y Murieta.**

Hidroquímicamente, las aguas son de durezas medias a duras, de composición bicarbonatada cálcica. Los recursos propios son de 89 Hm<sup>3</sup>/año, a los que hay que añadir 47 Hm<sup>3</sup>/año procedentes de la recarga de los ríos Ega y Biarra.

#### d) *Unidad aluvial del Ebro y afluentes*

Comprende unos 900 Km<sup>2</sup> **correspondientes a los aluviales del Ebro, Ega, Arga, Cidacos y Aragón.** Está formada por un complejo sistema de terrazas y la llanura de inundación actual. Litológicamente están formadas por gravas, arenas gruesas, limos y arcillas, con un espesor muy variable que oscila entre 50 y 10 m.

La recarga se produce a partir de la infiltración directa procedente de la lluvia, del excedente de riegos y de las inundaciones por desbordamiento de los ríos y el almacenamiento en las riberas en épocas de crecidas.

La composición química de las aguas del aluvial del Ebro es variable y heterogénea. Generalmente, son aguas duras y de mineralización notable. Las aguas del aluvial del Aragón son de dureza media.

#### e) *Unidad del Norte*

Está constituida por materiales paleozoicos y triásicos que forman **los Macizos de Cinco Villas, Quinto Real y Oroz Betelu,** afectados por una tectónica Hercínica y Alpina que condiciona afloramientos muy compartimentados, originando un gran número de acuíferos, en general poco importantes.

Se han diferenciado dos tipos de acuíferos: el primero de ellos, formado por las zonas de alteración de las rocas y, el segundo, con permeabilidad por fisuración, al que pertenecen los acuíferos formados por calizas, dolomías, areniscas, etc.

Su alimentación es directa, a partir del agua de lluvia, **descargando por medio de numerosos manantiales.** Las aguas de esta unidad son de mineralización débil y blandas, exceptuando los acuíferos calcáreos que son de dureza media y mineralización ligera. Por su composición son bicarbonatadas cálcicas o magnésicas.

#### f) *Unidad de Larra*

**Ocupa el extremo nororiental de Navarra y se prolonga por Huesca y Francia.** Está formada por calizas, calcoesquistos y, en la zona de Lákora, también conglomerados y brechas. El espesor de las calizas es del orden de 350 m y se encuentran surcadas por una

densa red de fracturas, agrupadas en tres sistemas principales de dirección NNE-SSO, ENE-OSO y ESE-ONO, que compartimentan en bloques todo el macizo.

El acuífero es esencialmente kárstico y se encuentra ligeramente basculado por fracturas, lo que **condiciona la formación del acuífero en lado francés**. El régimen de alimentación es híbrido, pluvial y nival, bastante regular, destacando la ausencia de fuertes estiajes.

Estas aguas son de mineralización muy débil, blandas y bicarbonatado-cálcicas. En Navarra los recursos aportados son del orden de 75 Hm<sup>3</sup>/año.

#### g) *Unidad de Pamplona-Ochagavía*

**Incluye las Cuencas de Pamplona y Lumbier, así como los valles pirenaicos, desde el Arga hasta el Esca.** Está constituida por materiales del Cretácico superior, esencialmente margosos, y del Terciario, concretamente dolomías y calizas del Paleoceno y flysch con intercalaciones de barras calcáreas y margas del Eoceno.

Se han diferenciado tres sistemas:

- a) **Sistema Abodi-Berrendi:** Comprende estas dos sierras y tiene una estructura definida por una serie de pliegues anticlinales y sinclinales con orientación E-O. Está drenado por el río Irati y por manantiales colgados, en los cuales se obtienen caudales que varían entre 10 y 500 l./seg.
- b) **Sistema de Peña Ezkaurre:** Se trata de una estructura compleja, siendo drenado por el río Belagua, dando lugar a manantiales muy caudalosos en épocas de deshielo y lluvias.
- e) **Sistema de Arrieta-Garralda:** Está formado por las calizas del Cretácico superior que bordean al Macizo de Oroz-Betelu. Estos materiales originan acuíferos kársticos de pequeña extensión muy relacionados con las aguas superficiales. Las aguas de esta unidad son de dureza media, con una mineralización de ligera a notable y composición bicarbonatada cálcica. Los recursos de la unidad se cifran en 152 Hm<sup>3</sup>/año.

#### h) *Unidad de Leyre*

**Se sitúa en el extremo oriental de Navarra,** estando formada por materiales calcáreos y dolomíticos arenosos del Cretácico, dolomías y calizas del Paleoceno y calcarenitas, margas y flysch del Eoceno. Los principales acuíferos están desarrollados sobre las dolomías y calizas del Paleoceno y las calcarenitas del Eoceno, considerándose el resto como impermeables.

La recarga es directa por agua de lluvia, mientras que **la descarga se realiza a través de los cauces de los ríos Esca, Salazar e Irati**. Las aguas son de composición química constante, dureza media y mineralización ligera y; ocasionalmente, notable. Por sus facies son siempre bicarbonatadas cálcico-magnésicas o cálcicas. Los recursos de esta unidad se han estimado en unos 48 Hm<sup>3</sup>/año.

#### i) *Unidad de Alaiz*

**Comprende la Sierra de Alaiz**, que se extiende al sur de la Cuenca de Pamplona, siguiendo una dirección NE-SO. Está constituida esencialmente por calizas y dolomías con intercalaciones margosas del Cretácico superior-Eoceno.

El acuífero calcáreo se comporta, en su mayor parte, como confinado, pasando a ser libre en la zona de la Sierra. La permeabilidad de las calizas queda restringida a las zonas de fractura, existiendo una interconexión total entre los bancos calcáreos.

La alimentación se produce principalmente por infiltración del agua de lluvia mientras que **la descarga es desconocida**, ya que no se ha localizado en la zona ningún manantial. Las aguas son de dureza media, mineralización ligera y bicarbonatadas cálcicas. Los recursos se han estimado en 10 Hm<sup>3</sup>/año.

#### j) *Unidad del Sur*

Está formada por los materiales del Terciario continental de la depresión del Ebro, que **ocupa la mitad meridional de Navarra**. Atendiendo a criterios meramente litológicos se pueden diferenciar tres tipos de acuíferos:

- a) **Facies detríticas**: en las que a su vez se distinguen dos clases de acuíferos, los constituidos por conglomerados, en general muy cementados, y los formados por areniscas, con un espesor que en general no sobrepasan los 15 m, con poca extensión lateral y distribución irregular. Por lo general, son acuíferos confinados. La recarga se realiza por infiltración del agua de lluvia y **la descarga, a través de un gran número de manantiales dispersos y por flujo subterráneo hacia los ríos y arroyos**. Los caudales en manantiales son bajos, entre 1 y 4 l./seg, mientras que en pozos, en el mejor de los casos, son de 0,5 a 2 l./seg.
- b) **Las facies evaporíticas** se extienden a lo largo del valle del Ebro, aisladamente, entre las facies detríticas. La alimentación se realiza a partir de la infiltración del agua de lluvia y **la descarga, por pequeños manantiales aislados**, con caudales más bajos que los anteriores y posiblemente mediante un flujo subterráneo hacia los ríos.
- c) **Las facies carbonatadas**, que ocupan la parte central y suroriental de la unidad, constituyen acuíferos muy pobres.

Los recursos de la unidad se han establecido en unos 40 Hm<sup>3</sup>/año.

### k) *Unidad de Fitero*

**Esta unidad se ubica en el extremo suroccidental de Navarra, prolongándose por La Rioja.** Está formada por una gran variedad de materiales cuya edad se encuentra comprendida entre el Keuper y el Cretácico inferior.

Existen también importantes acuíferos en rocas carbonatadas, con un notable almacenamiento en relación a los recursos. **En Navarra, la descarga tiene lugar a través de los manantiales termales de Baños de Fitero y directamente en el cauce del río Alhama.**

## 5.2. LAGUNAS

### a) *Laguna de Juncal*

**La Laguna del Juncal pertenece al término municipal de Tafalla. Es la laguna endorréica más septentrional de la provincia de Navarra y de la Península Ibérica.** De escasas dimensiones, 2,5 Has. aproximadamente y profundidad no superior a un metro, es una zona húmeda que ha evolucionado de manera natural hacia una condición anfibia, alimentándose de las aguas de escorrentía de las colinas que la circundan y de un pequeño manantial procedente de las terrazas cuaternarias próximas.

Está formada sobre materiales arcillosos oligo-miocénicos. La cuenca de alimentación ocupa 217 Ha y por su situación en la zona norte de la unidad geológica de la Depresión del Ebro, está constituida por arcillas y yesos del Terciario continental. El clima de la zona es mediterráneo con más de dos meses secos, centrados en el estío. La precipitación media anual es de 526 mm y la temperatura de 13,4 °C. Está situada dentro del piso bioclimático mesomediterráneo con ombroclima de transición entre seco y subhúmedo.

El Juncal es una balsa muy colmatada de fondo plano, prácticamente invadida por el carrizal. Hacia las aguas libres aparece *Potamogeton pectinatus*. En los suelos salinos y compactos que bordean la laguna se forma un matorral de porte rastrero y aspecto grisáceo, en el que las especies dominantes son *Artemisia*. Salpicados entre esta comunidad y el carrizal aparecen algunos juncuales. En los suelos más fuertemente salinos abundan las anuales *halófilas* (*sosas*). Hacia las zonas que no están sometidas a la influencia húmeda de la laguna se instalan los espartales.

Entre las aves nidificantes se encuentran zampullín chico, ánade real, rascón, polluela bastarda, polla de agua y focha. Durante la invernada se han citado de la laguna del Juncal zampullín chico, ánade real, cerceta común y aguilucho lagunero.

Dada la abundancia de carrizal no es útil para la práctica de la pesca y no presenta interés desde el punto de vista recreativo. Se encuentra vedada para la caza. En la Ley

Foral 6/87 de Normas Urbanísticas Regionales para protección y uso del territorio fue declarada Reserva Natural.

#### b) *Laguna de Pitillas*

La laguna es una zona húmeda de origen endorréico formada sobre materiales arcillosos oligo-miocénicos, que ocupa unas 216 hectáreas y tiene una profundidad de calado no superior a 2 metros. **Está situada en los términos municipales de Pitillas y Santacara, a unos 3 Km al SE de Pitillas.** El clima de la zona es mediterráneo, con dos meses de sequía estival. La precipitación media anual es de 575 mm y la temperatura media de 13 °C. Hay varios cinturones de vegetación acuática y anfibia bien estructurados

Hay datos sobre la existencia de una pequeña laguna endorréica en el siglo XVII, a la que posteriormente se añadió un dique para aumentar su capacidad y utilizar el agua para riego. Se abastece con aguas de lluvia procedentes de la sierra de Ujué y principalmente con las aguas derivadas del barranco de Pozo Pastor y de otros menos importantes.

**En aguas profundas, junto a la presa, aparecen especies hidrófitas sumergidas.** El primer cinturón de vegetación helofítica es el carrizal. Ocupa una franja de anchura variable en todo el contorno de la laguna. En contacto con el carrizal, en una banda de 3 a 8 metros se instala una comunidad de juncos. Hacia los suelos más secos se forma un pasto dominado por las gramíneas. Este pasto ocupa áreas amplias en el extremo oriental de la laguna. Intercalados y sobre los suelos más fuertemente salinos aparecen cepellones de juncos. Hacia el exterior, en los suelos menos encharcados existen algunos ejemplares aislados de tamariz.

**La laguna de Pitillas es la segunda zona húmeda más importante de Navarra en cuanto a la diversidad de especies de aves acuáticas que en ella nidifican. Es la primera por el número de las especies que se dirigen a este espacio durante la migración, para pasar los meses más fríos en la Península Ibérica.** Entre las aves nidificantes se encuentran zampullín chico, somormujo lavanco, garza imperial, garza real, garceta común, avetorillo, ánade friso, pato cuchara, ánade real, pato colorado, porrón común, rascón, polla de agua, focha y aguilucho lagunero. Durante la invernada son moradores habituales de la Laguna de Pitillas el ánade real, ánade friso, ánade silbón, cerceta común, pato cuchara, porrón común, focha y agachadiza común. Fue declarada Reserva Natural en la Ley Foral 6/87 de Normas Urbanísticas Regionales para protección y uso del territorio.

### 5.3. EMBALSES

**El agua es un elemento vital para el hombre** cuya supervivencia ha dependido de las precipitaciones a veces escasas o torrenciales e irregularmente distribuidas durante el

año. **La construcción de presas ha sido una idea perseguida por el hombre** tanto para conseguir almacenar agua y energía para las épocas de escasez como para defenderse de las riadas devastadoras, regulando en todos los casos la corriente de los ríos.

**El objetivo primordial de las presas fue el de almacenar un agua necesaria para abastecimiento y para regadío.** Pero además los embalses se constituyeron en una fuente de energía que inicialmente se utilizó para molinos o lavaderos de lana y más tarde para la producción de electricidad. En algunos casos se ha llegado a construir presas para el ocio: cría de peces para la pesca, jardines, prácticas deportivas, etc.

**Las presas más antiguas que subsisten en España son de los romanos, estando alguna de ellas aún en funcionamiento.** Los árabes aprovecharon al máximo la infraestructura hidráulica de los romanos y construyeron pocas presas, aunque sí multitud de pequeños azudes cuya misión era elevar el agua y desviarla para riego mediante una toma. En Navarra están los restos de la presa de **Andelos** (o Iturrandoz) en Mendigorriá. Con 102 m de longitud y 8 contrafuertes, la presa de pantalla plana recogía las aguas de dos caudalosos barrancos y abastecería a la ciudad de Andelos. El volumen del embalse era de 15.000 m<sup>3</sup> y la época de construcción ha sido fijada hacia el siglo II d.C.

**En 1991 en Navarra había diez embalses en funcionamiento:** Alloz, Añarbe, Artikutza, Eugui, Irabia, Leurza, Mairaga, San Antón, Usoz y Yesa. Estaba en construcción el embalse de Urdalur (1991) para abastecer de agua a los núcleos de población de la Barranca.

También se está construyendo el de Itoiz, objeto de una polémica entre impulsores y partidarios y detractores del mismo y se ha planteado el de Arraiz. El primero de ellos en el valle de Lónguida y el segundo en Ulzama. En la elaboración del Proyecto de construcción de estos tres últimos embalses se han redactado los correspondientes Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental conforme al Real Decreto Legislativo 1302/1986 y al Real Decreto 1131/1988 que contiene el Reglamento. Ello ha llevado a incorporar a los Proyectos una serie de medidas de prevención y corrección de las afecciones detectadas.

#### **a) Embalse de Yesa**

**El embalse se localiza en el curso medio del río Aragón, entre las provincias de Zaragoza y Navarra, perteneciendo a esta última una mínima parte de su superficie.** Se localiza en la Navarra media Oriental, en el término municipal de Yesa. Con una cuenca receptora de 2.174 Km<sup>2</sup> y una aportación media anual de 1.367 Hm<sup>3</sup>, el embalse tiene una capacidad de 470 Hm<sup>3</sup>. Dicho volumen embalsado ejerce una regulación sobre el río Aragón equivalente a 1.050 Hm<sup>3</sup>. El agua embalsada ocupa una superficie máxima de 1.900 Ha.

La presa situada aguas arriba de la localidad de Yesa es de gravedad con 77 m de altura sobre cimientos y 62 m sobre el cauce. Está provista de un aliviadero que consta de 4 elementos con un vertedero de 6,5 m x 20 m., con una capacidad de 3.000 m<sup>3</sup>/s.

La construcción de la presa se planteó con el fin de mejorar la regulación del río Aragón ante el Proyecto de Construcción del Canal de las Bardenas, con fines de regadío y de aprovechamiento hidroeléctrico. Del embalse parte el Canal de las Bardenas con una capacidad de origen de 60 m<sup>3</sup>/sg regando tanto en la provincia de Navarra como en la de Zaragoza.

Se ha planteado elevar la capacidad útil hasta 1.390 Hm<sup>3</sup> mediante recrecimiento de la presa lo que supondrá una capacidad de regulación de 1.248 Hm<sup>3</sup>. La superficie ocupada por el embalse llegaría a ser de 4.804 Has. Tendría una presa de escollera y grava con pantalla de hormigón sobre la actual presa de gravedad con una altura de 116 m y una longitud de coronación de 482 m. Además del uso para riego está previsto su aprovechamiento energético con la construcción de dos centrales hidroeléctricas, una a pie de presa con tres grupos de 10.000 y otro de 5.000 y otra con una potencia de 15.000 H.P. en dos turbinas de 7.500 H.P. cada una en la toma del canal.

Las aguas del embalse son utilizadas intensamente para deportes náuticos como vela, wind-surf y esquí acuático. Se pesca trucha cerca de la entrada del río y también carpa y perca americana.

#### *b) El embalse de Itoiz y el Canal de Navarra*

**El embalse de Itoiz y el Canal de Navarra son dos proyectos indisolublemente unidos y constituyen las actuaciones más trascendentes de todo el programa de regulación de ríos.**

La idea de construir un gran canal para llevar agua a amplias zonas de nuestra geografía no es nueva. **Desde principios de siglo se viene dando vueltas a este proyecto**, sin que las aspiraciones de los navarros hayan encontrado hasta ahora el camino para hacerse realidad. Ya en 1928, un Plan de Obras de la Confederación Hidrográfica del Ebro contemplaba la construcción de un Canal (entonces llamado **Acequia de Navarra**), con origen en el Canal de Bardenas.

**El tema cobra de nuevo actualidad en la década de los 50.** El ingeniero René Petit, principal artífice del embalse de Yesa, redacta un «Anteproyecto del Canal de Navarra», que finalmente fue desestimado por utilizar caudales del Canal de Bardenas que ya tenían asignación.

**En la década de los 60 se aborda de nuevo el tema**, deslindándose el Canal de Navarra del propio Canal de Bardenas. De acuerdo con esta iniciativa, el Canal utilizaría caudales del río Irati para lo cual se estudian y proyectan varios embalses en la zona de Lumbier. Estos embalses serían finalmente descartados a causa de sus graves afecciones sociales y económicas.

**Durante estos últimos años**, el Gobierno de Navarra ha desarrollado una serie de estudios para conocer las posibilidades de riego de la Comunidad y para encontrar embalses alternativos que, cumpliendo con el mismo objetivo de regulación, provocaran menores efectos sociales. Estos estudios permitieron comprobar la viabilidad de un pro-

yecto de puesta en riego de 57.000 hectáreas con caudales del río Irati regulados mediante un embalse a construir en Itoiz, que resultó ser la única alternativa válida a los embalses proyectados inicialmente en la zona de Lumbier. Posteriormente, el Gobierno de Navarra y el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo llegaron al acuerdo de proceder a la redacción de los proyectos del Canal para el aprovechamiento de las aguas reguladas en Itoiz.

**Por su capacidad de regulación, sus limitadas afecciones y sus escasos problemas constructivos, el embalse de Itoiz es la mejor solución para la regulación de las aguas del río Irati.** La presa de Itoiz está situada a unos dos kilómetros aguas arriba de Aoiz y tiene una altura sobre cimientos de 112 metros.

**El embalse se alimenta de aguas procedentes de la cabecera del río Irati y de su afluente el Urrobi,** con una capacidad de almacenamiento de 418 Hm<sup>3</sup>. El nivel máximo de explotación se encuentra a la cota 588 metros de altura sobre el nivel del mar.

Además de garantizar la transformación en regadío de las 57.000 hectáreas servidas por el Canal de Navarra, con una demanda anual de 385 hectómetros cúbicos por año, el embalse de Itoiz permite disponer de unas importantes reservas de agua para atender necesidades de abastecimiento. Por otro lado, garantiza el 50% de las demandas agrícolas de las 13.954 Has. de regadío existente en el río Aragón y permite la transformación en regadío de 1980 hectáreas de la ribera del Irati. Asimismo, asegura un caudal ecológico en el río Irati y favorece un control y laminación de las avenidas de los ríos.

Este embalse multiuso, tiene también un alto aprovechamiento hidroeléctrico, con dos centrales, una a pie de presa y otra en el propio Canal. Y, finalmente, Itoiz tiene como interés añadido las altas posibilidades que ofrece desde el punto de vista de los usos recreativos y turísticos.

#### LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS SON:

Tipo de presa

**Gravedad de planta recta**

Situación

**Río Irati a unos 2 Km de Aoiz**

Longitud en coronación	525 m
Cota de máximo nivel normal	588
Cota de máximo nivel extraordinario	590,5
Cota de coronación	592
Capacidad total del embalse	418 Hm <sup>3</sup>
Capacidad útil del embalse	409,5 Hm <sup>3</sup>
Superficie de embalse	1.099,49 Ha
Superficie de la cuenca	497 Km <sup>2</sup>
Aportación anual media	635 Hm <sup>3</sup>
Caudal medio del río	20 m <sup>3</sup> /seg
Caudal avenida máximo (500 años)	650 m <sup>3</sup> /seg

**El Canal de Navarra, desde su origen en Aoiz hasta la laguna de Lor en Ablitas, tiene una longitud de 177 kilómetros:** de ellos, 145 corresponden al tronco del canal y los 32 restantes a sus ramales principales. Las obras comprenden la construcción de 6 túneles, con una longitud total de 13,6 kilómetros, 11 sifones, con una longitud total de 50,6 kilómetros, y 2 acueductos, con una longitud total de 570 metros. Incluye también cuatro balsas de regulación, con una capacidad total de 8,6 Hm<sup>3</sup>.

Dispondrá de 33 instalaciones de compuertas en su tronco principal, y un centro de control permitirá realizar durante las 24 horas el seguimiento de los niveles y caudales de agua. El sistema es tan avanzado que cuando un regante abra su toma al comenzar la jornada de riego, los sensores y ordenadores abrirán las compuertas del canal y pondrán en funcionamiento todo el mecanismo de regulación.

El canal se inicia en el embalse de Itoiz, con una capacidad de transporte de 100 metros cúbicos por segundo, y se dirige hacia las proximidades de Villaveta. Salva el arroyo Gurpegui mediante un acueducto de 364 metros de longitud. Pieza clave para la regulación del canal es la balsa de Villaveta, con una presa de 44 metros de altura y capacidad de 5,3 hectómetros cúbicos.

El canal remonta a continuación el valle del río Erro hasta las proximidades de Urroz, donde cruza el río mediante un sifón de 920 metros de longitud. Ya en la margen derecha del Erro, el canal salva la sierra de Góngolaz mediante un túnel de 680 metros. Desde aquí el canal discurre a cielo abierto, para volver a enterrarse en el subsuelo y salvar la divisoria entre las cuencas de los ríos Erro y Unciti. Para este fin se proyecta el túnel de Zabalqueta, de 5.900 metros, y pieza clave del canal.

Al final del túnel está la balsa de Unciti, de 0,3 hectómetros cúbicos de capacidad, situada junto al cruce de la carretera de Pamplona a Huesca con la de Urroz a Campanas. Tiene un dique de 13 metros de altura.

Desde este punto el canal atraviesa el valle del río Elorz, y bordea la sierra de Alaiz hasta la autopista Pamplona-Tudela, junto a la localidad de Tiebas. Cruza la autopista, la carretera nacional y la vía del ferrocarril mediante un sifón de 1.350 metros. Sigue después por un terreno ondulado que obliga a la construcción de dos nuevos túneles, uno de 4.000 y otro de 1.350 metros. A la salida del segundo túnel, nace un ramal a cielo abierto de 3.700 metros, que alcanza la zona regable de Artajona.

El tronco principal del canal continúa hasta la balsa de Artajona, tercera de las proyectadas, que tiene una presa de 34 metros de altura y una capacidad de 2,4 hectómetros cúbicos. Desde esta balsa, el canal se dirige hacia Tafalla, cruzando la zona Lobera por un túnel de 1.200 metros. A la salida del túnel, nace un ramal de 15 kilómetros que se dirige hacia la zona de Olite.

Ya en Tafalla se proyecta un nuevo sifón de 2.300 metros que cruza el río Cidacos y tres vías de comunicación: autopista, carretera y ferrocarril. Desde el sifón de Tafalla el canal atraviesa los municipios de Beire y Ujué y llega al término municipal de Pitillas

donde se ubica la balsa de Pitillas, última balsa de regulación y pieza clave del canal. Situada sobre el arroyo de Mostracas tiene una presa de 25 metros de altura y una capacidad de 0,6 hectómetros cúbicos. En este punto, concluye la primera fase del canal, que hasta aquí ha recorrido 79 kilómetros posibilitando la puesta en regadío de 26.000 hectáreas en la zona media de Navarra, y se ha derivado un caudal de 21 m<sup>3</sup>/seg.

**En una segunda fase**, el canal atraviesa el valle del río Aragón mediante un gran sifón de 7.110 metros, y cruza la depresión de las Bardenas Reales donde se proyecta un nuevo sifón de 5.915 metros. Poco después se inicia el sifón del valle del Ebro, otra de las grandes obras del canal. Con una longitud de 10.390 metros pasa entre las localidades de Valtierra y Arguedas y finaliza al noroeste de Tudela. Desde la balsa de Pitillas, el canal posibilita la puesta en riego de otras 8.100 hectáreas situadas en las márgenes del río Aragón, zona de las Bardenas y margen izquierda del Ebro.

A partir del sifón del Ebro el Canal de Navarra se dirige hacia su final en la laguna de Lor junto a Ablitas. Pasa junto a los municipios de Cintruénigo, Cascante, Tulebras y Barillas, y mediante dos ramales, posibilita la puesta en regadío de otras 23.600 hectáreas.

La delimitación de la **zona a regar por el canal** ha sido fruto de un largo proceso. Se definió, en primer lugar **todas las áreas de Navarra susceptibles de riego, que sumaban 146.400 hectáreas netas**. Luego, y en función de las variaciones climáticas, de cultivos y de demandas de nuevos regadíos, por un lado, y de criterios económicos por otro, se concretaron las superficies a regar por el Canal. Dichas superficies **corresponden casi en su totalidad a zonas de cereal de secano**, con baja pluviometría y, por tanto, de muy baja productividad.

La transformación en regadío de estas zonas traerá consigo considerables beneficios y una mayor generación de riqueza: **permitirá diversificar cultivos y riesgos, ampliando el abanico de productos y equilibrando las rentas de los agricultores**. Además, garantizará el empleo de la mano de obra agraria existente, rejuvenecerá el sector agrario, potenciará el sector conservero y abrirá nuevas posibilidades para el desarrollo de la ganadería.

El sistema de regulación hidráulica integrado por el embalse de Itoiz y por el Canal de Navarra permitirá el aprovechamiento en Navarra y por los navarros de un volumen importante de nuestros recursos, con lo que se conseguirá no sólo la eliminación de los déficit de abastecimiento y la puesta en regadío de miles de hectáreas, sino que se logrará también el desarrollo social y económico de nuestra comunidad y mejora del medio ambiente. (*El agua en Navarra*. CAN, 1991).

## 6. EJERCICIOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA

### SOBRE RELIEVE

1. Describe, en líneas generales, **cómo es el relieve de Navarra** (Vid. *Navarra desde el aire*, CAN, 1988).
2. El límite sur de la zona montañosa está representado por **varias sierras**. Tras consultar el mapa físico, **escribe sus nombres** comenzando por el Oeste.
3. ¿Qué **sistema montañoso constituye**, en esencia, la **zona montañosa** de Navarra? Explica y concreta la respuesta cotejando el mapa orográfico de Navarra y el de la Península Ibérica.
4. Previa consulta en el mapa orográfico, **cita** las sierras más importantes por su elevación y tamaño, del Pirineo y Prepirineo navarro. **Localízalas** en el mapa.
5. **Describe cómo es el relieve de tu pueblo o ciudad**, situándola previamente en el mapa orográfico. (Para hacerlo con total exactitud, deberías superponer el mapa de entidades sobre el orográfico de idéntica escala o tamaño).
6. Utilizando un **escalímetro** –que tu mismo puedes fabricar con las debidas indicaciones del profesor– o una **escala gráfica** calcada o recortada y sobre el mapa político de Navarra o sobre el físico en que figuren las principales entidades de población, calcula las siguientes distancias:
  - Pamplona-Estella-Logroño
  - Pamplona Tafalla-Tudela
  - Pamplona-Aoiz-Sangüesa
  - Pamplona-Irurzun-Alsasua

\* Puedes usar también el curvímetro que aporta evidentes ventajas para este menester.
7. Consultando los contenidos sobre climatología, contesta: **¿Cómo influye la orografía en los climas de Navarra?** Razona la respuesta con **un ejemplo concreto**. (La sierra de Urbasa en el clima de Tierra Estella, por ejemplo.)
8. Id. en la **vegetación**.
9. **¿En qué otros aspectos** puede influir? ¿Por qué?
10. Ejercicios preparatorios sobre altimetría y fotointerpretación. Es preciso disponer del material adecuado –altímetro, plano o mapa pertinente, fotos aéreas y estereoscopio para algunos– (Vid. *Fotogeología*, Dpto. Presidencia, 1997).

- Mira en el diccionario o pregunta al profesor **qué es un altímetro y cómo funciona**. Si dispones de uno o más, procura fijar la altitud del Instituto como referencia.
- Con la ayuda de uno de los dos tomos de «Paseos naturalísticos» por Navarra, observa los «perfiles» de cada paseo y compáralos con el terreno. **Selecciona uno o dos que estén en tu comarca**.
- Con la ayuda del profesor y seleccionando un pequeño monte o accidente topográfico menor de tu localidad o sus inmediaciones, **traza un corte topográfico y dibuja el perfil altimétrico**. Explica para qué puede servir a un arquitecto o a un paseante.
- ¿Qué es un **estereoscopio**? Consúltalo.
- ¿Qué **utilidad le darías** tú si fueras montero, concejal de urbanismo de tu pueblo o montañero, por ejemplo?
- ¿Serías **capaz de construir uno**? Caso negativo, ¿sabrías dar al carpintero las indicaciones necesarias para que te lo construyera bien? ¿Qué indicaciones le darías? ¿A qué otro profesional tendrías que acudir y qué le pedirías que te hiciera?

## SOBRE HIDROLOGÍA

1. ¿Qué **elemento** de la Geografía Física estudia la Hidrología? ¿Cómo se llaman los  **cursos de agua continuos**? ¿Y los que llevan agua algunas veces y otras no? ¿Y el agua almacenada bajo la superficie del suelo?
2. ¿Cómo **llega a formarse** un depósito de agua subterránea? En Navarra, ¿qué **importancia** tienen estos acuíferos? Explícalo brevemente.
3. ¿Qué **diferencias** encuentras entre el concepto «**vertiente**» y «**cuenca hidrográfica**»? Ambos hacen referencia a una determinada superficie del terreno.
4. Cita las **dos vertientes hidrográficas de Navarra** y las diferencias más importantes entre ambas (en cuanto a superficie de cada una, caudalosidad e irregularidad).
5. Escribe los **nombres de las dos cuencas hidrográficas más importantes** de la vertiente mediterránea citando, a su vez, el **afluente de mayor caudal** en cada una de ellas. Consulta los datos suministrados por el profesor o por la Confederación Hidrográfica correspondiente (puedes consultar cualquier otra bibliografía que te facilite estos datos: *Las aguas subterráneas de Navarra; El agua en Navarra ...*).
6. Especifica, con la ayuda del mapa orohidrográfico de Navarra y consultando los datos correspondientes, la **extensión aproximada de cada vertiente hidrográfica en Navarra**. Concreta las zonas geográficas a las que afecta más cada una de ellas. Relaciona esta cuestión con la respuesta a la pregunta n.º 4.

7. A la vista del mapa citado en la pregunta anterior (oro hidrográfico), escribe el **nombre y la extensión aproximada de las cuencias del río Aragón** (vertiente Mediterránea) y **Bidasoa** (Vertiente Atlántica) ¿A qué comarcas afecta la cuenca de cada uno de los ríos citados?
8. Consulta un mapa hidrogeológico o, en su caso, los datos suministrados por el profesor y contesta: ¿Cuáles son las **dos Unidades Hidrogeológicas** de Navarra con **mayor volumen** estimado de agua almacenada? ¿A qué zonas y comarcas corresponde cada una de ellas?
9. ¿**Qué aprovechamientos** tiene el agua subterránea de Navarra actualmente? Descríbelo en pocas líneas. ¿Crees que podría ser utilizada de forma más racional y útil? ¿**Qué harías tú** si este recurso dependiera de tu gestión? Explícalo.
10. Explica las características de la Unidad hidrogeológica de **Urbasa** y de la de **Lóquiz** para Tierra Estella. ¿Qué es la **Mancomunidad de Aguas de Montejurra**? ¿Y la **de Pamplona**? ¿Crees que son útiles? ¿Por qué? ¿Podrían ser más útiles? ¿Cómo?

NOTA: Es destacable el interés didáctico de determinadas noticias que, con frecuencia, aparecen en la prensa relativas al objeto de estudio, p.e.:

El *Diario* de 28 de marzo de 1999, titula, en páginas de Navarra: «Una cooperativa y 24 nuevas localidades solicitan regadíos del Canal de Navarra», «Presentadas 79 alegaciones al proyecto: el 44% demanda agua y un 1% se muestra en contra de la obra».



# METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA (FRÍO, LLUVIA, CALOR Y SEQUÍA)

1. FACTORES DETERMINANTES DE LA CLIMATOLOGÍA.
  - 1.1. Factores dinámicos que influyen en Navarra.
    - a) Centros de acción.
    - b) Masas de aire.
  - 1.2. Factores locales que influyen en Navarra.
    - a) La situación de Navarra.
    - b) El relieve y los rasgos morfológicos.
2. INCIDENCIA DE ESTOS FACTORES EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA.
  - 2.1. Gradación pluviométrica y térmica.
  - 2.2. Heladas.
  - 2.3. Aridez.
3. TIPOS DE CLASIFICACIONES PARA LOS CLIMAS.
  - 3.1. Clasificaciones biogeográficas. Clasificación de Köppen.
  - 3.2. Clasificaciones climáticas. Clasificación de Thornthwaite.
4. LOS CLIMAS DE NAVARRA.
  - 4.1. Zona húmeda del Noroeste.
  - 4.2. Valles Pirenaicos.
  - 4.3. Zona de Montaña-Media.
  - 4.4. Zona del Valle del Ebro.
5. APÉNDICES.
6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN.

## 1. FACTORES DETERMINANTES DE LA CLIMATOLOGÍA

Los principales investigadores de la climatología coinciden en afirmar que existen dos factores determinantes de los tipos de tiempo y clima de un lugar. **En primer lugar la dinámica atmosférica**, es decir, **los centros de acción**, discontinuidades frontales y las masas de aire, que forman parte de la circulación general y que afectan a grandes extensiones. **En segundo lugar las características locales propias** (situación, configuración orográfica y topografía) que modifican y transforman esas condiciones generales, proporcionando tipos de tiempo singulares.

**Navarra, situada en la parte septentrional de la Península, está afectada por los centros de acción (anticiclones y depresiones) de la circulación del Suroeste de Europa, los cuales envían masas de aire de diferentes tipos que se individualizan en nuestro territorio debido a la configuración morfológica compleja y original, a la diversidad en la altitud y a la mayor o menor proximidad al océano.**

Por lo tanto, para determinar los factores que influyen en las características climáticas de nuestra Comunidad sería preciso estudiar, primeramente, la circulación de la atmósfera en Europa para, después, analizar los condicionamientos que crean los factores locales.

### 1.1. FACTORES DINÁMICOS QUE INFLUYEN EN NAVARRA

#### a) Centros de acción

Navarra situada entre los 41° 54' y 43° 19', de latitud Norte forma parte de la zona meridional de Europa Occidental y se ve influida por la banda Sur de los flujos del Oeste. En este sentido es necesario afirmar que la Península Ibérica no se encuentra influenciada directamente por la corriente en chorro del oeste, sino más bien por ramales desprendidos de la corriente principal.

##### a.1) Anticiclón de las Azores

Comenzando por los centros de alta presión, *el anticiclón de las Azores*, que forma parte del cinturón de altas presiones subtropicales, es uno de los que más afectan a Navarra.

Es el responsable del tiempo seco cuando se posiciona durante largo tiempo pues traslada masas de aire marítimo tropicales, que al llegar a medios más septentrionales se enfrían por su base y se estabilizan. Sin embargo, cuando se pasa al Norte de España se establece una situación de N o NW que origina un contraste pluviométrico entre Navarra Oceánica y Navarra Mediterránea.

##### a.2) Los anticiclones polares atlánticos

*Los anticiclones polares atlánticos*, que proceden de descargas después del paso de familias de frentes y de aire frío subsidente, se establecen principalmente durante el semestre frío o se prolongan por el anticiclón de las Azores, sustituyendo a las depresiones de Islandia. Tienen estos anticiclones una influencia importante sobre el clima de Navarra. Si se extienden hasta Escandinavia y embolsamientos fríos se centran en el Medite-

rráneo, pueden originar las olas de frío del NE y temperaturas muy bajas; si se prolongan en posición de bloqueo hasta las proximidades de Islandia, aparecen coladas frías del Norte que originan un descenso general de las temperaturas y precipitaciones en forma de nieve; si se encuentran algo desplazados en el Atlántico pueden dar lugar a las corrientes del NW inestables en Navarra.

### a.3) *Los anticiclones continentales*

Formados en invierno por una anomalía térmica prolongada, afectan a Navarra sobre todo el que se sitúa en Europa Central y queda englobada por su flanco meridional y origina temperaturas bajas, alta presión y heladas. En cuanto a los anticiclones peninsulares son debidos a la prolongación bien de los polares oceánicos fríos, bien de los polares oceánicos templados y dan temperaturas bajas con presencia de nieblas. **En régimen anticiclónico las masas de aire estancadas en Navarra se calientan y se enfrían según la época del año.**

### a.4) *Las bajas presiones de Islandia*

Estas depresiones, dinámicas y reforzadas por efectos térmicos, constituyen el centro de acción depresionario más importante porque hacen descender hasta nuestras latitudes las masas de aire frías septentrionales, dirigen las perturbaciones del frente polar, atraen aire subtropical y lo ponen en contacto con el polar o ártico, rejuveneciendo así los viejos ciclones.

**Por lo tanto, canalizan el aire frío y cálido hacia nuestras latitudes. Afectan más en invierno cuando son más potentes,** dependiendo siempre de la posición en que se sitúen. Las que siguen trayectorias meridionales son las que más precipitaciones proporcionan. El resto de las depresiones son menos importantes: depresión de Azores, depresión del Golfo de Génova y depresión térmica continental de la Península y del norte de Africa.

## b) *Las masas de aire*

Dada la posición latitudinal, Navarra está expuesta tanto a las masas de aire tropicales como a las polares. También a las masas de aire mediterráneas. Las masas de aire trasladadas por medio de los centros de acción, al llegar a nuestro territorio **han experimentado cambios** debido al desplazamiento y no conservan sus características iniciales; posteriormente **la orografía local puede originar nuevos cambios** (estancamiento, desecamiento y aumento de temperatura por el efecto foëhn, enfriamiento o calentamiento en condiciones de estabilidad).

### b.1) *Las masas de aire tropicales*

Se originan en las altas presiones subtropicales y al igual que estas experimentan un balanceo estacional pudiendo llegar en verano hasta latitudes más altas que Navarra.

*El aire tropical marítimo* procede del anticiclón de las Azores y afecta a Navarra; se trata de una **masa de aire cálida** por su procedencia, **húmeda** por el largo recorrido por el Atlántico y **estable**, por la subsidencia anticiclónica y por el enfriamiento por su base que experimenta al llegar a latitudes más septentrionales.

*La masa de aire tropical continental*, formada en el Norte de Africa, afecta principalmente en verano o comienzos de otoño a nuestra área; es **cálida, seca y estable** y da lugar a temperaturas muy altas y días con calima de escasa visibilidad.

#### **b.2) Las masas de aire polares**

Se forman en altas latitudes (entre los 60° y 70°) y afectan a Navarra.

*La polar marítima* se origina en el Atlántico Norte y sus características más o menos húmedas o frías dependen de la trayectoria pero siempre, en su recorrido por el océano, se carga de humedad y se recalienta por su base por lo que es inestable. Si la circulación es ciclónica origina precipitaciones importantes. En el verano da lugar a tormentas generales y posteriormente a días de gran visibilidad.

Dentro del aire polar marítimo es preciso hacer alusión *al de retorno* que experimenta una desnaturalización en su largo recorrido por el Atlántico Sur. Después de una descarga de aire de fin de familia se crean las condiciones propicias para que el aire polar se traslade a latitudes meridionales; en un primer momento se recalienta y se humedece, pero posteriormente se tropicaliza y se estabiliza en contacto con el anticiclón subtropical. Parece ser que normalmente los frentes se forman al ponerse en contacto masas de aire polares marítimas frías y recalentadas.

*El aire polar continental* llega a Navarra del NE, principalmente en invierno y origina un tiempo frío, seco, estable y con posible presencia de nieblas de irradiación presentes, a veces, en las cuencas intermedias, Navarra Media y Ribera y da lugar a días en que las temperaturas se mantienen sin apenas cambios todo el día en valores próximos a cero grados, registrándose el hecho curioso de que los observatorios de Pirineos superan en diez grados o más a los de la Ribera Navarra.

#### **b.3) Las masas de aire árticas, marítimas y continentales**

Son más excepcionales. Pueden aparecer en invierno y originar las olas de frío (enero de 1985, febrero de 1983).

#### **b.4) Las corrientes del Sudeste**

Se forman por gotas frías que alcanzan las Azores y posteriormente Baleares y Mediterráneo occidental. Si bien la parte sur de Navarra está abierta al Mediterráneo por la Depresión del Ebro, no aparecen con mucha frecuencia, siendo más bien excepcionales.

## **1.2. FACTORES LOCALES QUE INFLUYEN EN NAVARRA**

La dinámica atmosférica (centros de acción, masas de aire, corrientes perturbadas) en contacto con la Geografía navarra adquiere unos rasgos peculiares que se plasman en los tipos de tiempo y clima de las diferentes comarcas navarras. Por lo tanto los factores

locales, situación y topografía, ejercen una influencia muy importante sobre el clima de Navarra.

#### a) *La situación de Navarra*

**La posición que ocupa en latitud, la situación en la parte septentrional de la Península, y la presencia de dos mares de características diferentes, son factores que intervienen en el clima de Navarra.**

**a.1) Uno de los contrastes existentes en Navarra entre la parte septentrional húmeda y la parte meridional seca** es debido, entre otras cosas, a la situación latitudinal de nuestro territorio. En efecto, el alargamiento N-S de Navarra motiva que sus zonas septentrionales estén más expuestas a las trayectorias más habituales de las borrascas atlánticas, mientras que los sectores más meridionales se encuentran más protegidos de estas situaciones lluviosas y más influidos por las altas presiones del Sur.

**a.2) Es necesario tener en cuenta que el espacio navarro está inmerso en la Península Ibérica y que las características de esta influyen ampliamente en nuestra Comunidad.**

- *La distancia Oeste-Este superior a mil kilómetros, la orientación zonal dominante de las montañas, salvo el Sistema Ibérico (NW-SE), la presencia de mesetas interiores por encima de 650 m. de altitud media y el descenso altitudinal de la Cordillera Cantábrica al llegar a los Montes Vascos son todos ellos factores condicionantes que contribuyen de alguna manera al comportamiento climático de Navarra.*
- *Es preciso destacar un hecho; el carácter macizo y poco articulado de las costas españolas, a pesar de encontrarse en posiciones cercanas a dos mares diferentes, hace que tanto la Península como Navarra adquieran rasgos continentales, hecho que se hace visible ya en la Cuenca de Pamplona y se manifiesta más abiertamente en Navarra Media y Ribera. Así pues, estas comarcas se caracterizan por los contrastes térmicos entre el invierno muy frío y el verano muy caluroso.*
- *La configuración del solar ibérico y la posición de Navarra en la parte septentrional repercute en el desecamiento de las masas de aire que vienen del Sudoeste, que experimentan con el paso de las distintas cadenas de montañas una pérdida de humedad.*
- *La situación entre dos mares con regímenes térmicos diferentes es un factor a tener en cuenta. El golfo de Vizcaya influye en gran medida en los caracteres climáticos, sobre todo del norte de Navarra.*

Por una parte realiza un papel de **regulador térmico** bien visible en la parte septentrional. En invierno conserva parte del calor almacenado en verano; por lo tanto los valores térmicos de las comarcas navarras más en contacto con el Cantábrico son más suaves y moderados, rasgo que se va perdiendo conforme nos alejamos y se penetra en el interior de Navarra. Respecto a las precipitaciones es bien visible el papel que desempeña el Golfo de Vizcaya. **En las estaciones frías** las irrupciones polares contrastan con el calor almacenado en el Cantábrico, por lo que se inestabilizan y dan lugar a **abundantes lluvias en la parte septentrional de Navarra**. En la estación cálida las masas de aire calientes de procedencia meridional contrastan con las más templadas del mar originando un

nuevo factor de inestabilidad. Así mismo es preciso subrayar la presencia durante el verano de temperaturas más elevadas en el golfo de Vizcaya, es decir, la existencia de una anomalía térmica positiva; **las masas de aire aquí estancadas en verano producen precipitaciones importantes.**

*El mar Mediterráneo, mucho más cálido que el Atlántico*, es también lugar de contacto entre masas de aire de distinta procedencia. Las diferencias térmicas con respecto a la Península **predisponen a la formación de frentes lluviosos y contribuyen a la presencia de tormentas**, sin embargo la situación algo alejada de Navarra supone una menor influencia.

## b) El Relieve y los rasgos morfológicos

### b.1) El Relieve

#### b.1.1) Altitudes

**Respecto a la altitud el hecho más destacado es que** más de la mitad de Navarra se encuentra entre los doscientos y seiscientos metros de altitud (58,4%) y la tercera parte entre los seiscientos y mil metros (33%); por lo tanto **más del noventa por ciento del territorio navarro se sitúa entre los 200 y 1.000 metros.** El resto, llanuras inferiores a doscientos metros y montañas superiores a mil metros, está escasamente representando en Navarra (1,03% y 8,1% respectivamente); la alta montaña superior a 2.000 metros, casi inapreciable, se encuentra en puntos concretos de los Pirineos Orientales (0,23%). Así pues, en cuanto a las franjas altimétricas, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- Importancia de la montaña media que no será un obstáculo insalvable a la penetración de los flujos dominantes.
- Poca representatividad de la altura inferior a doscientos metros, más frecuente en el País Vasco, y de las alturas superiores a mil metros, más presentes en La Rioja y Aragón.

#### b.1.2) Pendientes

**En relación con las pendientes medias existe un lógico contraste entre la Cuenca del Ebro más llana y «la Montaña navarra».** En efecto, en la Ribera navarra cuya altitud era inferior a 400 metros las pendientes son débiles e inferiores al diez por ciento; lo mismo sucede en Navarra Media, sin embargo se observa también la presencia de pendientes del 10 al 20% próximas a las Sierras Exteriores; las Cuencas Intermedias se parecen a Navarra Media, con la excepción del Corredor del Araquil que tiene pendientes entre el veinte y treinta por ciento en su parte Sur. Finalmente en los valles húmedos y pirenaicos existen las pendientes más altas, entre el 20 y el 30%, e incluso con valores superiores a esta cifra en algunas zonas.

#### b.1.3) Rasgos morfológicos

Se pueden destacar varios rasgos morfológicos que inciden en los climas de nuestro territorio.

- Entre las Montañas Vascas y Pirineos por una parte y las Sierras Exteriores por otra, aparecen una serie de *pasillos o cuencas orientadas zonalmente y de altitud su-*

*perior a cuatrocientos metros (Corredor del Araquil, Cuencas de Pamplona y de Lumbier-Aoiz).*

- Gran parte de las sierras con orientación zonal (W-E; WNW-ESE) y cortadas por la red hidrográfica normalmente en dirección N-S. *Por lo tanto, las masas de aire dominantes, se estancan, ascienden y precipitan en las caras septentrionales, siendo más secas en las meridionales; de este modo se crea una diferencia importante.*
- La cadena divisoria Velate-Azpíroz-Aralar no es tan alta como ocurre en otras regiones españolas, por lo que *la transición oceánica-mediterránea no se realiza de una manera brusca sino gradual*, lo cual contribuye en pocos kilómetros a originar matices climáticos variados.
- Finalmente, una última característica: la Cadena Pirenaica va progresivamente ascendiendo de Oeste a Este, lo cual junto con la orientación de los valles transversales Norte-Sur, hace que *las divisorias actúen como auténticas y sucesivas pantallas de humedad.*

## 2. INCIDENCIA DE ESTOS FACTORES EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

### 2.1. GRADACIÓN PLUVIOMÉTRICA Y TÉRMICA

Los contrastes climáticos que se dan en Navarra están condicionados por la altitud, mayor o menor proximidad al mar, el tipo de relieve y la orientación de sus montañas, según se ha expuesto en los puntos anteriores. **La repercusión ejercida por estos factores geográficos es muy grande y se manifiesta en la gradación pluviométrica y térmica.**

**La primera porque** la cantidad de precipitaciones está en razón directa a su cercanía al Cantábrico y a la altitud de la zona montañosa, por lo que **llueve más en la zona noroccidental**, con excepción de algunas comarcas deprimidas como la parte alta del curso del Bidasoa hasta que cambia de orientación, **y en algunas zonas montañosas que destacan por rondar o sobrepasar los 2.000 metros** aunque estén alejadas del mar como es el caso de la Mesa de los Tres Reyes.

**La segunda, porque la oscilación térmica es mucho mayor cuanto más nos alejamos del golfo de Vizcaya**, es decir, aumenta de Norte a Sur y de Oeste a Este. El motivo reside en el hecho de que el mar realiza las funciones de regulador de la temperatura y esta cualidad afecta menos a las zonas más alejadas de su influencia.

La altitud de la zona nororiental hace que las temperaturas sean inferiores a las del resto de Navarra (Valles Transversales Pirenaicos). Dentro de esta zona, la temperatura disminuye hacia el límite con Huesca, ya que las altitudes son mayores.

El área de precipitaciones más elevadas en Navarra abarca aproximadamente el territorio que comprende la vertiente cantábrica (más de 1.800 mm. anuales).

Sin embargo, la divisoria de aguas respecto a la vertiente mediterránea no es un límite pluviométrico total ya que la escasa altitud de la misma (alrededor de los 1.000 m.)

permite que los frentes de aire procedentes del Atlántico reserven parte de su humedad para las laderas meridionales.

Por ese motivo la disminución de la cantidad de precipitaciones que puede apreciarse en Navarra desde el NW al SE lo es gradualmente, como puede verse en el mapa de isoyetas.

La cantidad de precipitaciones al sur de la divisoria de aguas oscila entre los 1.000 y 1.800 mm. para las partes altas de las montañas y los 800 mm. para las cuencas. Al sur de las Sierras Exteriores (entre Leyre y Codés) las precipitaciones registradas siguen la gradual disminución en la zona media. No obstante, se nota claramente la disimetría existente entre las distintas laderas de la misma zona montañosa.

## 2.2. HELADAS

**Por las mismas causas apuntadas (cercanía o lejanía del mar y altitud, principalmente) la cantidad de heladas es mayor en las zonas más alejadas del mar que reúnan además el requisito de ser zonas montañosas y poseer poca cantidad de arbolado y poco denso.**

*En la Ribera, el número de días sin heladas oscila entre los 240 y los 250 (zonas próximas al Ebro), salvo los montes del Cierzo y las Bardenas cuya altitud es alrededor de los 600 m. Obsérvese que en la Ribera, el hecho de ser zona de escasa altitud y la influencia de los grandes ríos elimina parcialmente los efectos de la lejanía al mar (continentalidad) salvo en las partes preminentes y sin vegetación.*

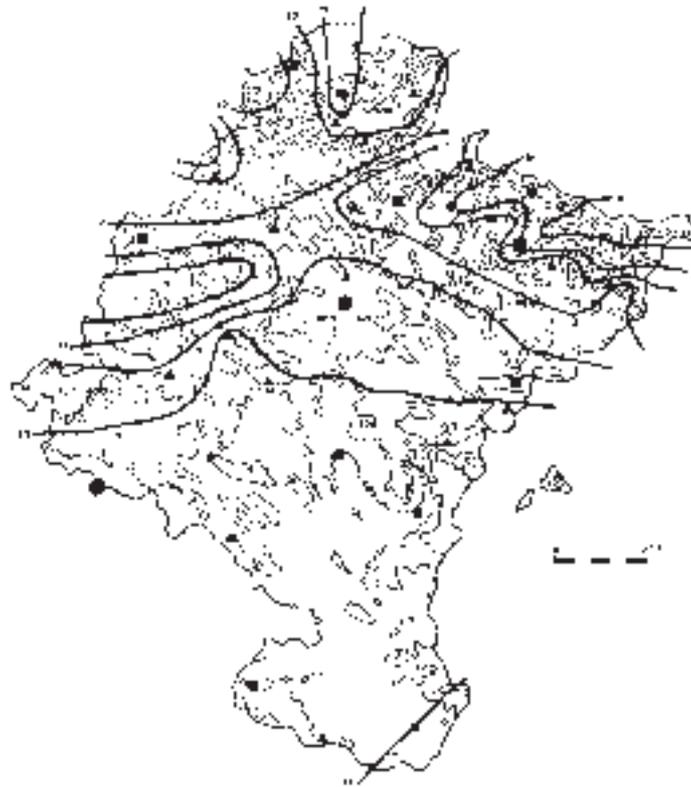
*La zona media está más afectada por este fenómeno.* El número de días sin heladas oscila entre los 210 y los 240. Es menor en número de heladas en las partes de menor altitud.

*La montaña es la zona en que mayor número de heladas se producen.* Cabe mencionar la parte más próxima al mar como zona en que el número de heladas al cabo del año es menor, salvo en las partes altas. El resto del territorio de la montaña tiene unos 200 a 210 días sin heladas. El corredor de la Barranca-Burunda y las Cuencas registran menor cantidad de heladas que el resto por estar topográficamente algo protegidas.

## 2.3. ARIDEZ

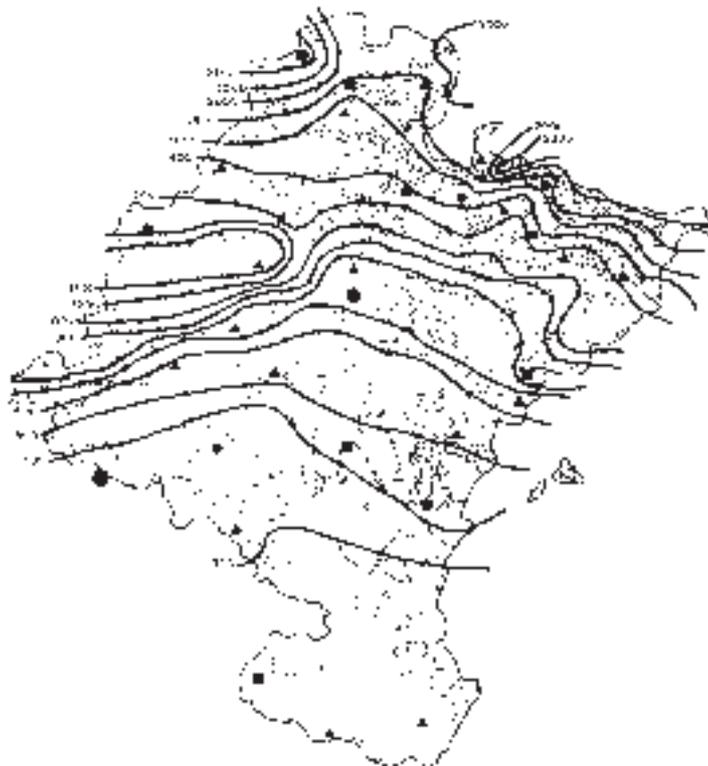
El mapa de intensidad y duración de la aridez estival dibujado por Salvador Mensua según la fórmula de Gausson indica la existencia de **dos zonas claramente diferenciadas:**

- 1.<sup>a</sup> **Zona norte** que incluye la parte noroccidental de tierra Estella y excluye el corredor de la Barranca, que no padece aridez en el verano por tener mayor cantidad de precipitaciones y menor temperatura y por ende, menor evaporación.
- 2.<sup>a</sup> **Zona Sur** que padece más aridez cuanto más meridional sea el territorio, excepción hecha de las partes altas de algunos sistemas montañosos. La aridez es más intensa en la zona suroriental, especialmente en la Bardena septentrional y meridional.



Mapa de Isothermas correspondientes a la TMA.

Fuente: *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas navarras*. Gobierno de Navarra (Javier Pegenaute). 1990. Escala: 1:1.600.000



Mapa de Isoyetas correspondientes a la TPA.

Fuente: *Tipos de Tiempo y Clima de las Comarcas navarras*. Gobierno de Navarra (Javier Pegenaute). 1990. Escala: 1:1.575.000

### 3. TIPOS DE CLASIFICACIONES PARA LOS CLIMAS

Los geógrafos han propuesto diversas clasificaciones basándose en distintos puntos de vista.

#### 3.1. CLASIFICACIONES BIOGEOGRÁFICAS. CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN

Elaboradas por botánicos. La más completa es la primera de **Köppen**. A pesar de que el clima es un elemento básico de los ecosistemas, éstos tienen en cuenta otro elemento: el suelo. Posteriormente, tras los trabajos de la escuela alemana hasta 1918 y su ampliación y revisión, *es una de las más usadas con propósitos geográficos por su simplicidad y rigor*. No tiene en cuenta las causas en términos de presión, masas de aire, frentes o borrascas.

**Comprende, esencialmente, un grupo de letras para designar los grandes grupos climáticos (A, B, C, D, E) y otras dos letras en cada grupo, para los subgrupos y características especiales de temperatura y precipitaciones de las distintas estaciones.**

##### *Primera Letra:*

- A = Clima cálido (ecuatorial y tropical). Ningún mes con temperatura media inferior a 18 °C.
- B = Climas secos (áridos y desérticos). La evaporación excede a la precipitación media anual. Está complementado con índices de aridez.
- C = Climas templados. Mes más frío con temperatura media inferior a 18 °C y superior a -3 °C.
- D = Climas fríos. Mes más frío con media inferior a -3 °C y mes más cálido con media superior a 10 °C.
- E = Climas polares. Ningún mes llega a la media de 10 °C.

##### *Segunda letra:*

- S = Clima estepario o semiárido. Sólo para climas «B». Precipitación anual no superior a 760 mm.
- W = Clima desértico o árido. Sólo para climas B.  
Id. 250 mm.
- f = Precipitación suficiente (húmedo) todo el año.
- w = Estación seca se da en invierno.
- s = Estación seca se da en verano.
- m = Régimen monzónico

**Tercera letra:**

- a = Verano muy caluroso (superior a 22 °C).
  - b = Verano caluroso (entre 22 y 10 °C).
  - c = Verano corto fresco (4 meses sup. a 10 °C).
  - d = Invierno muy frío (para climas D).
  - h = Seco y cálido (media anual sup. a 18 °C).
  - k = Frío o fresco (media anual infe. a 18 °C).
- (h y k para los climas B).

Utilizando la clasificación de Köppen-Geiger (R. Geiger y W. Pohl). El abanico de climas de Navarra estaría comprendido, por tanto, en los siguientes tipos:

- *Cfb para la zona noroccidental de Navarra*  
(Templado húmedo con verano tibio, oceánico).
- *Cbs para la zona media*  
(Templado con estación seca en verano y éste, caluroso).
- *Csa para la Ribera.*  
(Templado con estación seca en verano y éste muy caluroso).
- *BSk para determinadas zonas de la Ribera Oriental (Bardenas).*  
(Seco, semiárido y con temperatura media anual inferior a 18 °C).

### 3.2. CLASIFICACIONES CLIMATICAS. CLASIFICACIÓN DE THORNTHWAITE

Son más numerosas. Para su nomenclatura recurren solo a los fenómenos meteorológicos (calor, frío, lluvia, nieve, sequía) con mención de las estaciones. Son las más rigurosas, entre las que cabe citar la de Thornthwaite, que tiene en cuenta sobre todo el agua. Divide el globo en varios dominios:

- A = hiperhúmedo
- B = húmedo
- C = subhúmedo
- D = semiárido
- E = árido

Estos conceptos, expresados por siglas (letras mayúsculas) se combinan con otras letras que señalan el período húmedo eficaz: También tiene en cuenta la eficacia térmica en verano. El sistema se hace, pues, complicado. Se considera, según Thornthwaite, que un clima es húmedo o seco si las precipitaciones son mayores o menores que la evapotranspiración potencial (por ello se obtienen los índices de humedad y de aridez para aquellos puntos que tienen superávit o déficit de agua, respectivamente).

Para poder decidir si, en conjunto, un clima es húmedo, a pesar de tener meses secos, o seco, a pesar de tener meses húmedos, se calcula el índice hídrico. De esa forma se obtiene una primera clasificación que se representa con la primera letra mayúscula. La tercera letra minúscula refleja la variación estacional del superávit (pequeño o grande en invierno, etc.). El valor de la evapotranspiración potencial anual viene dado por la segunda letra mayúscula y su concentración en los meses estivales a través de una cuarta letra minúscula. Según estos criterios se ha dividido el territorio navarro en cinco grandes tipos de climas (desde el perhúmedo al semiárido).

Un estudio de clasificación climática de Navarra por este sistema fue acometido por M. Liso Puente y A. Ascaso Liria en su obra *Introducción al estudio de la evapotranspiración y clasificación climática de la Cuenca del Ebro*. También fue utilizado en su día por la D.F.N. para un estudio de implantación vitivinícola en Navarra hasta la Baja Montaña y se tiene en cuenta, hoy, para diversos estudios, entre ellos el de J. Creus, incluido en el *Gran Atlas de Navarra*, del que se transcriben los tipos.

Otras clasificaciones (**Bagnouls y Gaussen**) son **descriptivas** (de Gaussen se usan las fórmulas de aridez) o **genéticas (Flon, Von Hendl, Hettner, Kupper...)** o se emplean con finalidades específicas (**por ejemplo, la agroclimática de Papadakis para cultivos y aprovechamientos de Navarra**). Los estudios climáticos realizados en Navarra son muy numerosos. (Vid. *Tipos de Tiempo y clima...*, de Javier Pejenaute, 1990).

Para J. Creus Novau (*Gran Atlas de Navarra*), según la clasificación de Thornthwaite, la delimitación y características de los climas en Navarra sería la siguiente:

#### —Climas hiperhúmedos

**Toda la mitad septentrional de los valles pirenaicos, vertiente atlántica, sierra de Aralar, Urbasa-Andía y todo el corredor del Araquil tienen un índice hídrico superior a 100.** Dentro de esta unidad climática se distinguen varios tipos, según el total de la evapotranspiración potencial y su concentración en los meses estivales, lo que, en definitiva, refleja el mayor calor estival o el menor frío invernal. El valor de variación estacional de la humedad es el mismo para toda la zona: **la falta de agua es nula o pequeña en verano.**

- **Un subtipo lo forman las altas cumbres pirenaicas** desde el pico Anie al de Orhi, incluida la sierra Abodi, caracterizadas por un régimen microtérmico 1 y un valor de la evapotranspiración potencial en verano comprendido entre 56 y 61%.
- **Una segunda unidad la constituyen las cabeceras de los valles pirenaicos** desde el Esca al Irati, además del resto del Pirineo navarro hasta Quinto Real y la divisoria atlántica hasta Velate. Su menor altitud, y por tanto sus condiciones más benignas, hacen que tenga un clima mesotérmico 1, a la vez que la potencial ya no se centra tanto en los meses estivales (52-56%) debido a que las temperaturas invernales se hacen más suaves.
- Siguiendo un orden de climas cada vez menos fríos debe situarse **al resto de la divisoria atlántica, además de la que separa el Bidasoa del Urumea**. Su mayor cercanía a la influencia del océano hace también que se caracterice por condiciones mesotérmicas 1, si bien su potencial estival es menor (48 y 52%). Características similares son las que se dan en las sierras de Aralar y Urbasa-Andía por encima de los 1.000 m.

- **El sector medio de los valles pirenaicos, la Barranca-Burunda y la franja que rodea las sierras de Urbasa-Andía** en altitud inferior a la antes citada constituyen otra unidad del tipo mesotérmico 1. Su menor altitud hace que las temperaturas invernales sean menos extremadas y en consecuencia la potencial estival cada vez pesa menos dentro del contexto anual (48%).
- **Un último grupo es el constituido por el valle del Bidasoa y límite noroccidental de la Provincia;** sus características son las de un mesotérmico 1 indicativo del subtipo más templado de cuantos constituyen la Navarra Hiperhúmeda; su eficacia térmica estival es inferior al 48%.

#### —Climas húmedos

**Caracterizados por una menor humedad, forman dos subgrupos situados en la Navarra subpirenaica: cuenca de Pamplona y mitad meridional de los valles pirenaicos, además de la vertiente meridional de Urbasa-Andía.**

- La cuenca de Pamplona hasta el río Erro se caracteriza por unas condiciones de húmedo II, mesotérmico I, un pequeño déficit de agua en verano y una eficacia térmica estival inferior al 48%. Climáticamente denota todavía influencia atlántica, mayor evapotranspiración, y menor humedad que los hiperhúmedos. La gradación hacia el este de las cuencas subpirenaicas queda reflejada en el valor del índice hídrico del corredor del Araquil, de la cuenca de Pamplona y de la cuenca de Aoiz-Lumbier, si bien la concentración de la potencial, en verano, de la cuenca de Pamplona la hace más similar a la primera que a la de Aoiz-Lumbier.
- La mitad meridional de los valles pirenaicos al este del río Erro, además de las cabeceras de los ríos Salado, Irujo, Urederra y Ega (en la comarca de Estella), constituyen un segundo subtipo húmedo cuyas diferencias respecto a la cuenca de Pamplona son de una menor humedad, pequeña falta de agua en verano y mayor concentración de la potencial en verano (48-52%).

#### —Climas subhúmedos

**Con un índice hídrico entre 0 y 20, presentan tres matices distintos que corresponden a la cuenca de Aoiz-Lumbier, sector de Tierra Estella con altitud inferior a 700 m. y vertiente meridional de las sierras de Izco, Alaiz y Perdón.**

- La cuenca de Aoiz-Lumbier, presenta un moderado exceso de agua en invierno, a la vez que su régimen térmico invernal se hace más extremado; en consecuencia, la concentración de la potencial, en verano, es mayor (52-56%).
- La franja situada al norte de Estella presenta características muy similares al anterior en cuanto a humedad, eficacia térmica y moderado exceso de agua en invierno; sin embargo, la concentración de la potencial en los meses estivales es menor (48-52%), debido a un menor calor estival y a unas condiciones invernales menos extremadas.
- La vertiente meridional de las sierras que cierran las cuencas y corredores subpirenaicos constituyen un subtipo cuyas diferencias respecto a los anteriores radi-

can en tener un pequeño déficit de agua en verano y una menor concentración de la eficacia térmica estival que la registrada en la Cuenca de Lumbier-Aoiz, reflejo de unas temperaturas invernales más suaves.

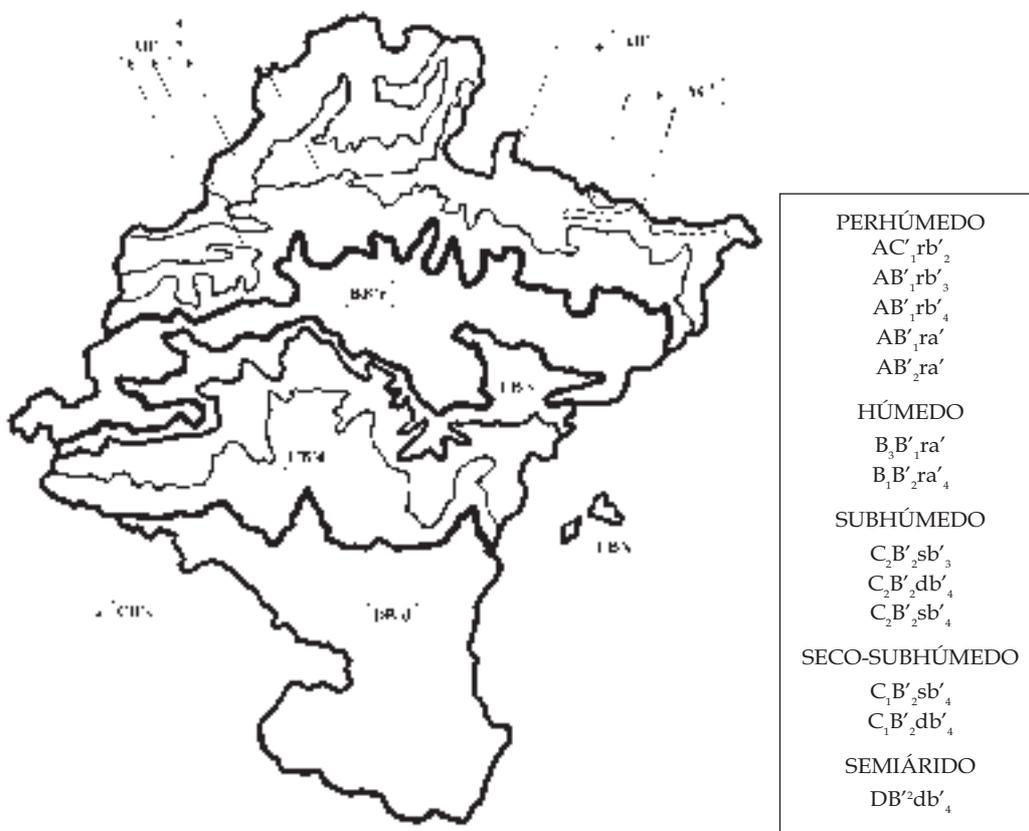
—*Climas secos-subhúmedos*

Afectan a toda la Navarra Media y vienen caracterizados por un índice hídrico entre 0 y -20, una evapotranspiración superior a los 700 mm. anuales, y una eficacia térmica estival que oscila entre el 48 y 52%.

- El sector más septentrional (por encima de los 500 m. de altitud) está caracterizado por un moderado superávit de agua en invierno (índice de humedad entre 10 y 20).
- El sector meridional, inferior a la citada cota, difiere del anterior por tener un menor superávit de agua (índice de humedad entre 0 y 10).

—*Clima semiárido*

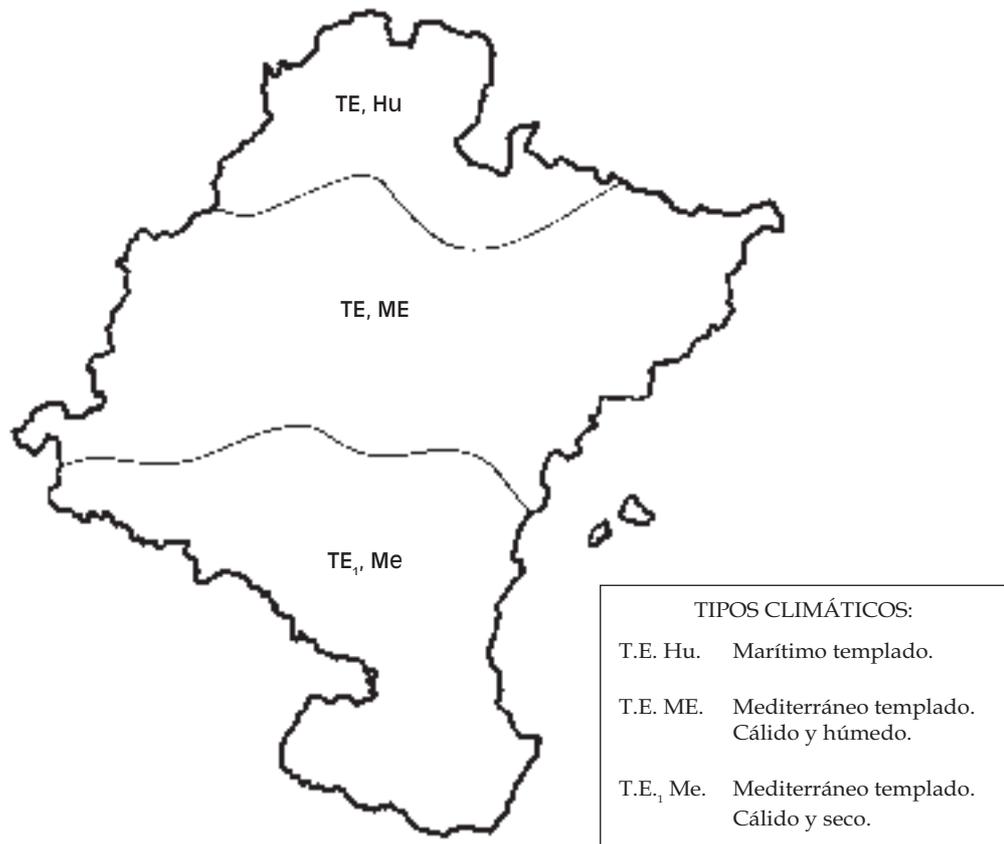
Toda la Ribera constituye una unidad cismática según los criterios tomados para esta clasificación. Sus condiciones semiáridas vienen definidas por un índice hídrico entre -20 y -40, un valor de la potencial de tipo mesotérmico II, un nulo superávit de agua y una concentración de la potencial en los meses estivales del 48-52%.



Clasificación climática de Thornthwaite. Fuente: Gran Atlas de Navarra y elaboración. Escala: 1:1.450.000.

## 4. LOS CLIMAS DE NAVARRA

El Ministerio de Agricultura y el Departamento de Agricultura del Gobierno de Navarra, a efectos del estudio para el Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra, incluye la clasificación agroclimática de J. Papadakis que puede hacerse más inteligible en términos generales. Las zonas consideradas son las siguientes:



Clasificación agroclimática de Papadakis.

Fuente: Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra.

Ministerio de Agricultura y Dpto. de Agricultura del Gobierno de Navarra. Elaboración. Escala: 1:1.400.000

### 4.1. ZONA HÚMEDA DEL NOROESTE

*Su clima es típicamente oceánico, con gran abundancia de precipitaciones asociadas a borrascas atlánticas (entre 1.200 y hasta 2.500 mm. en la estación de Artikutza) de distribución regular a lo largo del año.*

*El invierno es la época de máximas lluvias seguido del otoño y primavera, con mínimo estival poco acusado. Si exceptuamos los relieves altos, las heladas son raras debido a la influencia oceánica. La temperatura media anual entre 6 y 8 °C. Insolación 1.200 horas, con más de 120 días cubiertos al año.*

Desde el punto de vista agroclimático los inviernos son más cálidos en Santesteban y Artikutza, debido a la mayor influencia oceánica, y más frescos en el resto. Correspon-

de a un régimen térmico templado-cálido. El régimen de humedad da, por tanto, un tipo parecido al marítimo-templado.

En estas condiciones son posibles los cultivos de prateras y forrajeras, leguminosas grano, patata, nabo, maíz, lechuga, tomate, etc. y, por lo que respecta a la vegetación natural, las especies más representativas son el haya (*fagus silvatica*), el roble (*quercus robur*) y *calluna vulgaris*. Esta zona quedaría incluida en la parte N. de la Comarca Cantábrica.

## 4.2. VALLES PIRENAICOS

Tienen un clima alpino aunque se mantenga la influencia oceánica, incluso en las altas montañas. Hay una clara disminución de las precipitaciones y de las temperaturas hacia el Sudeste debido a la menor influencia oceánica. Las precipitaciones oscilan de 1.400 mm. en la parte N a 800 en la S.

Las temperaturas son muy bajas y el período libre de heladas varía entre 160 y 90 días lo que disminuye considerablemente la posibilidad de cultivos.

En cuanto al régimen de humedad, la duración, intensidad y situación estacional del período seco, **lo califican como «Mediterráneo húmedo».**

En estas condiciones son posibles los cereales y leguminosas de invierno (trigo, cebada, habas, guisantes, etc.). En verano es posible el cultivo del maíz sin riego, patata, remolacha y frutales, aunque estos necesitan riego.

Por lo que respecta a la vegetación natural, es la típica de la gran formación *Aestilignosa* con tendencia a la *Aciculilignosa* en alta montaña y *Durilignosa* hacia el Sur. En altas cotas puede presentarse la vegetación típica de la gran formación *Frigorideserta*.

Esta zona coincide con la comarca Alpina.

## 4.3. ZONA DE MONTAÑA-MEDIA

*Nubosidad abundante* con estancamientos menos acusados. Lluvias provocadas por vientos templados y húmedos del W y SW, asociados a los frentes cálidos de las borrascas atlánticas que entran por el flanco portugués. *Temperaturas contrastadas entre invierno y verano con valor medio anual entre 9 y 11 °C; precipitación media anual entre 700 y 900 mm.; horas de sol despejado unas 2.100 y con unos 80 días cubiertos al año. Se trata de un tipo climático «Mediterráneo templado».*

En esta zona son posibles los cereales para grano y forraje de invierno y primavera (trigo, cebada, avena, maíz, etc.), leguminosas, cultivos industriales, forrajeros, hortalizas, frutales no cítricos de pepita y hueso, vid, etc.

Aparece la formación *Aestidurilignosa* con características continentales dando lugar a una vegetación típica de la alianza *Querceto-Buxetum* y *Quercus lusitanica-Acer monspesulanum* con *Quercus lusitanica* como representante.

En esta area quedan incluidas la parte sur de la zona I-Cantábrica y la mayor parte de las comarcas de la Zona Media de Navarra.

#### 4.4. ZONA DEL VALLE DEL EBRO

*Con clara influencia mediterránea, tierras esteparias y clima seco.* Las únicas lluvias que llegan a la zona provienen de los escasos temporales mediterráneos asociadas a viento del Sureste (aguas arriba del Ebro) y a las aportaciones de tormentas de verano. Los valores del coeficiente de variación interanual de la precipitación son muy elevados. *Temperatura media anual entre 13 y 14 °C, precipitaciones de unos 400 mm.; horas de sol despejado 2.500, con más de 120 días despejados al año, debido a la influencia del viento racheado del Noroeste.*

**Corresponde a un régimen térmico «Templado cálido».** Por lo que respecta al régimen de humedad, tanto la duración, intensidad y situación estacional en período seco, lo definen como «**Mediterráneo seco**».

En estas condiciones son posibles los cereales de invierno y primavera, leguminosas, cultivos industriales, forrajeros, vid, olivo, etc. Es un clima excelente para el manzano, peral, melocotonero y otros frutales caducifolios, pero precisan riego.

La vegetación típica es la gran formación *Durilignosa* con carácter más o menos continental, con *Quercus ilex* como representante de la alianza *Quercion ilicis*. Por influencia de mayor humedad y de menor tenacidad, aparece asociada con *Quercus lusitanica*, árbol de hoja marcescente.

## 5. APÉNDICES

### RED DE OBSERVATORIOS DEL GOBIERNO DE NAVARRA



Fuente: Dpto. de Agricultura. Gobierno de Navarra. Escala: 1:915.000

TM-PRIMAVERA



Escala: 1:2.000.000

PM-PRIMAVERA



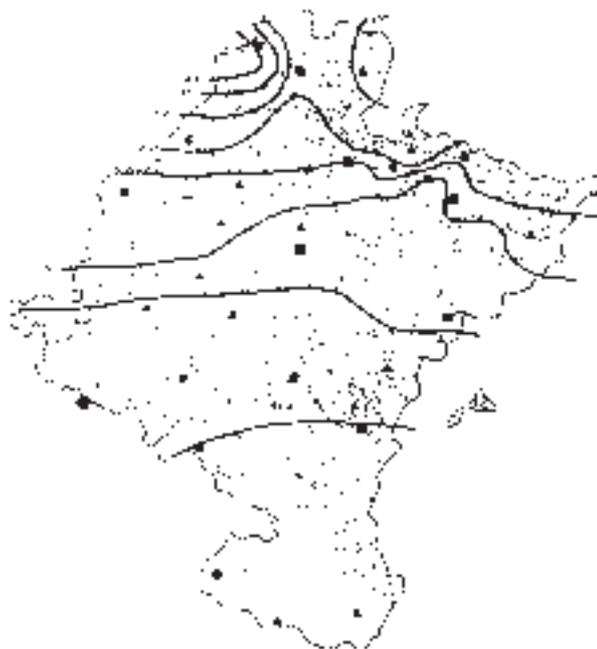
Escala: 1:2.000.000

TM-VERANO



Escala: 1:1.900.000

PM-VERANO



Escala: 1:1.900.000

Fuente: Tipos de Tiempo y Clima (opus. cit).

TM-OTOÑO



Escala: 1:2.000.000

PM-OTOÑO



Escala: 1:2.000.000

TM-INVIERNO



Escala: 1:2.000.000

PM-INVIERNO



Escala: 1:2.000.000

Fuente: Tipos de Tiempo y Clima (opus. cit).

**TABLA DE TEMPERATURAS MEDIAS EN DISTINTAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE NAVARRA (°C)**

N.	OBSERVATORIO	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	AÑO
1	ARTICUTZA	5,7	6,7	7,7	10,3	12,2	16,1	19,1	17,8	17,2	14,6	10,6	8	12,2
2	BETELU	7,2	8	9	11,5	13,7	18	21,1	19,5	19	16	11,6	8,9	13,7
3	SUMBILLA	7	8,2	9,4	12,2	14,3	18,4	21,7	20,6	19,5	16,8	12,1	9,6	14,1
4	SANTESTEBAN	6,7	7,8	9,1	11,8	14,1	18,3	21,5	20,3	19,2	16,2	11,5	8,7	13,8
5	ERRAZU	6	7,2	8,4	11,7	13,4	17,7	21	19,4	18,7	15,5	9,4	8,3	13
6	OLAGÜE	3,1	3,8	6,1	8,5	11,4	19,5	15,9	17,8	16,3	12,7	8	4,7	10,7
7	EUGUI-ESTERÍBAR	2,6	3,4	5,4	7,9	10,5	15,3	18,9	17,3	15,7	12,3	7,5	4,4	10,1
8	VALCARLOS	5,6	6,3	7,3	10,4	12,1	15,6	19,3	17,9	17,3	14,1	10	8	12
9	RONCESVALLES	1,1	2,5	4,4	7,5	10,2	15,2	18,6	15,3	15,3	11,5	8,2	3,9	9,6
10	ARIVE	3,5	3,9	5,9	8,3	10,8	15,8	19,3	17,3	15,4	12,2	7,7	5,3	10,5
11	ABAURREA ALTA	0,1	0,8	2,7	5,6	8,3	13,8	18	15,9	14,5	10,7	5,3	3	8,3
12	ESPARZA SALAZAR	2,3	3,1	5,2	7,8	10,7	15,8	19,5	17,6	15,8	12,1	7,3	4,3	10,2
13	URZAINQUI	3	4	6,3	9	11,8	17	20,7	18,8	17	13	8,1	5,1	11,2
14	ALSASUA	3,4	4,5	6,2	9,1	11,4	16,7	20,1	18,2	17,3	13,3	8,3	5,4	11,1
15	IRURZUN	4,3	5,4	7	9,7	12	17,4	20,9	19	17,8	13,9	9,2	6,1	11,9
16	PAMPLONA-Observ.	4,5	5,8	7,6	10,3	12,7	17,8	21,8	19,8	18,5	15	9,5	6	12,5
17	PAMPLONA-NOÁIN	4,1	5,3	7,3	10,2	12,7	18	22	20	18,6	14,4	9,3	5,8	12,4
18	GOÑI	3,5	3,8	5,4	8,1	10,1	15,8	19,9	17,8	16,1	13,2	7,6	5,3	10,6
19	ALLOZ	4,9	5,8	7,9	10,7	13,4	19,2	23,5	21,5	19,9	15,7	9,7	6,2	13,2
20	IGUZQUIZA	4,2	5,1	7,3	9,6	12,5	17,6	21,6	19,8	18,3	14,1	7,1	5,5	12
21	MENIDIGORRIA	5	6,4	8,6	11,1	14	19,1	22,9	21,3	19,8	15,6	9,6	6	13,2
22	OLITE	4,8	6	8,4	11,1	13,9	19,1	22,7	21	19,5	14,9	9,6	6,2	13,1
23	YESA	4,6	5,8	8,2	11,3	14,2	19,1	22,3	21,8	19,9	15,5	9,4	6,1	13,2
24	JAVIER	4,9	6,4	8,6	11,2	14,3	19,6	23,6	21,9	19,5	15,2	9,8	6,3	13,5
25	CÁSEDA	4,8	6,4	8,4	11,4	14,6	20,3	24,5	22,1	22,1	15,2	9,6	6,2	13,7
26	SAN ADRIAN	5,5	6,8	9	11,6	14,4	19,6	23,3	21,7	19,4	15,1	9,6	6,2	13,5
27	CARCASTILLO-LA OLIVA	4,8	6,2	8,5	11,5	14,6	20,1	23,8	21,4	19,3	14,8	9,7	6	13,4
28	FITERO	4,8	6,1	8,5	11,5	14,2	20,2	24,1	21,9	20,1	15,3	9,3	5,7	13,5
29	MONTEAGUDO	4,9	6,3	8,8	11,6	14,3	19,7	23	21,1	19,2	14,8	9,4	5,9	13,3
30	BUÑUEL	5,1	6,5	9	12	15,7	20,8	24,7	22,7	20,7	15,4	9,8	5,6	14,0
31	LERÍN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	ESPINAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	IRABIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**TABLA DE PRECIPITACIONES (MENSUALES-ANUAL)  
EN DISTINTAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE NAVARRA (MM.)**

N.	OBSERVATORIO	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	AÑO
1	ARTICUTZA	398,5	246,5	269	235	287,7	116,3	91,3	196,2	156	132,3	212	238,5	2.579,3
2	BETELU	183,9	148	189,8	144,9	179,4	79	50,2	132,4	73,4	68	175,7	180,9	1.562,3
3	SUMBILLA	257,8	157,1	190,6	171,2	171	77,1	55	134,1	82,8	84,3	148,9	143,6	1.673,3
4	SANTESTEBAN	225,8	151	166,2	169,2	147	67	48,8	129	68,8	74,5	143,1	136,5	1.526,9
5	ERRAZU	279,1	171,8	208,1	180	177,8	81,5	50,5	154,1	105,2	88,3	156,8	158,3	1.811,5
6	OLAGÜE	204,1	123,6	139,9	148,7	146	50,8	46,3	77,6	42,9	79,3	160,5	127,5	1.347,2
7	EUGUI-ESTERIBAR	246,9	148,3	169,9	156,5	144	51,2	46,6	77,2	51,8	85,9	171,4	156,3	1.506
8	VALCARLOS	300,2	171,1	215,2	202	189,6	70,8	51,2	129,2	91,4	104,9	192,3	173	1.890,9
9	RONCESVALLES	390,7	239,1	228,1	230,7	222,3	79,6	43,4	138,9	121	119,8	215,9	243,5	2.273
10	ARIVE	197,3	144,1	104,6	149,3	138,2	43,5	36,7	65,8	50,7	69,9	165,7	110,8	1.276,6
11	ABAURREA ALTA	186,7	147,5	114,7	191,7	170,5	53,8	47	61	59,5	112,9	236,7	172,1	1.554,1
12	ESPARZA SALAZAR	155,7	126,5	98,5	137,5	111,9	43,5	30,2	52,8	38,8	70,4	149,8	115,1	1.130,7
13	URZAINQUI	171,6	144,5	124,1	146,7	150,5	67,3	59,4	69,9	77,8	101,6	191,7	127,9	1.433
14	ALSASUA	160,1	123,1	117,8	95,9	112,5	51,1	32	78,5	43	55,6	130,2	106,8	1.106,6
15	IRURZUN	211,6	128,9	159	127,3	147,8	66,3	27,6	90,1	38,8	67,2	166,1	138,8	1.369,5
16	PAMPLONA-Ob	94,7	72,6	66,8	76,1	86,9	25,9	33,5	54,9	23,2	46,9	102	59,6	743,7
17	PAMPLONA-NOÁIN	74,5	58,9	68,8	79,3	76,7	23,8	31,3	62,3	26,5	48,2	108,2	60,1	718,6
18	GOÑI	205,1	133,8	157,2	150,7	158,6	54,3	47,8	82,1	54,4	87,6	195,1	153,9	1.480,6
19	ALLOZ	60,3	75,1	68,1	58	93,2	33,6	24,2	65,1	25	64,8	122,5	70,2	760,1
20	IGUZQUIZA	34,1	49,7	54,7	44,7	64	21,4	22,1	37,1	11,9	49,1	82,2	44,9	515,9
21	MENDIGORRÍA	41,5	42,7	43,6	51,7	57,8	21,9	30,2	44,1	14,5	40,9	82,5	31,4	502,8
22	OLITE	28,1	38,7	48,6	60,5	59,6	35,5	28	30,2	12,3	34,6	88,6	27,5	492,2
23	YESA	81,7	91,3	79,3	98,5	80,3	25	20,2	41	29,9	65,1	117,5	72,8	802,6
24	JAVIER	49,9	62,9	49,8	70,8	70,3	23,5	16,2	44,3	21,9	52,3	94,9	43,7	600,5
25	CASEDA	33	52,3	39,1	57,8	71	35,1	17,9	37,9	24,6	40,8	91,1	38,5	539,1
26	SAN ADRIÁN	15,5	30	32,6	39,4	51,7	25,8	18,9	22,4	18,6	17,6	68	18,7	359,2
27	CARCASTILLO-La Oliva	28,8	41,8	50,1	54,9	52,3	23	19,5	28,3	11,1	26,8	98,1	25,2	459,9
28	FITERO	8,9	23,2	20,4	19,4	49,3	13,9	27,8	23,3	516	15,9	50,9	9,6	268,2
29	MONTEAGUDO	9,7	19,5	25	25,1	38,9	22,2	29,4	13,1	6,1	22,8	54,7	11,8	278,3
30	BUÑUEL	8,2	17,6	23,5	23,2	34,6	24,2	21,2	16,1	11	18,8	53,1	12,3	264,7
31	LERIN	18,2	31,5	38,8	34,9	49,6	21,8	28,9	28,6	15,9	28,3	76,3	22,5	395,3
32	ESPINAL	242	167	172	177,3	181,2	70,5	43,2	92,2	74,9	87,5	176,7	180,4	1.665,1
33	IRABIA	274,2	177,1	180	197,5	190,1	61,6	56,1	83,7	75,2	87,8	226,3	206,4	1.816,3

## 6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. Escribe los tres elementos de cualquier clima y concreta la relación de cada uno de ellos con los otros dos.
2. Enumera los factores –no elementos– que influyen en la climatología de Navarra y explica brevemente cual es esa influencia.
3. ¿Qué diferencia existe entre el concepto de CLIMA y lo que, coloquialmente, denominamos «TIEMPO»?
4. La climatología de Navarra se caracteriza por el hecho de ser contrastada entre el NW y el SE, existiendo una GRADACIÓN pluviométrica clara entre ambas zonas geográficas. Explica esta afirmación y aporta razones y hechos que lo confirmen, sirviéndote del mapa pluviométrico de Navarra –entre otras fuentes de información–.
5. ¿Qué tipos de clasificaciones para los climas se han empleado en Navarra? Cítalas. ¿Qué ventajas e inconvenientes presenta cada una?
6. ¿Qué tipos de clima más destacados se dan en Navarra, según la clasificación de Köppen? ¿Qué diferencias más notables hay entre ellos? (Sirvete de las características fundamentales de los climas: TMA; OT; TPA; Reparto estacional, que aparecen en las tablas correspondientes) ¿Puedes establecer una equivalencia o similitud entre los climas de Köppen –en Navarra– y los tradicionalmente denominados Atlántico y Mediterráneo con sus variantes –continentalizado, de montaña...–?
7. ¿Es cierto que los climas de Navarra influyen en las características de sus ríos y en los distintos tipos de vegetación y de producción agrícola? ¿Por qué? ¿Cómo se manifiesta esa influencia en cada caso? Explícala brevemente.
8. Confecciona una tabla climática con los siguientes datos de temperaturas medias mensuales y precipitaciones mensuales. Deduce las características básicas del clima a que se refieren (las citadas en la pregunta 5).  
Elabora un climograma con los datos suministrados. Deduce, por sus características, a qué tipo de clima corresponde y, de ser posible, su localización dentro de Navarra. (Clima Atlántico, Cfb).
9. Id. (Clima Mediterráneo, Csa).
10. Id. (Clima Mediterráneo de transición -Estella, p.e., Cbs).
11. Id. (Clima Semiárido -Bardenas, p. e., BSk).
12. Selecciona, entre las estaciones termoplumiométricas de Navarra, una cuyas características se ajusten a las que se citan en el apartado 4.1. (Zona húmeda del NW). Realiza la gráfica climática correspondiente. ¿Qué aspectos deduces de la tabla y del gráfico realizado?
13. Id. para los Valles pirenaicos.
14. Id. para la zona de Montaña-Media.
15. Id. para la zona del Valle del Ebro.

### NOTAS para las preguntas 8-15:

- a) Barras del pluviograma de barras, en azul enmarcado en negro.
- b) Líneas del termograma, en rojo.
- c) Intervalos pluviograma, de 10 en 10 mm.
- d) Intervalos termograma, de 5 en 5 °C.
- e) Superficie meses secos, en ocre o amarillo.



# BIOGEOGRAFÍA

## LA VEGETACIÓN DE NAVARRA (NUESTRO PATRIMONIO NATURAL)

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES. FACTORES.
  - 1.1. Relieve.
  - 1.2. Suelos.
  - 1.3. Clima.
  - 1.4. Acción biótica.
2. BIOCLIMATOLOGÍA.
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Pisos bioclimáticos y zonificación «ombroclimática».
    - a) Regiones mediterránea y eurosiberiana. Delimitación y características.
    - b) Región eurosiberiana.
    - c) Región mediterránea.
3. CLASIFICACIÓN DE LAS SUPERFICIES POR SU UTILIZACIÓN.
4. DISTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES.
  - 4.1. Superficies forestales de Navarra.
  - 4.2. Evolución reciente de los montes en Navarra.
    - a) Cambio en la evolución histórica de pérdida de superficie arbolada.
    - b) Expansión de algunos tipos de bosques.
    - c) Regresión de algunos tipos de bosque.
    - d) Bosques en riesgo de desaparición y bosques de Ribera.
    - e) Conservación de algunos tipos de bosques.
    - f) Nivel de intervención en las masas forestales en Navarra.
  - 4.3. Tendencias actuales de los bosques navarros.
    - a) Expansión de la superficie forestal arbolada.
    - b) Abandono paulatino de la gestión de algunos montes.
    - c) Nuevas demandas sobre los montes.
5. DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS.
6. RED NATURA 2000.
7. PLAN FORESTAL DE NAVARRA. MEDIDAS QUE CONTEMPLA.
8. APÉNDICE.
9. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES. FACTORES

Existe una clarísima relación de dependencia entre el relieve, el tipo y composición del suelo, los rasgos climatológicos y la vegetación. Las características de los tres primeros inciden en este último y proporcionan la diferenciación de sus especies, así como su abundancia o escasez.

### 1.1. RELIEVE

Fundamentalmente se dan los hechos siguientes:

- Existencia de dos zonas: la montañosa, al norte de la línea Viana-Larraga-Muriello el Fruto y la llana al sur de dicha línea.
- Hay que tener presente que la zona montañosa comprende extensiones más o menos llanas y que en la llana se alzan numerosas colinas, si bien de poca elevación a excepción de los M. Cierzo y Bardenas.
- Más de la mitad del suelo navarro está ocupado por terrenos ubicados a más de 600 m. de altitud y el resto entre los 200 y 600.
- **El relieve condiciona la vegetación natural por tres causas: Primera: por su mayor o menor elevación (que incide en temperatura y precipitaciones). Segunda: por la orientación (exposición de laderas al sol -solana-, o a la sombra -umbría-). Tercera: por la forma adoptada por el relieve (valles, concavidades, abruptos...).**

### 1.2. SUELOS

Se entiende por suelo la formación natural en superficie, en la capa más externa de la litosfera, resultante de la transformación de la roca madre subyacente bajo la acción de diversos procesos físicos, químicos y biológicos. **Es la capa más externa de la litosfera resultante de la meteorización de las rocas y de la acción de los seres vivos.** En el desarrollo de un suelo intervienen diversos factores: roca original, vegetación, topografía y sobre todo el clima. En su estudio confluye la geología y la biología.

Componentes. Está constituido por elementos minerales y orgánicos: Arenas y arcillas; Seres vivos; Humus; Aire y Agua

Los variados suelos existentes en Navarra vienen determinados por su composición química (elementos que lo integran) y por el grado de compactación de sus materiales que dependen de su antigüedad (era geológica y forma de depósito o sedimentación). Sobre esta conformación inciden los agentes geológicos. **El suelo resultante determina el posible asentamiento o supervivencia de determinadas especies vegetales según sean sus necesidades de subsistencia y desarrollo.**

El estudio de los suelos es, por tanto, importantísimo, toda vez que hace posible una explotación racional de los recursos forestales y condiciona el módulo de repoblación de aquellas zonas que reúnen las condiciones indispensables para el asentamiento de ecosistemas. Su importancia se extiende a la agricultura y ganadería y existe una rama de la ciencia cuyo objetivo es éste: la edafología. La clasificación de los suelos en profundidad requiere unos estudios previos y es muy complicado. Nos limitaremos a los tipos más característicos. (\* Apéndice).

### 1.3. CLIMA

El hecho de que determinadas especies vegetales **precisen agua o sean resistentes a la sequedad** –higrófilos o xerófilos– y que pueda aplicarse **lo mismo al calor** (termófilos o no termófilos) da idea de la relación existente entre un clima y una asociación vegetal. A su vez los elementos climáticos (temperatura, presión y humedad), están condicionados por una serie de factores, entre ellos por el relieve, como fundamental. El hecho de que la divisoria de aguas tenga una altitud relativamente pequeña (1.000 m.) hace posible que el frente del NW que procede del cantábrico precipite una parte de su humedad en la zona situada al sur de esta línea divisoria. Por este motivo la cantidad de precipitaciones va disminuyendo paulatinamente hacia el SE (1.600 mm. a 350 mm.).

El régimen de temperaturas tiene estrecha relación también con el relieve y la cercanía o lejanía al Cantábrico (Golfo de Vizcaya). Así la oscilación térmica aumenta de N a S y de O a E. La explicación del fenómeno estriba en que hacia el S y el E las tierras están más alejadas del mar y disminuyen, por tanto, sus influencias moderadoras. Las temperaturas medias del año son menores en las zonas altas de los valles transversales pirenaicos debido a su mayor elevación y las superiores siguen, «grosso modo», una franja a la izquierda del Arga y al ángulo suroccidental de Navarra.

Consecuentemente con lo expuesto habrá que zonificar Navarra a efectos forestales combinando los diversos factores enunciados: hayas en una amplia mancha al norte de Navarra; pino en la zona nordeste. En las zonas media y ribera, la encina deforestada se ha visto sustituida por diversas especies de pino (laricio en la media y halepense en la ribera). En las riberas de los ríos existirán numerosas hileras y bosquecillos de chopos (especies ripícolas). Los montes con especies no arbóreas están repartidos entre los matorrales y las praderas naturales (\*Apéndice).

### 1.4. ACCIÓN BIÓTICA

**Los factores humanos son tanto o más determinantes que los naturales sobre la vegetación natural, pero también son más complejos.** La acción humana transforma la superficie forestal con sus técnicas (roturación, abono, repoblación, aportación de agua, cambios de cultivo...) según su estructura social y de acuerdo con las condiciones económicas imperantes (la ley de la oferta y la demanda, orientación económica de los gobier-

nantes... ). Las acciones bióticas más directamente implicadas en el contexto forestal son las ejecutadas por el hombre. Esta acción ha sido predominantemente destructiva con respecto a las formaciones vegetales: la tala indiscriminada. Actualmente hay que añadir la «plaga» de incendios forestales que arrasa en unas horas lo que ha costado muchos años conseguir.

En ambos casos surgen otras especies sustitutivas o etapas subseriales que forman lo que comunmente llamamos matorral y que puede ser de diversos tipos y portes. Por contraposición, la acción positiva (aumento de superficie arbolada) evidencia un doble factor:

- a) Abandono de laderas para la conquista de las mismas por el saltus.
- b) Repoblación forestal con fines sustancialmente económicos, descuidando en ocasiones *los ecológicos*.

Entre los demás factores biológicos podemos mencionar la actividad de los insectos y animales herbívoros que atacan y se nutren de los vegetales y la de los microorganismos fitopatológicos que provocan las enfermedades de las plantas y cuya difusión puede alterar sensiblemente las asociaciones vegetales en grandes áreas.

## 2. BIOCLIMATOLOGÍA

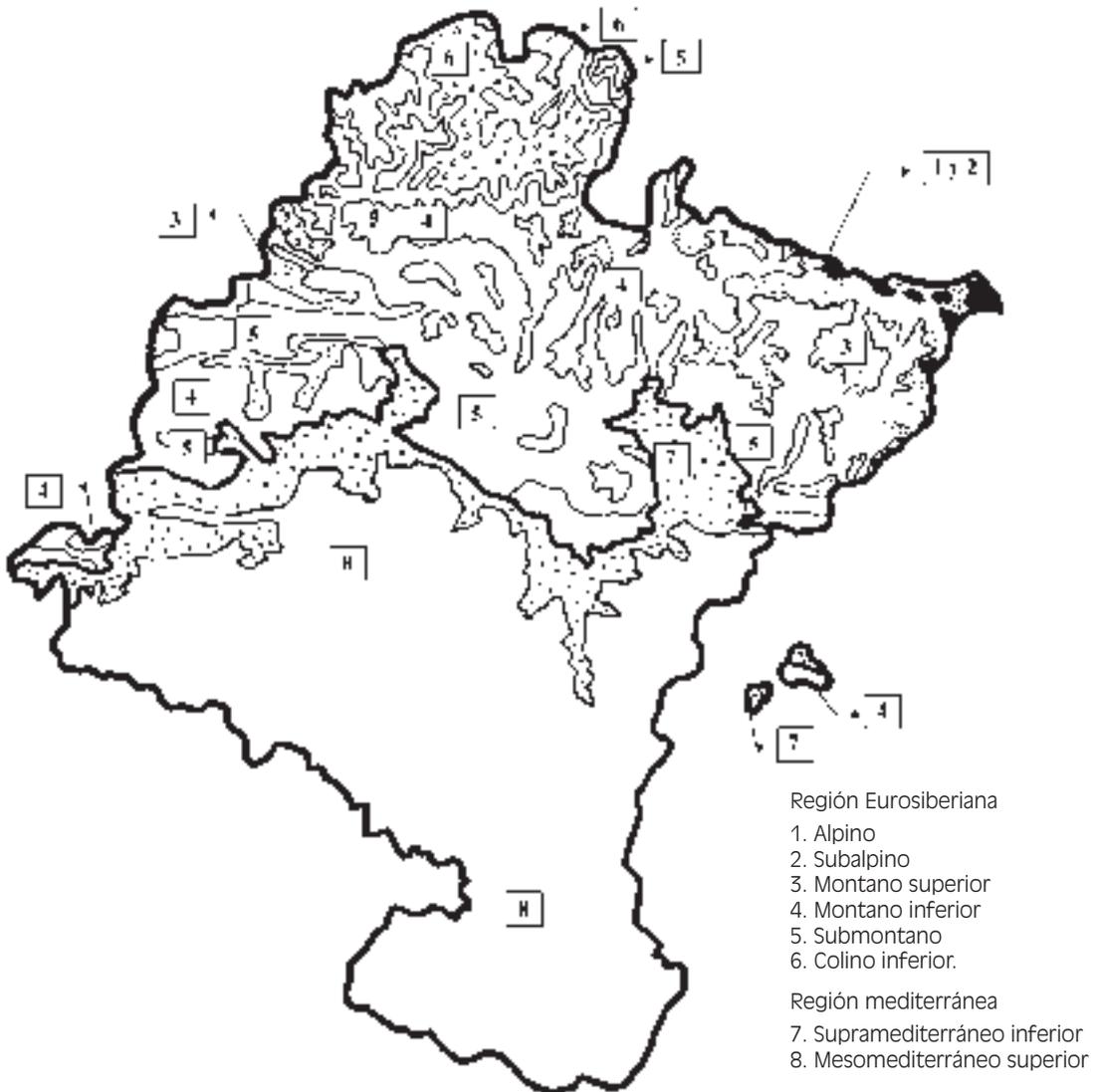
### 2.1. INTRODUCCIÓN

**Estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos.** Se estudian, para ello, ciertos parámetros térmicos y pluviométricos u «ómbricos», mediante los cuales se establecen los denominados «pisos bioclimáticos» para cada región biogeográfica (en la Península Ibérica se reconocen cinco pisos bioclimáticos para cada una de las dos regiones térmicas –eurosiberiana y mediterránea– siendo mayor el número de «Ombropisos» o pisos pluviométricos –7 para la eurosiberiana y 13 para la mediterránea–.)

**En Navarra se ha aplicado dicho procedimiento para la confección del mapa de series de vegetación** de E:1:200.000 (Dpto. Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Javier Loidi y Juan Carlos Báscones).

**Se distinguen casi todos los pisos bioclimáticos. En líneas generales, la mitad norte de Navarra pertenece a la región eurosiberiana y la mitad sur, a la mediterránea.** En cuanto a las precipitaciones, la distribución de NW a SE es muy amplia (de los 2.736 mm. de Artikutza a los 337 de Mendavia).

MAPA DE PISOS BIOCLIMÁTICOS



Fuente: Mapa de Series de vegetación en Navarra. Elaboración. Escala: 1:1.100.000

## 2.2. PISOS BIOCLIMÁTICOS Y ZONIFICACIÓN OMBROCLIMÁTICA

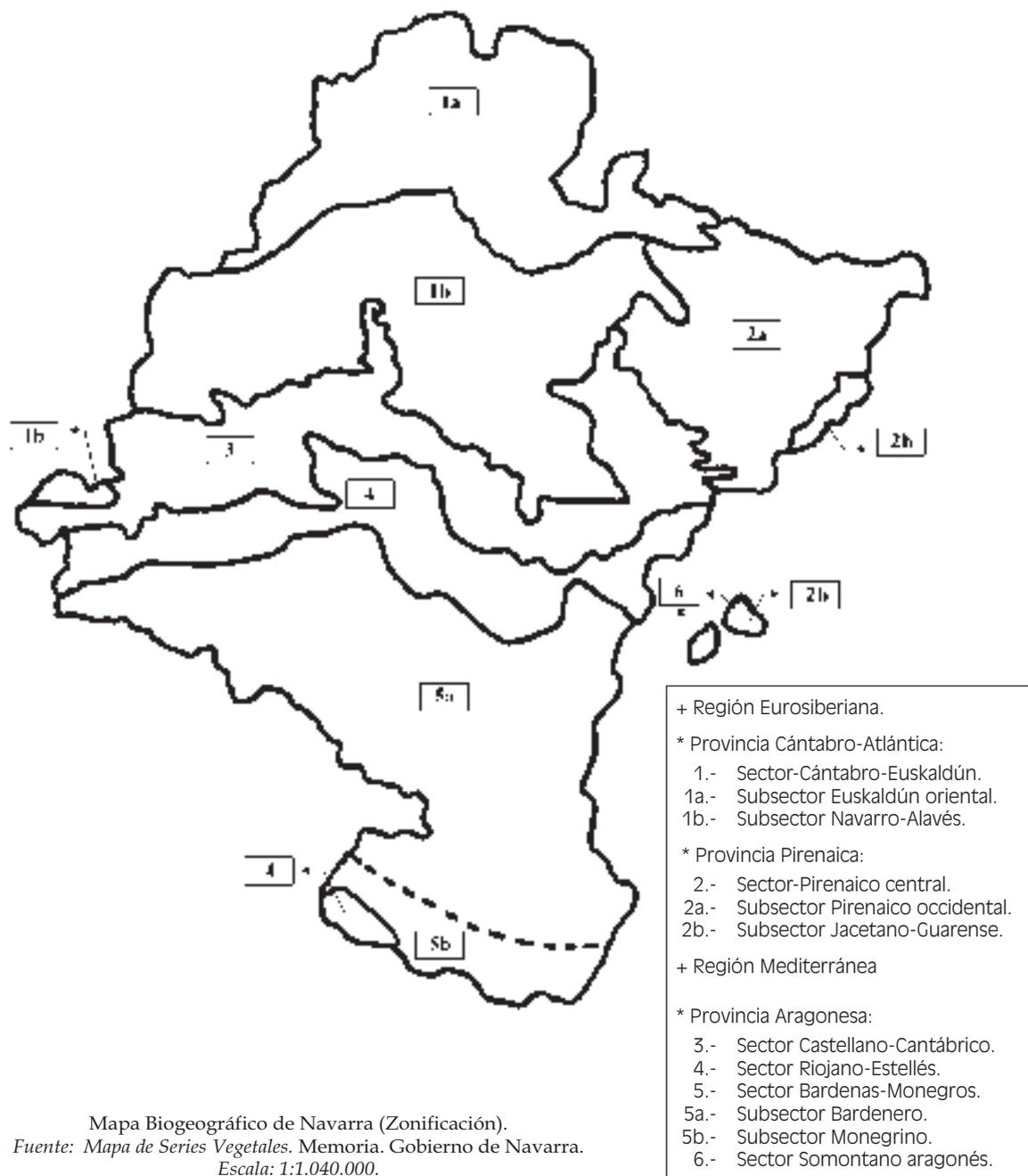
### a) Regiones mediterránea y eurosiberiana. Delimitación y características

La principal frontera biogeográfica que atraviesa la Comunidad Foral es la que separa las dos regiones, Eurosiberiana y Mediterránea en las que se divide la Europa meridional. Dicha frontera cruza Navarra por su parte **media** separando más o menos lo que se conoce como la Ribera y la Montaña.

Las series de la carrasca, el quejigo y la coscoja son eminentemente **mediterráneas**, no penetrando, más que puntualmente, en los vecinos territorios eurosiberianos. Por el contrario, las del haya, el roble, el roble pubescente, el abeto, el pino albar o el pino negro, son típicamente eurosiberianas. Las diferencias en el clima y en el paisaje

vegetal resultan tan evidentes que casi no merecen mayor comentario. Baste recordar los tórridos y áridos veranos de la parte mediterránea comparados con los frecuentes chaparrones y suaves temperaturas en la mitad norte durante la misma época; la vegetación natural con abundancia de tomillares y coscojares en contraposición a los argomales, las verdes praderas y frondosos bosques caducifolios de la parte eurosiberiana.

El límite entre ambas regiones coincide, en buena parte de su trazado, con el que hay entre las series del quejigar, excepto la del *Pulmonario-Quercetofagineae S.*, y la serie del roble pubescente, quedando ésta dentro de la Región Eurosiberiana y aquéllas en la Mediterránea. En algunos tramos, como las caídas sur de Lóquiz o Leyre, esta frontera es más evidente al poderse señalar por el contacto entre las series del haya y las del carrascal.



Mapa Biogeográfico de Navarra (Zonificación).  
Fuente: *Mapa de Series Vegetales*. Memoria. Gobierno de Navarra.  
Escala: 1:1.040.000.

Dentro de la región Eurosiberiana navarra es donde se halla la mayor variabilidad florística y vegetacional del territorio foral y ello se traduce en la confluencia de dos provincias en su seno: Pirenaica y Cántabro-Atlántica, divididas, cada una de ellas, en dos subunidades con rango de subsector. En la parte mediterránea se puede reconocer tan sólo una provincia biogeográfica: Aragonesa, dentro de la cual se distinguen cuatro subunidades con rango de sector.

## b) *Región eurosiberiana*

### b.1) *Provincia cántabro-atlántica*

Es una extensa unidad, que ocupa en la Península Ibérica una franja más o menos ancha que abarca casi toda Galicia y buena parte de la Cornisa Cantábrica. **Alcanza Navarra en su parte noroccidental**, coincidiendo con lo que, en ocasiones, se ha llamado Navarra Atlántica, fuertemente influida por la oceaneidad del mar próximo, con abundantes lluvias, nieblas y lloviznas y con temperaturas poco extremadas.

Las series del roble común, del marojo, del aliso y algunas de las del haya componen el entramado fundamental de su paisaje vegetal, en el que son especialmente abundantes los prados de siega, los helechales y los brezalargomales.

Al sur de la cadena divisoria de aguas cantábrico-mediterránea el clima se continentaliza y las precipitaciones, en general, descienden. Buena parte de las llanadas y fondos de valle de estas zonas están ocupadas por las series del roble y roble pubescente principalmente.

### b.2) *Provincia pirenaica*

La Navarra nororiental, a partir del interfluvio Irati-Urrobi hacia el este, sufre una fuerte continentalización en sus condiciones climáticas. Ello causa la inmediata desaparición de las series de *Quercus robur* y la aparición de las series pirenaicas de hayedos así como de las series del abeto, del pino albar y del pino negro.

La influencia biogeográfica cántabro-atlántica se adentra hacia el este, hasta el embalse de Irabia, el monte Remendía o, aisladamente, algunas zonas de la vertiente sur de la sierra de Abodi.

**Las comarcas de la Navarra pirenaica son el Valle de Roncal, Valle de Salazar y Almiradío de Navascués y parte del Urraúl Alto y del Valle de Aézcoa.** Todos estos territorios, organizados en valles, suelen presentar dos tramos; uno alto, más lluvioso y frío y otro bajo, más cercano al límite con la región mediterránea.

## c) *Región Mediterránea*

### c.1) *Provincia aragonesa*

**La región mediterránea abarca la práctica totalidad de la Depresión del Ebro.** Se divide en cuatro sectores, todos ellos presentes, aunque en desigual proporción, en el Territorio foral. Se pueden diferenciar los sectores castellano-cantábrico, riojano-estellés, Bardenas y somontano aragonés.

### **Sector castellano-cantábrico.**

Adquiere su mayor extensión en el norte de Burgos y Alava occidental, donde se halla su núcleo, el cual emite una lengua que **llega a la Navarra Media**. Se concreta en las series del quejigo y la carrasca. Este sector en Navarra ocupa una franja de desigual anchura, que se ubica inmediatamente al sur de la frontera eurosiberiano-mediterránea. En algunos tramos presenta cierta amplitud, como en Tierra Estella o el Romanzado, mientras que en otros, como en la solana de Leyre, constituye un estrecho pasillo.

**Los matorrales de *Genista Occidental* constituyen uno de los elementos típicos del paisaje vegetal y uno de los que sirven para diferenciarlo del resto de los sectores de la provincia aragonesa.**

### **El sector somontano aragonés.**

Abarca, en el territorio foral, **las comarcas cercanas a Sangüesa, al este del río Aragón**: Monte Peña y puerto de Cáseda. Las series del boj, carrasca y quejigo son sus representantes más genuinos, las cuales llevan, como etapas de sustitución, tomillares.

### **El sector riojano-estellés.**

**Alcanza una notable amplitud en la Ribera de Navarra**. Su jurisdicción, en buena medida, coincide con la de la serie del quejigo, excepto en la depresión de Sangüesa donde parte de esta serie penetra en el anteriormente comentado sector somontano aragonés.

De modo análogo, en la parte meridional de la Ribera, jurisdicción del sector Bardenas y Monegros, esta serie ocupará los planos que coronan los cerros sobre sustratos no yesosos. Su paisaje vegetal es bastante homogéneo, muy humanizado y con aprovechamiento cerealista, de olivares y viñedos en los secanos; **es el típico de los alrededores de Viana, zona de La Solana, Olite y Tafalla.**

El último sector aragonés representado en Navarra es el de **Bardenas-Monegros que penetra en cuña, remontando el valle del Ebro, hasta las proximidades de Viana y Logroño**. Su máxima amplitud se alcanza en las Bardenas, de donde se prolonga hacia la Ribera estellesa en la zona de Lodosa, Lerín, Lazagurría y Mendavia, merced a la abundancia de sustratos yesosos que hay en esta comarca y que determinan la existencia de la serie de la coscoja y de los saladares, con comunidades tan características como los tamarizales. Otras formaciones que constituyen parte importante del paisaje vegetal bardenomonegrés son los ontinares y sosallares típicos de las cunetas y bordes de campos de cultivo

El uso del territorio es también particular, descansando casi toda la actividad agrícola en el regadío, donde se llegan a plantar cultivos que habitualmente son de secano como el olivo, la vid o el trigo. El secano se usa, si la pendiente no es muy fuerte, para cultivar cebada, y, si no, se destina al pastoreo o a la silvicultura.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LAS SUPERFICIES POR SU UTILIZACIÓN

**BOSQUE Y BOSQUETE:** Formaciones vegetales con una extensión de más/menos cuatro has. dominada por especies forestales arbóreas.

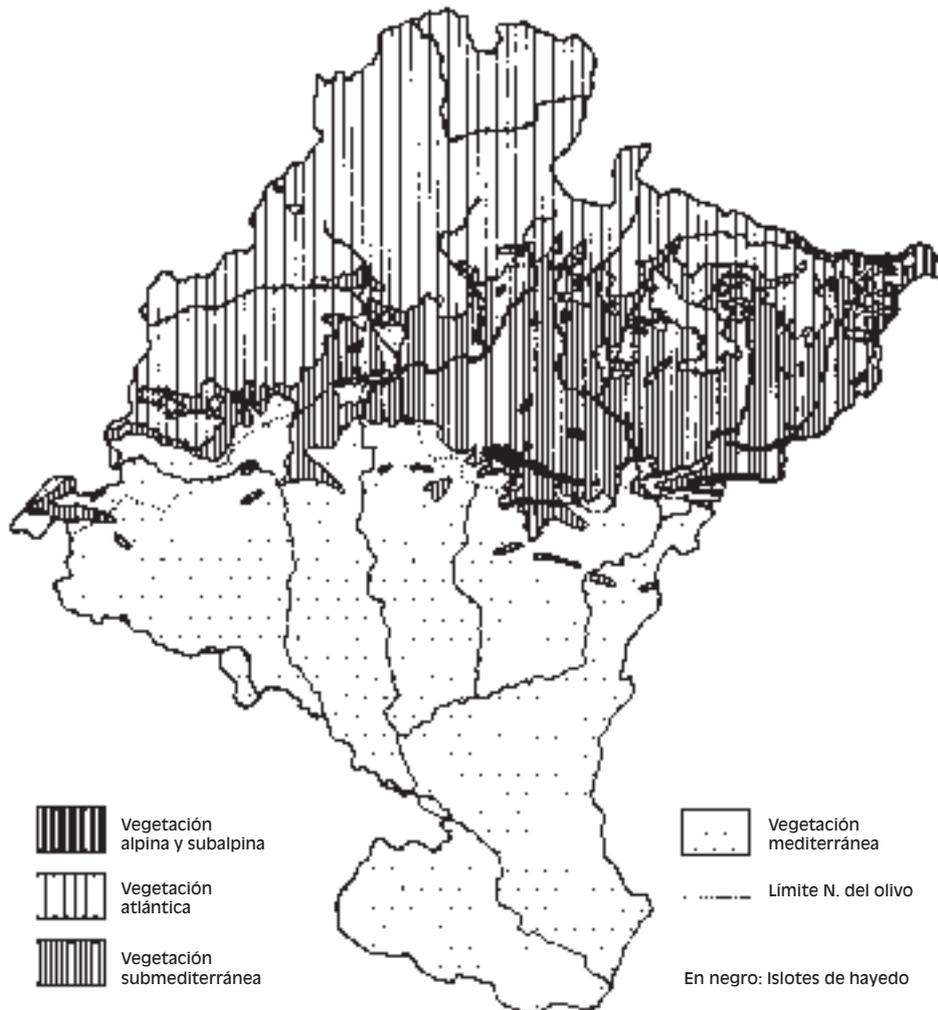
**MATORRAL Y PASTIZAL:** Superficie forestal poblada con especies espontáneas no arbóreas.

**CULTIVO:** Tierras labradas agrícolas.

**IMPRODUCTIVO:** Superficies improductivas desde el punto de vista agrícola y forestal (rocas, superficies edificadas, carreteras, etc.).

**AGUAS:** Superficies ocupadas por ríos, lagos, estanques, pantanos, embalses, etc.

De estos apartados nos interesan especialmente los dos primeros: bosques y matorrales. Las familias que corresponden a los usos del bosque se agrupan formando «estratos» de modo que los que forman un mismo estrato sean lo más homogéneas posible en cuanto a las siguientes características: especie y volumen.



Distribución de la vegetación en Navarra. (Resumido). Fuente: *Geografía Regional de España*. Escala: 1:1.200.000.

## 4. DISTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES

Los bosques se distribuyen por Navarra de forma desigual. Como buena parte del territorio se encuentra ocupado desde hace años por la agricultura o la ganadería intensiva, se han desarrollado recientemente modelos teóricos que muestran a grandes trazos la extensión que ocuparían las formaciones forestales si pudieran evolucionar sin intervención humana alguna. El resultado de estos modelos se ha reflejado en el mapa de series de vegetación.

### 4.1. LAS SUPERFICIES FORESTALES EN NAVARRA

El estudio más reciente sobre las superficies forestales se ha realizado para la elaboración del plan forestal. En términos generales confirma las conclusiones principales de otros estudios recientes tales como el segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995) y el primer Mapa de Usos y Cultivos (1982-1984). Las principales diferencias se deben a la diferente metodología empleada y a la diferencia de años que aunque escasa es suficiente para reflejar la dinámica evolución creciente de los bosques de estos últimos decenios. Según el estudio realizado la distribución de superficies forestales en Navarra a mediados de los años noventa es la siguiente:

La superficie arbolada ha aumentado desde hace un siglo entre 100.000 y 140.000 hectáreas (un 40 y un 70%) según las fuentes históricas disponibles. Este crecimiento se ha dado prácticamente en todos los tipos de bosque, correspondiendo a las repoblaciones de coníferas menos de la mitad del incremento.

**DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL  
POR USOS Y TIPOS DE BOSQUE (EN HAS. Y PORCENTAJES)**

<i>Usos</i>			<i>Tipos de bosques</i>		
<i>Tipo de uso</i>	<i>Superficie (Has.)</i>	<i>% del total</i>	<i>Tipo de bosque</i>	<i>Superficie (Has.)</i>	<i>% del total</i>
Forestal arbolado	350.549	34	Frondosas	224.894	64
Forestal desarbolado	313.625	30	Coníferas	107.335	31
Total forestal	664.174	64	Mezcla de ambas	18.319	5
<b>TOTAL</b>	<b>1.039.072</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL ARBOLADO</b>	<b>350.548</b>	<b>100</b>

*Fuente: Plan Forestal y elaboración.*

## DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE BOSQUES DE FRONDOSAS Y CONÍFERAS (HAS. Y %)

<i>Bosque de Frondosas</i>	<i>Superficie en Has.</i>	<i>Porcentaje del total arbolado</i>
Hayedos	129.621	37
Encinares	30.110	9
Robledales atlánticos	22.470	6
Robledales mediterráneos	36.988	11
Formaciones de ribera	5.705	2
<i>Bosque de Coníferas</i>	<i>Superficie en Has.</i>	<i>Porcentaje del total arbolado</i>
Pinares de pino silvestre	52.527	15
Pinares de pino laricio	21.934	6
Pinares de pino de alepo	23.300	7
Pinares de pino insignis	9.240	3
Otros bosques de coníferas	333	-

Fuente: Plan Forestal y elaboración.

## 4.2. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LOS MONTES EN NAVARRA

Si comparamos las superficies forestales de los estudios más recientes con los datos históricos disponibles y los modelos teóricos de evolución de las formaciones vegetales del Mapa de Series, estamos en situación de valorar lo que ha supuesto el paso de la historia para los bosques navarros, desde el Neolítico hasta nuestros días. Los elementos más notables de esta evolución son los siguientes:

### a) Cambio en la evolución histórica de pérdida de superficie forestal arbolada

Desde la alta edad media los bosques navarros han ido sufriendo un retroceso para dar paso a pastos y cultivos. El interés en mantener, al menos, cierta cantidad de bosques se basaba en causas diversas, pero muy particularmente en el hecho de que suponían –hasta la segunda mitad del siglo pasado– la única fuente energética. Sin embargo la desigualdad y falta de técnicas apropiadas en estos aprovechamientos, que debían competir constantemente con la omnipresente ganadería, agudizaron la pérdida de bosques y supusieron un serio empobrecimiento en su riqueza.

El momento histórico en que se encontraron en peor estado los montes navarros puede situarse en el último tercio del pasado siglo y primeros años del presente, cuando predominaban los paisajes con montes desnudos, bosques abiertos con escasa regeneración y el abandono de las cepas de monte bajo que habían sido la principal fuente de leñas para el carboneo.

Desde principios de siglo, al principio tímidamente y después con gran dinamismo, esta situación comenzó a cambiar. Las nuevas técnicas de gestión de los montes, el cuidado de la regeneración, el inicio de las repoblaciones forestales y el abandono de muchos campos de cultivo marginales primero y de algunas zonas de pastos después han

hecho crecer espectacularmente la superficie arbolada de Navarra en más de cien mil hectáreas en menos de un siglo.

**Actualmente la superficie forestal arbolada de Navarra es de unas 350.000 Has., lo que significa el 34% de la superficie total.** Esta cifra es importante, máxime cuando el desarrollo económico se ha intensificado con deforestación. Navarra, que es una de las comunidades con renta per cápita más elevada de España, también es una de las comunidades que mayor superficie arbolada tiene.

A título comparativo se muestra la superficie arbolada por habitante:

Navarra 0,68 Has./Hab.

Europa 0,18 Has./Hab.

Madrid 0,02 Has./Hab.

**Además, en nuestras masas arboladas predominan las frondosas y masas mixtas (243.000 Has.) sobre las coníferas (107.000 Has.)** Todavía quedaría una superficie forestal de unas 315.000 Has. de terrenos forestales de arbolado ralo o desarbolado y de tierras agrícolas de muy baja calidad abandonados, lo que permite aumentar más nuestra superficie arbolada, aún manteniendo el uso ganadero de los pastos forestales y conservando y potenciando otras formaciones forestales no dominadas por árboles de interés ecológico, económico y paisajístico.

## b) *Expansión de algunos tipos de bosques*

### b.1) *Los hayedos*

**Los hayedos navarros son los bosques con mayor expresión espacial**, es decir la mayor área potencial y real del conjunto de los bosques existentes. Es conocido también, que en Navarra se encuentra la más extensa mancha de hayedo de España, con 136.000 Has., un tercio del total peninsular de 333.000 Has. y es, a su vez, uno de los mejores bosques sureuropeos, con formaciones como el continuo Irati-Aezkoa-Quinto Real. Dentro de esta gran superficie de hayedos se encuentra una notable diversidad de tipos de bosque presididos por el haya. De los ocho tipos básicos bien estudiados, algunos como el hayedo con escila en la región pirenaica presenta un amplio reparto; en la región atlántica ocurre otro tanto con el hayedo con saxifraga, como los de Bértiz, o con cárice como los de Aralar y Urbasa. Otros hayedos se encuentran en una situación vestigial como los hayedos meridionales en contacto con la región mediterránea. También están presentes los denominados hayedos con boj en el área pirenaica, el hayedo con orquídeas en la región atlántica y el hayedo de tipo ibérico presente exclusivamente en la cara norte de la Sierra de Leyre sobre suelos acidificados. Por último el hayedo pirenaico con amapola amarilla es una gran rareza.

**El haya es una especie en expansión desde que llegó a Navarra hace unos 3.000 años y compite ventajosamente en la montaña frente a otros tipos de bosques como pinares y robledales. Son los bosques más representativos de Navarra.**

### b.2) *Los pinares*

Si nos fijamos en las coníferas autóctonas se observa que **el pinar albar se han extendido considerablemente** desde sus posiciones iniciales del área roncalesa. Favorecido

por la actividad antrópica alcanza en formación continua el valle del río Ulzama. Ha sustituido a los robledales pubescentes y hayedos preexistentes, dando lugar a la segunda superficie forestal en orden de importancia con unas 64.000 Has.

*El pino laricio de Austria*, cuyas repoblaciones comenzaron en los años 20, y que ocupan unas 24.000 Has. a expensas sobre todo del quejigal merced a la actividad repobladora en los rasos de la Navarra Media, emprendida fundamentalmente por el Gobierno de Navarra en las fincas del Patrimonio Forestal. Este tipo de pino es capaz de regenerarse naturalmente en Navarra.

*El pino Alepo* que ocupa unas 16.200 Has. y ha sido ampliamente utilizado en las repoblaciones en las últimas décadas, especialmente en la Ribera.

*El pino insignis o radiata* que ocupa unas 9.300 Has. repobladas a expensas de los robledales y milojares cantábricos y que constituye el principal cultivo forestal de Navarra.

**Otras coníferas** como alerces (unas 4.000 Has.), piceas, pino laricio de Córcega, abeto Dougias... que forman manchas pequeñas y dispersas, hoy son más productos de la experimentación que de obtención de productividad maderera directa.

### b.3) *Las choperas*

Los cultivos forestales de chopos híbridos de alta productividad ocupan actualmente una superficie de unas 1.000 Has. desarrolladas, fundamentalmente, a expensas de antiguos bosques de galería.

## c) *Regresión de algunos tipos de bosque*

### c.1) El carrascal de tipo castellano-aragonés

Pese a ser el tipo de bosque que tiene una mayor extensión potencial en Navarra, solo se encuentran muestras testimoniales de este tipo de bosque en la zona de Baigorri en situación muy atomizada, en Miranda de Arga en formación residual y en Tafalla, en el Monte Plano. El resto de su espacio ha sido transformado en secano cerealista, cultivos arbóreos de secano, pastizales y matorrales bajos. **Es el tipo de bosque que mayor reducción superficial ha sufrido en Navarra.**

### c.2) *El encinar relíctico colino cántabro-euskaldún*

Que de cubrir las calizas del valle del río Araxes cuando la pendiente es pronunciada y el suelo delgado y pedregoso, ha pasado a tener una presencia testimonial en Bete-lu y Lezaeta, debido al fuerte carboneo del que comienza a recuperarse.

### c.3) *Los robledales y fresnedos cantábricos*

Que han desaparecido casi totalmente de las vegas baztanesas, ulzamesas y del Arakil y que por su posición en el fondo de valle son especialmente vulnerables, debido a la fuerte presión de transformación.

#### c.4) *Los robledales de roble común o pedunculado con espino navarro*

Que han desaparecido casi totalmente de la Barranca-Burunda y solo quedan como entidades representativas el bosque de Orgi y pequeñas manchas en la Ulzama y Basaburua.

#### d) *Bosques en riesgo de desaparición y bosques de ribera*

*Las olmedas* en parte roturadas para cultivos de vega y masacradas por la grafiosis; **los marojales ibéricos y cantábricos** carbonizados o transformado su territorio en castaños o en pastizales poco productivos, o repoblados con pino radiata o pino laricio; **las fresnedas pirenaicas** ocupadas por prados, cultivos, chopos híbridos o infraestructuras; o **distintos tipos de abetales pirenaicos** amenazados por enfermedades; todos ellos requieren de programas específicos de restauración de su hábitat y de una gestión adecuada para su recuperación.

En la Ribera, los bosques que acompañan a los ríos como son los chopos y sauces con un reparto muy desigual y los alisos reducidos a galerías muy estrechas y discontinuas presentan un alto grado de deterioro y artificialización importantes. Los setos de los ríos mediterráneos con *alamo, sauce blanco y fresno de hoja estrecha* son hoy bosques desconectados, que necesitan una reconstrucción urgente.

#### e) *Conservación de algunos tipos de bosques*

##### e.1) *Carrascales y encinares estellesses y somontano aragoneses*

**Cuando se valora el grado de representación de los distintos tipos de bosques de carrasca y de encina en Navarra se constatan hechos análogos a los expuestos con los hayedos.** Existen extensos carrascales como los de tipo estellés, repartidos por las solanas de las sierras de Codés, Santiago de Lóquiz, Urbasa-Andía, también representados en la Valdorba y en la sierra de Ujué, con manchas notables y bien conservadas por lo general. Son también los carrascales que penetran hacia la región atlántica siguiendo los pasillos fluviales de los grandes ríos de Navarra: Ega, Arga, Salazar, Irati. Se encuentra en todas las foces y los tramos de valle angosto como el de Burgui en el Esca. Su estado de conservación es satisfactorio.

El carrascal somontano aragonés, procedente de las Cinco Villas aragonesas avanza hacia el Oeste por la Sierra de Peña y las laderas de la Sierra de Ujué que miran al río Aragón. Existen hoy algunos bosques representativos de esta unidad repartidos por este área que permiten valorar su estado de conservación como aceptable.

##### e.2.) *Pinares subalpinos de pino negro*

**Su distribución alcanza desde el Pirineo central al Pirineo navarro en el área de Larra y Peña Ezkaurre, donde tienen su límite biogeográfico suroccidental absoluto.** Se trata de bosques abiertos desarrollados en el límite altitudinal del árbol. Los 2 tipos existentes en Navarra se reparten por solanas y umbrías en un mosaico desigual. El pi-

nar con azalea de montaña es el más escaso. El conjunto se reparte en unas 1.292 Has. y, debido a lo accidentado de sus áreas de distribución, ha podido conservarse de manera satisfactoria.

#### f) *El nivel de intervención en las masas forestales en Navarra*

**Desde el neolítico hasta nuestros días puede afirmarse que la inmensa mayoría de las masas forestales navarras han sufrido una fuerte intervención humana, hasta el punto de que en Navarra no podemos hablar de bosques primarios o vírgenes.**

La larga y profunda intervención humana ha simplificado la composición y estructura de los bosques y modificado sus mecanismos naturales de regeneración y persistencia. En muchos casos la evolución natural sin gestión a partir de esta situación no permite lograr unos bosques equilibrados capaces de responder a las demandas ecológicas, sociales y económicas. Por este motivo la gestión activa de los bosques se hace imprescindible para su conservación.

### 4.3. TENDENCIAS ACTUALES DE LOS BOSQUES NAVARROS

Si comparamos el Inventario Forestal de Navarra de 1971 con el de 1995, y aunque las metodologías de elaboración no son exactamente las mismas, y por lo tanto los números *no pueden tomarse como exactos sino como indicadores*, si puede destacarse una serie de tendencias generales que nos ilustrarán de lo que está acaeciendo con nuestros montes durante los últimos 20 años. Así destacan:

#### a) *La expansión de la superficie forestal arbolada*

**La superficie forestal arbolada se ha incrementado en el último cuarto de siglo en unas 47.000 Has. (de 304.000 Has. en 1971 a 351.000 Has. en 1995).**

Este incremento, a diferencia de lo que ha ocurrido en otras regiones españolas en donde las coníferas se han expandido a expensas de las frondosas, en Navarra se han producido tanto en unas como en otras. **Dicho incremento de la superficie forestal se ha dado sobre todo debido a la reducción de la superficie de matorral y pastizal que en 1971 ocupaba 253.745 Has. y que en 1995 ocupa como forestal arbolado ralo y forestal desarbolado solo 185.259 Has.**

Según los inventarios forestales sucesivos por especies arbóreas, el haya (de 92.335 Has. a 173.248 Has.) el *pino silvestre* (de 42.876 Has. a 64.163 Has.), la *encina* (de 22.856 Has. a 29.513 Has.) junto con pinares de repoblación: el *pino laricío* (de 17.826 Has. a 21.971 Has.), el *pino alepo o carrasco* (de 13.451 Has. a 16.276 Has.) y el *pino radiata* (de 5.794 Has. a 9.346 Has.) han sido las más favorecidas.

Esta expansión de la superficie forestal arbolada se ha debido a varias **causas** entre las que cabe citar, además de la **sustitución de la madera por otras fuentes de energía,**

la *actuación de la Administración Forestal*, cuyas líneas maestras, diseñadas desde el programa de desarrollo forestal de 1965, supusieron un fuerte impulso a las repoblaciones y a los problemas de recuperación de zonas deforestadas y lucha contra la erosión.

En Navarra no es cierta la afirmación general de «más árboles, pero menos bosques», ya que los bosques de frondosas no han sido roturados para establecer sobre ellos cultivos forestales. Las repoblaciones lo han sido, fundamentalmente, sobre rasos y han tenido un carácter más protector y mejorador de suelos que productivo (caso del pino laricio y del pino de alepo) y solamente en el caso del pino radiata (que representa el 0,9% de la superficie de Navarra) y de los chopos híbridos (el 0,1%) puede hablarse de cultivos forestales.

En total, en Navarra, el arbolado autóctono no representa ni siquiera el 11% de la superficie forestal y en estos últimos 20 años solo se ha incrementado en unas 8.000 Has. de las 40.000 Has. que han crecido en nuestros montes.

### **b) El abandono paulatino de la gestión de algunos montes**

El descenso de la población activa agraria, especialmente, en las zonas desfavorecidas de montaña, su paulatino envejecimiento, el abandono de las actividades tradicionales, especialmente, la recogida de leñas y el menor interés general de los propietarios de los montes respecto a las extracciones de una madera cada vez más depreciada, y en donde la baja actividad hace inviable económicamente su explotación, hacen que paulatinamente se vaya abandonando la gestión de algunos montes.

Así, con relación a los montes públicos, solamente un centenar (el 20%) de entidades locales titulares de montes, realizan algún tipo de aprovechamiento maderero y regular en sus montes (al menos un lote cada 2 años); 210 (el 40%) lo hace sin regularidad y 148 (el 28%) lo realiza muy ocasionalmente (1 cada 10 años).

Con relación a los montes privados la situación es peor, ya que la estructura de la propiedad es mala (parcelas forestales demasiado pequeñas). Así, de 34.000 propietarios el número de propietarios activos es solo de unos 5.000 (los que en los últimos 12 años han realizado aprovechamientos en sus propiedades). El tema tiene también su importancia, ya que la propiedad privada dispone de 177.000 hectáreas forestales de las cuales 86.000 hectáreas están arboladas. (Consecuentemente con este abandono de gestión, mientras que en Navarra ha crecido el volumen de existencias maderables de  $29 \times 10^6 \text{ m}^3$  en 1971 a  $45,3 \times 10^6 \text{ m}^3$  en 1995 [incremento de un 56,2%], el volumen medio de cortas anual ha descendido de unos  $300.000 \text{ m}^3$  de madera a  $200.000 \text{ m}^3$  [descenso de 33%] y de unos 100.000 estéreos de leña a 35.000 [descenso del 35%]; los que obliga a importar, anualmente, otros  $300.000 \text{ m}^3$  de madera).

**Parecería, a priori, que el abandono de la gestión de los montes podría al menos propiciar la recuperación espontánea de los mismos y facilitar su evolución hacia la madurez. Esto que sería cierto si se tratase de bosques primarios u originarios no está tan claro en el caso de los montes intervenidos, en los que su estructura natural de clases de edad ha sido alterada.**

La experiencia muestra que en muchos casos la evolución de estos montes antropomorfizados en los que se abandona la gestión, sigue derroteros peligrosos para la propia

persistencia de los bosques y así se ha podido comprobar que la falta de recogida de leñas y la disminución de la actividad de la ganadería dentro de los montes, han incrementado los riesgos de incendio por aumento de la carga combustible, especialmente en los bosques que tienen un carácter más mediterráneo y no es lo mismo un incendio natural en un bosque natural, para el cual están normalmente adaptados, que un incendio en un bosque intervenido en donde al exceso de carga combustible propicia la severidad de los daños.

En el mundo atlántico también han surgido experiencias negativas debidas al abandono de la gestión en bosques de frondosas (por ejemplo hayedos) en donde la falta de un mosaico de edades, unido al alargamiento excesivo del turno de corta, han propiciado la existencia de numerosos grupos de árboles demasiado maduros, muy vulnerables a plagas y a enfermedades, que actúan como reservorio de agentes infecciosos desde donde se extienden a otras masas forestales. La persistencia en estos casos está amenazada no solo por las propias plagas, sino también por la pérdida de potencialidad variable inversa a la edad del árbol, o por la simple existencia de una catástrofe (los árboles viejos son muy susceptibles a los vendavales).

La verdad es que nadie sabe qué es lo que ocurrirá con los miles de hectáreas de bosques abandonados o con los bosques que crecen espontáneamente sobre los terrenos abandonados al cultivo, ya que el número de estudios al respecto es todavía limitado. No obstante, lo que sí sabemos es que en muchos casos la evolución directa hacia ecosistemas maduros no parece posible y que las formas de degradación que aparecen son tales que el bosque no puede cumplir con sus funciones de protección de los suelos y de conservación de la biodiversidad.

### c) *Las nuevas demandas sobre los montes*

A las funciones claramente productivas, en torno a la madera y la leña, que tradicionalmente han servido para el mantenimiento de la economía de los pueblos, y que aún constituyen una parte importante de las rentas en las zonas forestales, vienen a añadirse nuevas demandas que tienen que ver con la optimización de todas las funciones de los bosques. Así existe un cambio cultural que valora y exige más que nunca *la preservación de los aspectos ecológicos (biológicos y ambientales) de los montes*. Los bienes públicos de no uso que producen los bosques se perciben tanto como valor de existencia, valor de opción y valor de legado. Son parte de una nueva conciencia social que valora su patrimonio ecológico y su necesidad de conservarlo y mejorarlo para poderse lo legar a las generaciones futuras. **Los conservacionistas son los abanderados sociales de estas nuevas demandas que cada vez calan más en toda la sociedad.**

*El uso público paisajístico-recreativo* también experimenta un incremento notable en cuanto a su demanda. En la medida que las ciudades crecen y se despuebla el medio rural, cada vez es mayor la demanda de ciudadanos que ansía visitar los bosques como lugar de esparcimiento. Esta demanda se concreta tanto en bienes de uso público (los bosques como proveedores de lugares de esparcimiento como oferta de áreas forestales recreativas y como oferta de entorno rural o de recreo difuso y como bienes públicos de no uso como el paisaje que se valora aunque no se use). **Los habitantes de las zonas urbanas son el motor de estas nuevas demandas.**

*Los bienes económico-sociales*, que antes estaban representados casi exclusivamente por madera y leñas (el carbonero ya hace más de medio siglo que pasó a la historia) adquieren una nueva dimensión, y son vitales para generar rentas y puestos de trabajo que fijen en parte población en un medio como es el rural que está en continuo despoblamiento.

También han cambiado las demandas de la industria y el mercado que exige ahora especialmente maderas de calidad que hoy, por falta de una silvicultura adecuada, apenas se encuentran en nuestros bosques.

Por otra parte, otros bienes materiales que producen los bosques y que eran objeto de un aprovechamiento no regulado adquieren cada vez más interés en el mercado. Es el caso de las setas, los hongos, los frutos y en menor medida, las semillas y las plantas que, junto a una nueva regulación (derechos de los propietarios, condiciones del aprovechamiento) pueden llegar a generar en ciertos montes rentas complementarias a la madera bastante interesantes.

También otras actividades, que hasta ahora en Navarra han tenido un carácter más social que productivo, como es el caso de **la caza mayor**, deben empezar a considerarse, paulatinamente, **como aprovechamientos**, ya que con una buena gestión pudieran llegar a ser la principal fuente de ingresos de aquellos montes en los que, por sus características, el valor de la madera siempre será más escaso. Los habitantes de las zonas forestales, así como el sector en su conjunto, son los principales interesados en esta mejora de la gestión económico-social de los bienes materiales de los bosques.

## EN SÍNTESIS

1. Han cambiado las demandas de la sociedad sobre los bosques, especialmente ecológicas y de uso público, sin haberse todavía modificado la oferta de estos para satisfacerlas.
2. El sector forestal en su conjunto, en Navarra, se encuentra sumido en una crisis profunda que se concreta en:
  - Abandono paulatino de la gestión de algunos montes que puede llegar a amenazar el mantenimiento de sus funciones e incluso su propia persistencia.
  - Desequilibrio creciente entre la oferta de los bosques y la demanda de la industria.
  - Existe cierta crisis industrial en el sector papelero y en la industria de la transformación de la madera, poniéndose en peligro la integridad y desarrollo de un importante sector industrial regional (segundo más importante en las exportaciones navarras) y la existencia de más de 5.000 puestos de trabajo.
3. Existe un nuevo marco jurídico (la Ley Foral 13/1990 de «Protección de Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra») que adecúa la vieja legislación sobre montes a las nuevas demandas y ordena la elaboración de un Plan Forestal que siga los principios y objetivos marcados en esa nueva legislación (el último Plan de Desarrollo Forestal de Navarra data de 1965 y tenía una vigencia de 10 años).

4. Se ha abierto una nueva etapa en la política mundial de conservación de los recursos naturales reflejada en documentos como los surgidos en la Conferencia de Río o en el seno de la Unión Europea (directiva hábitat...).

**La importancia de este Plan resalta cuando reconocemos que la superficie forestal alcanza los dos tercios de la superficie total de Navarra y que este espacio necesita una buena gestión para poder seguir siendo el soporte territorial imprescindible para la conservación de la calidad de los recursos naturales (hídricos, edáficos, genéticos, etc.) y la preservación de los principales hábitats de Navarra. No se trata pues solo de gestionar un recurso, sino más bien participar en la ordenación y gestión de un territorio cuya superficie es más de la mitad de toda Navarra.**

## 5. DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RED DE ESPACIOS PROTEGIDOS

Navarra cuenta con un alto índice de diversidad biológica, ya que en sus 10.421 km<sup>2</sup> confluyen tres grandes regiones biogeográficas: la Alpina, la Atlántica y la Mediterránea. El medio natural es, pues, una copiosa fuente de riqueza que genera beneficios ambientales, económicos, sociales y científicos.

Pero a la vez frágil, ya que apenas existen especies exclusivas de Navarra. Por el contrario, el rasgo más acusado de su personalidad es precisamente que hay un poco de todo: Navarra es un arca de Noé.

Los Espacios Naturales Protegidos en la actualidad en nuestra Comunidad conforman por ello una red de pequeñas islas de tamaño reducido y sin comunicación entre sí, que soportan una fuerte presión del exterior, a lo que se suma el hecho de que algunos, sobre todo las focas, continúan siendo de uso público.

**Estos dos rasgos definitorios de la personalidad ambiental de Navarra, es decir, riqueza y fragilidad, son los ejes de la estrategia que el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda ha diseñado para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Por ello, los Planes de Desarrollo Sostenible contemplan, además del principio de conservación, la realidad económica y social en los ámbitos en los que van a ser aplicados.**

## 6. RED NATURA 2000

El proyecto de crear la Red Natura 2000 nació en 1992 a propuesta de la Directiva europea Conservación de los Hábitats Naturales de la Flora y Fauna Silvestre. El objetivo era crear una red que albergase las especies y los hábitats más necesitados de protección y garantizar así su adecuada conservación en los países de la Unión Europea.

Superficie	Nombre
24989,0	PARQUE NATURAL DE CINCO VILLAS
2052,3	PARQUE NATURAL DEL SEÑORIO DE BERTIZ
5106,2	ZEPA DE ARITZAKUNIGORRAMENDI/URRIZATE
9406,0	PARQUE NATURAL DE ARALAR
7046,3	PARQUE NATURAL DE BELATE
7903,1	PARQUE NATURAL DE QUINTO REAL
17039,0	ZEPA DE IRATÍI-RONCESVALLES
1220,8	LARRONDO LAKARTXELA
3331,3	RESERVA NATURAL DE LARRA/RESERVAS INTEGRALES DE UKERDI Y AZTAPARRETA
20615,6	PARQUE NATURAL DE URBASA/ANDIA
10808,8	PARQUE NATURAL DE SIERRA DE LOQUIZ
4412,9	PARQUE NATURAL DE SIERRA DE CODÉS
17519,6	ZEPA DE ARTXUBA/ZARIQUIETA Y M. ARETA
1572,4	ZEPA DE IZACA
317,9	ACANTILADOS Y CAUCES DE RÍOS PIRENAICOS
5036,1	ZEPA DE SIERRA DE ARRIGORRIETA Y PEÑA EZKAURRE
2834,3	ZEPA DE LA SIERRA DE SAN MIGUEL
1497,8	ZEPA DE ARABARKQ
12813,1	ZEPAS DE SIERRA DE LEYRE Y SIERRA DE ILLÓN
326,5	SOTOS PROTEGIDOS DEL ARAGÓN
100,3	ZEPA DEL EMBALSE DE LAS CAÑAS
12,0	SOTOS PROTEGIDOS DEL ARGA
215,1	ZEPA DE LA LAGUNA DE PITILLAS
30,9	ZEPA DE LA LAGUNA DE DOS REINOS
40714,5	PARQUE NATURAL DE BARDENAS
497,8	RESERVA NATURAL DEL VEDADO DE EGÚARAS
392,2	SOTOS PROTEGIDOS DEL EBRO
48,6	RESERVA NATURAL DEL SOTO DEL PULGUER



Lugares de interes comunitario en Navarra (Red Natura 2000). Escala: 1:1.475.000

La Red Natura 2000, dentro de la estrategia para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, es la herramienta encargada de integrar en los espacios más valiosos, desde el punto de vista del patrimonio natural, las directrices económicas y sociales que los hagan viables, de forma que se garantice su futuro.

Esta Red de Espacios se ha diseñado sobre la base de grandes espacios, asentados principalmente sobre montes de utilidad pública, y un sistema de corredores ecológicos donde el dominio público hidráulico juega un papel fundamental.

**En Navarra, al igual que en el resto del Estado y de los países de la Unión Europea, se han seleccionado las áreas de territorio que se consideran necesarias para conservar las especies y hábitats de interés.** Una vez realizada la lista de lugares de interés de nuestra Comunidad, el Ministerio de Medio Ambiente la incluye en la lista nacional que remite a la Unión Europea para su evaluación. **En concreto, en Navarra se han registrado 52 hábitats de interés que afectan a 218.131 hectáreas. Diez de esos hábitats tienen la consideración de «prioritarios» por estar en peligro de desaparición.**

Además de estas Zonas Especiales de Conservación (denominadas ZEC), en esta red ecológica europea también estarán incluidas las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS), para que se garantice completamente la conservación de la biodiversidad.

## HÁBITATS PRIORITARIOS Y DE INTERÉS (Red Natura 2000, en Navarra)

REGIÓN	INTERÉS COMUNITARIO	PRIORITARIOS	SUPERFICIE (HAS.)
Alpina	26	4	19.303
Atlántica	27	7	106.139
Mediterránea	29	8	92.689

## 7. PLAN FORESTAL DE NAVARRA

El suelo forestal ocupa el 64% del territorio navarro, espacio que, además de estar protegido, debe generar vida, riqueza y bienestar. Sin embargo, según los estudios realizados, **nuestros montes están poco aprovechados y con un elevado riesgo de degradación**. Para que los bosques se incrementen en cantidad y calidad, el Gobierno de Navarra aprobó el Plan Forestal para 10 años. En él se contemplan diversas actuaciones que combinan el aprovechamiento con el cuidado y protección de la masa forestal.

El Plan Forestal refleja el interés que históricamente han tenido los navarros por sus montes. Un recurso que, además de asegurar la vida de muchas especies y de purificar el aire, el agua y el suelo, produce riqueza y empleo.

Los montes de Navarra son, ante todo, **una de las principales reservas de biodiversidad**, albergando la mayor parte de las especies animales y vegetales. Las masas forestales juegan una importante función, recargando los acuíferos y filtrando y mejorando la calidad de las aguas, a la vez que protegen los suelos de la erosión. Los bosques son grandes fijadores del CO<sub>2</sub> atmosférico, acumulándose en la madera de sus árboles. Son **una fuente de recursos renovables** indispensables para la economía de la sociedad, en particular del mundo rural: maderas, leñas, ganadería, turismo... Son generadores de riqueza y puestos de trabajo en zonas donde las oportunidades son limitadas.

El mantenimiento del conjunto de funciones de los montes depende de la pervivencia de un sector forestal necesitado de impulso, de iniciativas y del reconocimiento por parte de la sociedad navarra de que el trabajo realizado por unos pocos redundará en beneficio de todos.

Ante todo, hay que tener presente que **si los montes no se cuidan, se deterioran** y entonces baja la calidad y la capacidad protectora de los mismos. En consecuencia, también disminuye la producción, se incrementan los costes y se degrada el medio, disminuye el empleo y, como última consecuencia, la zona se deprime.

## MEDIDAS DEL PLAN FORESTAL

El Plan Forestal, además de analizar la situación y de realizar un diagnóstico de los problemas, propone una serie de actuaciones que aseguren la sostenibilidad del sector forestal. En este sentido, las medidas van encaminadas a conseguir, en los próximos diez años, las siguientes metas:

### ***Incremento en cantidad y calidad de la superficie arbolada de Navarra***

Recuperación de masas forestales destruidas.

Aumento de la potencialidad productiva de calidad.

Desarrollo de bosques periurbanos.

Elevación de la capacidad de adaptación y reacción de los bosques ante cambios externos.

Aumento de la superficie arbolada en zonas deficitarias.

### ***Potenciar la protección de los bosques para garantizar la calidad de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad***

Mantenimiento y mejora de la calidad del agua, del aire y de los suelos forestales degradados.

Conservación y favorecimiento de la biodiversidad.

### ***Defensa del monte ante los riesgos naturales y humanos***

Prevención de catástrofes naturales.

Control de la persistencia de las masas forestales. Estabilidad sanitaria de los montes.

Reducción de los incendios forestales y de los daños causados por ellos.

### ***Desarrollo de la producción sostenible de bienes económicos***

Accesibilidad adecuada a las necesidades de producción.

Optimización del sostenimiento de empleo de la producción forestal.

Desarrollo de consumo y utilización de productos forestales de calidad.

### ***Adecuación de los montes a las demandas de usos sociales***

Elevar la educación ambiental forestal.

Adecuación de los montes al uso turístico y recreativo. Atención al paisaje y a los valores culturales de los montes.

### ***Desarrollo de una industria forestal competitiva y adecuada a los recursos***

Modernización de la industria maderera y del papel.

Creación de condiciones favorables de comercialización de productos forestales. Desarrollo del aprovechamiento y transformación de los productos forestales no leñosos.

### *Mejorar la gestión de quienes intervienen en el sector forestal*

- Mejorar la estructura, delimitación y deslinde de las propiedades forestales.
- Aumento del asociacionismo y de las agrupaciones forestales.
- Consolidar una administración forestal eficaz, tecnificada y suficiente.
- Lograr una mayor participación en la gestión directa de los titulares y propietarios.
- Mejora de la competitividad de los viveros y empresas de trabajos forestales.
- Movilización de otros recursos humanos.

### *Desarrollo y mejora de los medios y técnicas de gestión*

- Reelaborar un cuerpo legal equilibrado de promoción y control de la gestión forestal.
- Estabilizar la investigación y experimentación forestales.
- Redimensionamiento y racionalización del gasto público en el sector forestal.
- Elevar la formación técnica de los actores del mundo forestal.

## **8. APÉNDICES**

### **8.1. EL PLAN ESTRATÉGICO DE CAZA**

Para que todos los navarros y las generaciones futuras puedan disfrutar de la caza en condiciones óptimas, se ha elaborado el Plan Estratégico de Caza para Navarra. Con una vigencia de diez años, el plan persigue incrementar, la cantidad y calidad de los recursos cinegéticos de Navarra.

**Además de ser una fuente de ocio, la caza bien enfocada también es necesaria para conservar la biodiversidad ecológica.** A través de ella se controlan las poblaciones de especies cinegéticas cuyo exceso causaría serios problemas en los bosques e importantes daños a la agricultura. Además, contribuye al desarrollo económico de la zonas y no debe suponer un problema para la conservación de las especies amenazadas. Una gestión correcta de los recursos cinegéticos debe redundar en una mayor capacidad de ocio y de desarrollo económico, pero también en una garantía para la conservación de nuestra fauna silvestre porque aumentarán las presas y mejorará el medio ambiente.

El Parlamento de Navarra aprobó en 1993 la ley Foral de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats para garantizar un aprovechamiento de las especies cinegéticas en armonía con la conservación de la fauna.

**El mayor problema que presentan en la actualidad las especies de caza es la pérdida de hábitats adecuados,** por eso el Plan Estratégico de Caza dirige su mayor esfuerzo hacia la mejora del medio natural, a través de medidas directas de actuación o mediante una gestión más eficaz. El plan tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre del 2008, período que se considera adecuado para llevar a cabo las modificaciones propuestas y para evaluar el funcionamiento del mismo.

## OBJETIVOS DEL PLAN DE CAZA

### *Incrementar en cantidad y calidad los recursos cinegéticos*

Para ello habrá que frenar la progresiva degradación del medio, mejorar la calidad de la caza mayor, integrar los recursos cinegéticos en el desarrollo económico y social de Navarra e incrementar la actividad cinegética de los cazadores navarros.

### *Desarrollar y mejorar la gestión de los recursos cinegéticos*

Se pretende conseguir que todos los navarros tengan acceso a la caza, dotar de mayor autonomía a los cazadores, mejorar la gestión de los cotos y lograr una Administración más eficaz.

### *Mejorar los medios y técnicas existentes para gestionar los recursos cinegéticos*

Se debe elevar la formación técnica, estabilizar la investigación en este campo y adecuar la normativa legal.

### *Establecer un modelo de gestión sostenible y coherente con las necesidades de conservación*

Se propone la caza exclusivamente de especies cuyos niveles de población lo permitan. Se tenderá a minimizar la repercusión de la caza en el medioambiente. Y se establecerá un programa de control epidemiológico de las especies cinegéticas.

Siendo un instrumento para la mejora de los recursos cinegéticos, es fundamentalmente un **plan de mejora ambiental**.

- Trata de fomentar la regeneración del hábitat en el medio rural y potenciar los cultivos y plantaciones útiles para la fauna silvestre, con la colaboración especial de agricultores, ganaderos y forestales.
- Pretende frenar la progresiva pérdida de calidad de los hábitats y aumentar su capacidad para albergar fauna cinegética.
- Los principales protagonistas van a ser los cazadores. El plan establece mecanismos que permiten un progresivo incremento de la autonomía de los acotados.
- Crea los procedimientos necesarios para garantizar el derecho a la caza a todos los cazadores navarros que lo deseen.
- Plantea el uso eficiente del recurso caza a través del desarrollo y mejora de los medios y técnicas disponibles, incluida la investigación y la formación necesarias para la buena gestión de los recursos cinegéticos.
- Integra paulatinamente los recursos cinegéticos en el desarrollo económico y social de Navarra.
- La caza es capaz de generar un movimiento importante de recursos económicos y contribuir a la mejora de las condiciones de vida, especialmente en determinadas comarcas montañosas.

## 8.2 PLANES DE DESARROLLO SOSTENIBLE

### HERRAMIENTAS PARA SALVAGUARDAR LA BIODIVERSIDAD DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE

#### *Escala: Comunidad Foral*

##### **Directrices de uso sostenible de los recursos naturales y planes sectoriales:**

- A) Plan Forestal.
- B) Plan de Conservación de Ecosistemas y Hábitats, Plan de Conservación y Gestión de Ecosistemas Fluviales.
- C) Red de Espacios Naturales. Red Natura 2000. Planes de Recuperación de Especies Catalogadas.
- D) Plan Estratégico de Caza.
- E) Plan de Desarrollo Rural Agrario. Plan de Desarrollo de Energías Renovables. Plan de Turismo Rural.
- F) Plan de Transporte.

#### *Escala: Comarcal*

##### **Parques naturales y corredores ecológicos.**

- A) Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, entendidos no solo como instrumentos de Bonificación del suelo sino como auténticos planes de desarrollo sostenible que, coordinan todas las actividades sobre el territorio en cada Parque.
- B) Planes Integrales de Ordenación de Cuenca en los Ríos.

#### *Escala: Local*

- A) Planes de Ordenación Forestal Multinacional. Planes de Uso y Gestión de Reservas y Enclaves Naturales.
- B) Actuaciones Localizadas para evitar facturas de riesgo o para mejorar las condiciones del hábitat.
- C) Planes de Ordenación Cinegética.
- D) Zonas Sensibles (Directiva CEE 20/78/92).
- E) Estudios de Afecciones Ambientales y Medidas Correctoras en los Planes Sectoriales de Incidencia Supramunicipal y en los Planes Especiales.
- F) Áreas Forestales Recreativas.
- G) Estudios de Impacto Ambiental de las Infraestructuras de Transporte.
- H) Planes de Actuación en Ríos.

### 8.3. CLASIFICACIÓN POR ESPECIES DOMINANTES EN BOSQUE Y BOSQUETE

**Esta clasificación es sólo aplicable a la superficie de bosque y bosquete.** Se llama especie dominante a la que mayor número de individuos tiene en una extensión determinada tomada como muestra. A continuación se citan los nombres vulgares con que se conocen las especies forestales predominantes:

#### *Coníferas*

pino royo	p. silvestris
pino negro	p. uncinata
pino piñonero	p. pinea
pino carrasco	p. halepensis
pino nasarra	p. laricio
pino de Monterrey	p. insignis
abeto, pinabete, izai	Abies pectinata
abeto rojo, picea	Picea excelsa
alerce	Larix leptolepis
ciprés, nekosta	Cupresus sp.
larraon, orri, ipuru, enebro	Juniperus comunis
sabina	Juniperus phoenicea

#### *Frondosas*

Aritza, roble	Quereus pedunculata
Roble tocio, rebollo, tartúa	Q. pyrenaica
Quejigo	Q. lusitánica
Encina, artea, chaparra	Q. ilex
Roble americano	O. rubra
Chopo, alamo, tiemblo, alzuna	Populus sp.
Aliso, vinagresra, altza	Alnus glutinosa
Olmo	Ulmus sp.
Sauce, mimbre, bardaquera	Salix sp.
Haya, bacúa	Fagus silvatica
Castaño, gaztaña	Castanea vesca
Abedul, urkia.	Betula verrucosa
Avellano, urra.	Corylus avellana
Nogal, intxaust.	Juglans regia
Arce, yarra	Acer sp.
Tilo, esquiya	Tilia sp.
Fresno silvestre, osta-zuriya, mostajo	Sorbus sp.
Pacharán, endrino, elorri-beltza	Prunus sp.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES ARBOLADAS PRINCIPALES, EN NAVARRA (E: 1:1.950.000).

FRONDOSAS

Haya.



Roble atlántico



Quejigo



Encina



DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES ARBOLADAS PRINCIPALES, EN NAVARRA (E. 1:1.950.000).

CONÍFERAS

Pino Silvestre



Pino Laricio



Pino de Alepo



Pino insigne



## DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

### A) CONÍFERAS

#### GÉNERO PINUS

##### *PINO SILVESTRE O ALBAR:*

Hojas por pares, verde azuladas, retorcidas. Estrobilos pendulos de 3 a 6 cms., puntiagudos, pardo-amarillentos sin brillo; maduran de 2-3 años, brácteas gruesas leñosas. Fácilmente distinguible por el color anaranjado claro o pardo rojizo que tienen la parte superior del tronco y las ramas en contraste con el pardo oscuro de la parte inferior del tronco. Se encuentra en montañas, tierras bajas. Ampliamente cultivados. De clima continental, autóctono en suelos de sustrato calizo.

##### *P. UNCINATA:*

Pino uncinado, pino negro. Variedad en pino de montaña. Arbol siempre erguido hasta 25 m. de altura. Variedad del pino montana. Se le llama pino de gancho por sus piñas asimétricas cuyas brácteas presentan una apófisis muy prominente a modo de gancho.

##### *P. PINEA:*

Pino piñonero, pino manso. Arbol mediterráneo, de pequeño o mediano porte, de ancha copa, oblonga, con la corteza del tronco parduzca, grietas rojizas. Hojas algo punzantes, por pares, de 8 a 20 cms. verdes, más bien finas, algo tiesas. Estróbilos 10-15 cms, macizos, glóbulos relucientes pardo rojizos con la punta de las brácteas obtusa, casi siempre solitarias. Semillas grandes 1,52 cms. con almendra comestible.

##### *P. HALEPENSIS:*

Pino de halepo, pino carrasco. Arbol de mediano porte o arbusto tortuoso. Típico de la región mediterránea de hasta 20 m. de alto con la corteza de un color gris plateado cuando es joven y se va volviendo pardo-rojiza. Hojas por pares, muy verdes, flexibles, muy estrechas. Estróbilos o piñas de 5 a 12 cms. cónico-redondeadas, pedunculadas, con la apófisis de las escamas casi planas. Semilla mate con aletas. Florece en primavera (marzo-mayo) fructifica el segundo año como la gran mayoría de los pinos. Vive en lugares rocosos.

##### *P. LARICIO:*

Pino nigral. Parecido al pino silvestre pero con la parte superior del tronco y las hojas comúnmente verde oscuras que sobrepasan corrientemente los 8 cms. de altura, por pares. Estróbilos de 3 a 8 cms. siempre sentados, lustrosos y pardos o pardo amarillentos.

**P. RADIATA:**

Pino de Monterrey. Hojas en grupos de tres de 10 a 15 cms., verdes y brillantes, delgadas, flexibles. Estróbilos oval-cónicos de color pardo claros, frecuentemente agrupados, permanecen en la rama varios años. Originario de Norteamérica. Frecuentemente utilizado para madera en Europa.

**GÉNERO ABIES**

Hojas sencillas, no agrupadas en fascículos, encanaladas por el haz. Estrobilos femeninos (piñas), con brácteas que se desprenden en la madurez.

**ABIES PECTINATA, ABETO BLANCO:**

Arbol piramidal, corteza lisa y blanquecina, ramas planas que se extienden mucho hacia los lados. Hojas 1,5-3 cms. situadas en dos filas, gruesas, flexibles, no agrupables en hacecillos. Estróbilos o piñas ovales, alargadas, siempre erguidas: forma bosque en las montañas. En España el abeto blanco se encuentra sólo en las montañas pirenaicas, en las faldas abrigadas de la montaña, por preferir los climas moderados o más bien oceánicos de montaña. Constituye bosques mixtos con el haya (lagos silvatica) por tener semejante comportamiento climático. En esta comunidad las copas apiramidadas de color oscuro de los abies destacan y superan en un tercio de altura a las verdes de los fugos.

**JUNIPERUS:**

Arbustos o arbolillos. Hojas aciculadas o escarniformes. Estróbilos (piñas pequeñas) globulares, algo carnosos.

**JUNIPERUS COMUNIS «ENEBRO»:**

Hojas largas, punzantes (agujas) con una sola raya por el envés, verde por el haz. Gálbulos esféricos globulares, al principio verdes, negro-azuladas en la madurez, que acontece en el segundo y tercer año. Viven en montañas, colinas secas, bosques, páramos, brezales, mayo-junio.

**J. PHOENICEA. SAGINA:**

Arbusto o arbolillo de la región mediterránea denso, verde oscura. Hojas ovales escuaniforme, imbricadas al tallo dispuestas en vertical a lo largo de 4 ó 5 filas. Hojas de las plantas jóvenes aciculares. Gálbulos (frutos) al principio negros, amarillos-grisáceas, después. Y en el segundo año, en la madurez rojos oscuros. Habitan lugares rocosos, secos. Planta de carácter técnico pudiendo subir hasta los 1.600 m. del nivel del mar, siempre en expositivos favorecidos.

## B) FRONDOSAS

### FAGUS

#### *FAGUS SILVATICA:*

Arbol grande, caducifolio de hasta 30 m. tronco gris blanquecino y liso, ramas lisas. En general la vieja corteza se desprende en forma pulverulenta. Hojas caedizas, de borde ondulado, oval agudas con 5-8 pares de nervios laterales prominentes que son pardoplateadas por el envés, por el haz glabras, algo brillantes. Como las inflorescencias se desarrollan al tiempo de las hojas necesitan de largos pedunculos para adaptarse a la anemogamia. Resiste muy bien la sombra, por lo cual se desarrollan en determinadas poblaciones de otros árboles caducifolios, y al desarrollarse llega a dominarlos desalojándolos de las comunidades.

### QUERCUS

#### *QUERCUS:*

Arboles o arbustos. Hojas caducifolias, persisten durante el invierno y caen en primavera o son perennes. Inflorescencias masculinas largas y colgantes. Fruto con cúpula escamosa o espinosa que rodea la parte inferior de la glande.

#### *Q. ROBUR. CARBALLO:*

Arbol grande de hasta 45 m. de tronco robusto, corteza pardo-grisácea profundamente fisurada, ramas grandes y extendidas, copa regular. Hojas con lóbulos redondeados y pronunciados con aurículas en la base. Frutos en grupos pedunculados, con cúpula. Es eliminado este roble por el haya por ser planta bastante heliófila (amante del sol) pero en climas oceánicos y de suelos ácidos, condiciones incompatibles con el haya. Forma hoy día extensiones de bosques, en la zona noroccidental de Navarra.

#### *Q. PETREA:*

Roble albar. Semejante al anterior, hojas sin aurículas, con el envés provisto de copitos de pelos con aspecto estrellado que se sitúa en las axilas de los nervios. Indiferente a la naturaleza química del suelo. Tolerando más su sequedad. Llega menos hacia el norte. Se encuentra extendido por toda la zona pirenaica con tendencia hacia el este. Abril-mayo.

#### *Q. ILEX (encina):*

Arbol de tamaño mediano, recio, tortuoso y de ancha copa, corteza de color gris y escamosa. Hojas oblongo-lanceoladas, gruesas, no rígidas con el envés cubierto de un

tormento (pelusilla) gris que contrasta con el verde oscuro del haz. Fruto amargo, que madura en su primer año parcialmente cubierto por la cúpula. Florecen en marzo o abril. Viven en laderas secas y pedregosas, matorrales, colinas... Típicamente mediterránea, formando poblaciones siempre verdes silvestres o de matorral. En monte bajo (maquis). Indiferente a la naturaleza química del suelo, desarrollándose del mismo modo sobre rocas de cal o sobre rocas sedimentarias silíceas, esto unido a la resistencia a la xeroterminia y continentalidad invernal así como su tolerancia a la sombra de sotobosque. La coscoja o quercus conifera resulta más xeroterminia que la Q. ilex. En general ocupa las etapas más degradadas constituyendo matorrales bajos, la denominan «Garriga».

## 8.4. TIPOS DE SUELOS EN NAVARRA

### ALUVIALES:

Suelo formado por material de inundación. (Gravas arenas). Abundan en los lechos mayores de los ríos, en los deltas y en cauces abandonados. Son muy fértiles y constituyen la mayoría de los suelos cultivados. Son los llamados *Suelos de vega*.

### COLUVIALES:

Suelo igual al anterior si bien los materiales han sufrido un corto transporte. Ejemplo: depósitos acumulados en la parte inferior de una vertiente o a su pie por efecto, principalmente de una arroyada difusa.

**Ambos tipos de suelos se dan en las orillas de los grandes ríos en su curso medio y bajo.**

### RENDZINA:

Se forma sobre rocas calizas con humus de pH neutro (normal en suelos con actividad biológica intensa). La materia orgánica se descompone rápidamente. De color pardo o pardo oscuro. Se da en regiones secas de zona climática templada. Falta el horizonte B. Es un suelo muy fértil si es suficientemente profundo. A menudo se desarrollan sobre él prados de tipo xerófilo.

**En Navarra se da en la ribera occidental.**

### GRISES SUBDESÉRTICOS:

Suelos pobres en humus (típico de zonas desérticas). Vegetación esparcida y constituida por matas. Color: oscila entre gris claro y pardo grisáceo. Sus horizontes existen, pero al diferenciarse sólo ligeramente no se distinguen los límites. Son apropiados para el cultivo, tan solo donde su textura es fina (llanuras de inundación).

#### TIERRA PARDA:

Suelo entre arenoso y arcilloso propio de clima templado-frío sobre todo en zonas boscosas cuyas precipitaciones oscilan entre los 500-700 mm. anuales. Su coloración parda se debe al hidrato de óxido de Fe. Es un suelo rico en humus, medianamente fértil y con los horizontes A, B y C claramente diferenciados.

#### TIERRA PARDA HÚMEDA:

Típica de climas templados, lluviosos sin veranos secos. Se da en **Navarra noroccidental, pirineos y zona silíceo navarra**. La vegetación típica es de robledales (dominante), hayedos en afloramientos calizos o zonas de mayor recogida de aguas, matorral...

#### TIERRA PARDA CALIZA:

De regiones húmedas. Suelo semejante al de la tierra parda húmeda pero litológicamente están sobre roca caliza. **Su localización es bordeando a la zona del dominio de la tierra parda húmeda y en valles pirenaicos así como en Urbasa**. Vegetación: hayedo (dominante). Algo de robledal, algo de pino silvestre y algo de abeto.

#### SUELOS PARDOS Y PARDOCALIZOS:

Igual al anterior pero en vez de ser subsuelo silíceo (areniscas, granitos... ) es calizo y el clima con menos precipitaciones, más continental. Vegetación: encina, matorral (boj) y en las zonas de cultivo, gramíneas. **Son productivas estas tierras en zona de regadío**.

#### SUELO PARDO CALIZO:

**Dominante en la Navarra media y Ribera**. Menos precipitaciones. Clima más continental que el anterior. Vegetación variable pero siempre arbustivo. Zonas de cultivo y matorral. Pino silvestre (algo).

#### VERTISUELOS:

Suelos con elevado contenido de arcillas hinchables en las estaciones húmedas y con profundas grietas en las estaciones secas. Características: alternan períodos de sequía y humedad, es decir retracción e hinchamiento. En retracción aparecen grandes grietas. En humedad hay deslizamientos y agregados en cuña. Evolución química poco intensa (el horizonte B no es de alteración sino estructural). Suele descansar sobre un horizonte de Ca. **Se da una vegetación de pradera en determinadas épocas del año**. Plantas de pequeña altura.

#### TIERRA FUSCA:

Es arcilla de descalcificación. La escuela francesa considera la «tierra fusca» como roca madre y los alemanes como un suelo concreto (Gramlhem). **En Navarra hay pequeños acúmulos en la zona norte.**

Nota: En las clasificaciones se llaman SUELOS a los que tienen predominio del elemento Ca en forma de  $\text{CO}^3\text{Ca}$  o bien libre. Se llama TIERRA a los que son ácidos (si el lavado es grande y ocurre una descalcificación, el suelo se acidifica y disminuye el Ph. Ocurre en sitios húmedos). Así en Navarra las tierras pardo húmedas y pardo calizas de regiones húmedas coinciden con la zona norte, montañosa y con el mayor índice pluviométrico.

### 8.5. PERFIL DE SUELO

**Es el corte vertical del suelo desde la superficie hasta la roca no alterada.** Se distinguen varios horizontes o capas con diversas características de composición, quimismo, espesor, tamaño de las partículas... Debido a la circulación del agua en el suelo, los diferentes elementos orgánicos y minerales se ven sometidos a movimientos, llamados migraciones. Estos desplazamientos de los elementos del suelo originan la formación y diferenciación progresiva de capas llamadas horizontes cuya superposición constituye el perfil del suelo.

#### PERFIL TÍPICO:

- 1. Horizonte A.** Es la capa externa y es la que mayor cantidad de materia orgánica y humus posee; en él la actividad biológica es máxima. Es lo que se llama suelo arable y suele estar sometido a las labores agrícolas superficiales.
- 2. Horizonte B.** Con menor contenido que el anterior en materia orgánica, más profundo y situado a continuación del A. Hasta él penetran las raíces de los árboles. Ausencia de humus y presencia de óxidos de Fe. Es de color claro, amarillo, rojizo. Está afectado en su parte superior por las labores agrícolas profundas.
- 3. Horizonte C.** Es el más profundo. Constituye el tránsito hacia la roca madre. Formado por cantos sueltos, fragmentos de la roca madre, arenas y arcillas.

El espesor y composición de cada uno de los horizontes difiere mucho de unos lugares a otros, y varían con el tiempo dentro de la misma región a medida que el suelo evoluciona.

## 9. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA. (VEGETACIÓN)

1. ¿Cuáles son los factores que influyen en la existencia y tipos de vegetación? Cítalos.
2. ¿De qué forma o por qué causas influyen cada uno de ellos? Especifica las más importantes. Para ello puedes hacer un cuadro de doble entrada. En uno de los ejes sitúa los factores y en el otro, las formas y/o causas.
3. ¿Qué significado tiene la expresión «Pisos bioclimáticos»? Explícala.
4. ¿Qué significado tiene «zonas ombroclimáticas»?
5. Escribe las dos grandes regiones «ombroclimáticas» en Navarra y especifica por donde pasa la línea de separación entre ambas.
6. ¿En qué aspectos se diferencian las tres «provincias de la región eurosiberiana»?
7. ¿Qué parte de Navarra queda dentro de la «región mediterránea»? ¿Qué tipos principales de vegetación hay en esta «región»?
8. ¿Qué es un bosque? ¿En qué se diferencia del matorral y del pastizal?
9. Representa gráficamente, mediante un diagrama circular (ciclograma), la distribución de la superficie forestal de Navarra, por usos. Aplica colores distintos para cada uso. Utiliza compás, regla y goniómetro para este ejercicios. ¿Qué deducciones sacas? Escríbelas.
10. Haz lo mismo con la distribución por tipo de bosque (los datos están en la misma tabla).
11. Idem., para la distribución de tipos de bosque de frondosas, utilizando, en este caso, un diagrama de barras. Representa los datos en números absolutos. Colorea y enmarca las barras. Utiliza regla y papel cuadriculado o milimetrado.
12. Idem. para las coníferas (números absolutos).
13. ¿Cómo han evolucionado históricamente los hayedos en Navarra? ¿Y los pinares? ¿Por qué causas?
14. ¿Qué tipos de bosque han sido históricamente regresivos? ¿Por qué?
15. Los bosques navarros han tenido en el último cuarto de siglo un crecimiento o han disminuido en cuanto a superficie ocupada? ¿Por qué causas?
16. ¿Cuáles son las nuevas demandas sobre los montes, en los últimos tiempos? Cítalas y explica una de ellas (la que te parezca más apropiada).
17. ¿Qué es la «Red Natura 2000»? Explícalo brevemente.
18. El Plan Forestal de Navarra figura ente los Planes de desarrollo sostenible que competen a la Comunidad Foral. ¿Por qué se ha hecho el Plan Forestal? ¿Cuáles son las principales medidas de ese Plan? Cítalas. Explica una de ellas.
19. ¿Es necesaria la caza para conservar la biodiversidad ecológica? Razona tu respuesta.

20. ¿Hay bosques o bosquetes en tu pueblo-ciudad? ¿Cuántos? ¿De qué especies? Pregúntalo si no lo sabes. Describe la conífera que más abunde en tu comarca. Haz lo propio con la frondosa que esté más extendida. Puedes consultar en el Departamento de Ciencias de la Naturaleza. Haz un dibujo del árbol y otro de la hoja.

NOTA: Con cierta regularidad aparecen en medios de comunicación, noticias detalladas sobre los contenidos de esta Unidad didáctica. Se puede echar mano de ellas para actualizar algunos hechos o datos y como ejercicios de aplicación práctica. Sirvan como ejemplo los siguientes titulares, con sus correspondientes fechas, que pueden consultarse en una hemeroteca o en la página de Internet del periódico:

- a) 26 de marzo de 1999: «Las Bardenas Reales se convierten en el tercer parque natural declarado en Navarra».
- b) 9 de marzo de 1999: «El Gobierno invertirá 67 millones en el Parque de Urbasa-Andía durante 1999».
- c) 26 de marzo de 1999: «La recuperación ambiental de los ríos Ega y Urederra podría costar 786 millones».
- d) 38 de marzo de 1999: «Jesús Elósegui: “Es más fácil ser ecologista desde las ciudades que en el medio rural”».
- e) 28 de marzo de 1999: «Medio centenar de socios del Anaitasuna plantaron 1.500 árboles en San Cristóbal».

(Están tomados del *Diario de Navarra*, en este caso. En otros medios, el tratamiento puede ser algo distinto. Todo ello puede enriquecer el criterio sobre estos temas).

GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN  
(QUIÉNES SOMOS Y CÓMO VIVIMOS)



# LOS HABITANTES DE NAVARRA (LOS QUE VIVIMOS EN NAVARRA)

1. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA POBLACIÓN.
2. FUENTES DEMOGRÁFICAS ACTUALES. EL CENSO.
  - 2.1. Recuento de la población.
  - 2.2. Estructura de la población.
  - 2.3. Otras aplicaciones.
  - 2.4. Ámbito que abarca y unidades básicas del Censo.
3. LOS HABITANTES DE NAVARRA.
  - 3.1. Echar la vista atrás. Índices poblacionales
  - 3.2. Población y poblamiento.
    - a) Población y ocupación.
    - b) Distribución espacial de la población en Navarra.
      - b.1. Características generales de la distribución de la población.
      - b.2. Peso demográfico relativo por Partidos-Merindades.
    - c) Concentración y dispersión de la población navarra.
4. APÉNDICES.
5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA POBLACIÓN

El estudio implica esencialmente las siguientes partes:

- *Conocer las ideas básicas sobre población.*
- *Cómo ha evolucionado hasta nuestros días la población de Navarra.*
- *Cómo es actualmente esta población.*
- *Dónde está ubicada preferentemente y dónde no lo está y sus causas.*
- *Qué estructura tiene esa población.*
- *Qué perspectivas se vislumbran de futuro.*

Todo ello está relacionado. Las perspectivas de futuro dependen de la estructura actual y, tanto unas como la otra están en función, no solo de su evolución anterior y de las medidas administrativas o políticas que se tomen sino también de la manera de ser de los navarros.

Navarra es una region de contrastes humanos en sus diversas facetas: tipología, temperamentos, localización, módulos de asentamiento, tamaño de los mismos, especie de vida... El estudio de estas cuestiones, de sus causas y de las repercusiones que todo ello implica en la economía y en el modo de vida de los navarros es objeto de la geografía de la población o demografía.

## 2. FUENTES DEMOGRÁFICAS ACTUALES. EL CENSO

**Es el conjunto de operaciones que consisten en recopilar, resumir, valorar y analizar los datos del carácter físico, cultural, económico y social de los habitantes, referidos a un momento o período determinado.** Los objetivos que se pretenden son, entre otros, los siguientes:

### 2.1. RECUENTO DE LA POBLACIÓN

Esta población, objeto del Censo, es la que se utiliza para la aplicación de numerosas disposiciones oficiales que se refieren a cuestiones muy variadas. tales como: *constitución de ayuntamientos, atribuciones de los alcaldes, servicios municipales y provinciales, haciendas locales, funcionarios de la administración local, farmacias, personal sanitario titular, casas de socorro...*

## 2.2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

**Cada habitante o familiar se describe mediante sus características fundamentales:** (*sexo, edad, estado civil, nacionalidad, instrucción, profesión, rama de actividad, situación profesional, composición de las familias, migraciones, fecundidad de las mujeres...*).

**Toda esta información es indispensable para el estudio de problemas de carácter demográfico, económico o social y para la preparación de planes nacionales, regionales, provinciales o locales de desarrollo.**

Problemas de empleo, defensa, migración, vivienda, transportes y comunicaciones, administración de justicia, urbanismo, etc., no pueden ser estudiados adecuadamente sin estos datos. Lo mismo ocurre con la estimación de las necesidades futuras de carácter educativo de las nuevas generaciones o de las que han de presentarse con las generaciones que se retiran de la vida activa.

## 2.3. OTRAS APLICACIONES

**Cabe destacar el uso de estos datos como base de estadísticas intercensales y la previsión de necesidades estadísticas de carácter internacional.** La oficina estadística de la O.N.U. programa censos mundiales. Sus fines son eminentemente prácticos. También existen organizaciones internacionales cuyas peticiones hay que atender.

## 2.4. ÁMBITO QUE ABARCA Y UNIDADES BÁSICAS DEL CENSO

### *Ámbito del Censo de Población*

**Para el caso de la Comunidad Foral se incluyen todas las personas que tienen su residencia en Navarra y a todas aquellas que se encuentran en territorio navarro en la época del Censo.**

### *Unidades básicas del Censo de Población*

*La unidad básica fundamental del Censo de Población es el habitante. Pero como el habitante vive en sociedad, es necesario también considerar a la familia y a las agrupaciones de habitantes y familias que, formando entidades naturales de población, se agrupan administrativamente en municipios, provincias y comunidades autónomas.*

### **Características de los habitantes:**

*Características personales* (sexo, fecha de nacimiento, estado civil, naturaleza, nacionalidad).

*Características relativas a la instrucción* (instrucción elemental, escolaridad –si está cursando estudios–, clase de estudios que está cursando, nivel de instrucción alcanzado).

*Características económicas* (Relación con la actividad económica, profesión, oficio u ocupación principal, segunda ocupación, rama de actividad económica, situación profesional).

### *Municipio de residencia*

Cada habitante sólo puede ser residente en un municipio.

- Son residentes en un término municipal las personas que viven habitualmente en el término.
- Son transeúntes los que se encuentran accidentalmente en el término.

## 3. LOS HABITANTES DE NAVARRA

### 3.1. ECHAR LA VISTA ATRÁS. ÍNDICES POBLACIONALES

*Los dos grandes períodos respecto a los que se han realizado estudios demográficos en la segunda mitad del siglo actual son los comprendidos entre 1950-1975 y de 1975 a la actualidad. En general pretenden explicar fenómenos de otra índole, entre cuyas variables entra a formar parte el estudio de la población.*

En muchas ocasiones, los datos estadísticos carecen de significación si no se dispone de los datos que nos permitan conocer el volumen y sentido de las variaciones. Por ello, es conveniente acompañar las cifras actuales con sus antecedentes en series más o menos largas.

**Llama poderosamente la atención la disminución de los valores absolutos y porcentuales de los grupos de edad más jóvenes, o tomando como referencia las pirámides de población, la disminución de sus bases.** La disminución del número de nacimientos, iniciada antes de 1976, es la causa de este fenómeno. El índice de juventud, definido como el porcentaje que representa la población menor de 15 años con respecto al total, nos permite observar la importancia de este proceso. En los últimos 20 años, dicho índice ha pasado del 26,0% al 14,4%.

**Un fenómeno inverso es el que se manifiesta por el índice de envejecimiento,** porcentaje que representan los mayores de 64 años con respecto al total. **Este índice ha pasado del 11,1% en 1975 al 17,3% en 1996.**

Dada la importancia social de éste fenómeno, se utiliza también el **índice de sobre-envejecimiento** que relaciona en términos porcentuales la población mayor de 84 años con la que supera los 64 años. **Este indicador casi se ha duplicado en estos 20 años: el 5,19% en 1975 al 10,3% en 1996.**

Otro indicador útil para analizar la estructura de la población es el que se conoce como **índice de dependencia**, que relaciona la población en edad potencialmente activa con la población total. **Este índice presenta un pequeño crecimiento** en los años consi-

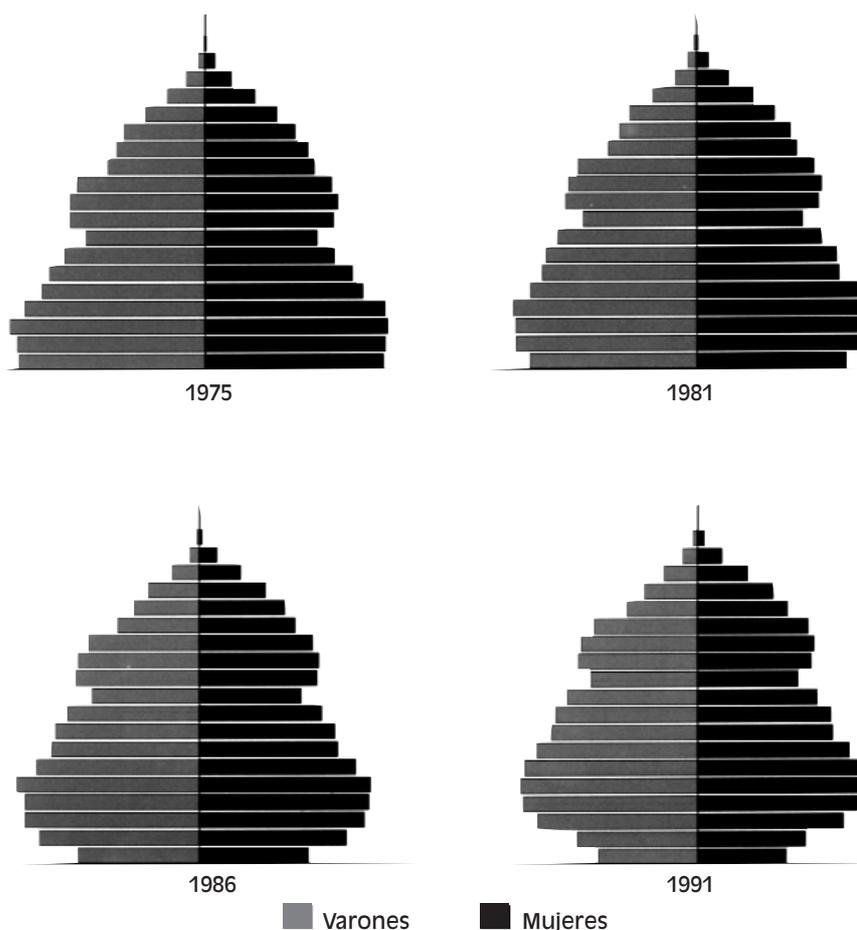
derados, ya que la disminución de la población juvenil ha sido mayor que el incremento de quienes superan los 64 años.

La evolución del **índice de masculinidad**, definido como el porcentaje que representan los varones sobre las mujeres, **muestra una débil disminución** como consecuencia del mayor incremento de la esperanza de vida de las mujeres. Sin embargo, **el índice de masculinidad presenta una gran variación si se analiza por edades, circunstancia que tiene carácter general desde hace muchos años.**

*Hasta el grupo de edad de 50 a 54 años, el índice es superior a 100 lo que indica que el número de varones es superior al de mujeres, como consecuencia de que la proporción de niños nacidos es superior al de niñas. Sin embargo, a partir de dichas edades el número de mujeres empieza a ser mayor que el de hombres; en el grupo de edad de 80 a 84 encontramos dos mujeres por cada varón y entre quienes superan los 99 años, 10 mujeres por cada varón.*

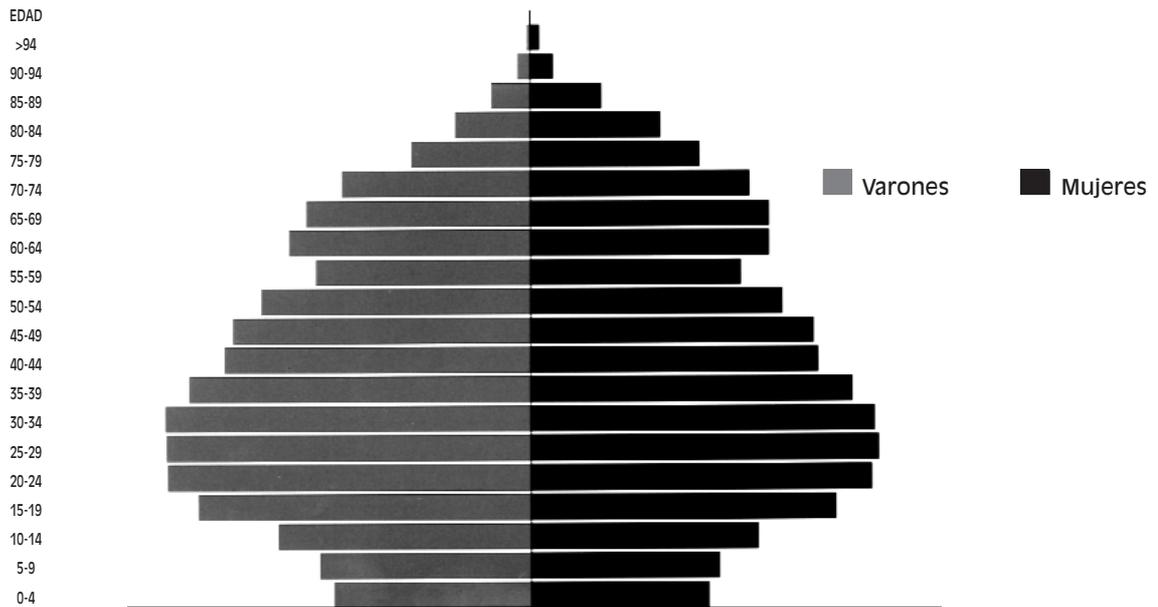
*También el índice de masculinidad se comporta de distinta manera en los núcleos urbanos y rurales: en general hay más varones que mujeres en los pequeños pueblos y ocurre lo contrario en las ciudades.*

#### PIRAMIDES DE POBLACIÓN POR COHORTES DE EDAD DE 5 AÑOS

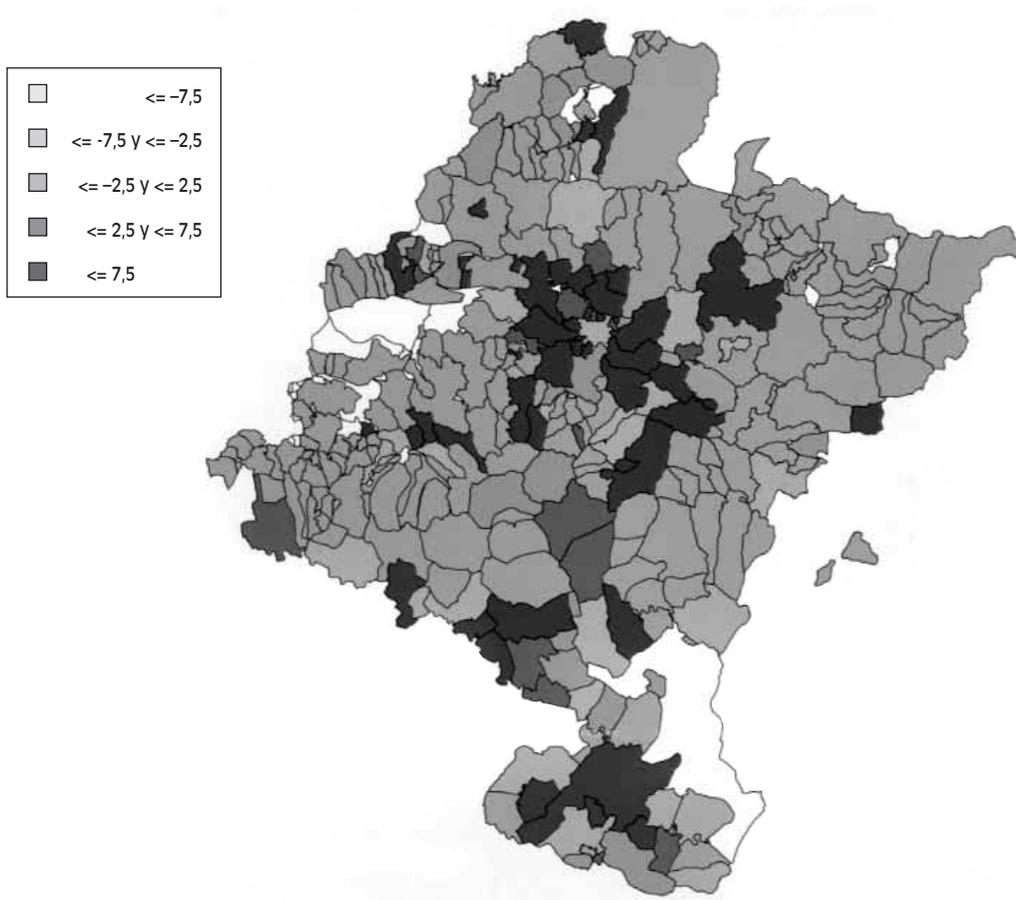


Fuente: Estadística de población de Navarra. Gobierno de Navarra.

### PIRAMIDE DE POBLACIÓN POR COHORTES DE EDAD DE 5 AÑOS. 1996



Fuente: Estadística de población de Navarra. Gobierno de Navarra.



Porcentaje de variación de la población navarra por municipios entre 1975 y 1996.  
Fuente: Gobierno de Navarra (Estadística). Escala: 1:1.350.000.

## 3.2. POBLACIÓN Y POBLAMIENTO

### A) POBLACIÓN Y OCUPACIÓN

**La población total de Navarra, referida a 1996 era de 520.574 habitantes** ( 257.718 hombres 49,5% y 262.856 mujeres 50,5%). **Su población relativa, por tanto, es 50 hbs./Km<sup>2</sup>** –contando como superficie la suministrada por el IEN = 10.391 Km<sup>2</sup>-. En 1975 tenía 486.718 hbs. con una densidad en tomo a 47 hbs./Km<sup>2</sup>.

**La densidad de Navarra, por tanto, es netamente inferior a la media nacional** (77 hbs/Km<sup>2</sup>). Comparativamente *es similar a la de La Rioja*. Se encuentra *muy por debajo de las de Madrid, País Vasco* (de 200 a más de 600), *Cataluña, C. Valenciana, Baleares, Asturias y Cantabria* (más de 100) y *Galicia, Murcia y Andalucía* (de 90 a 100). *El resto de las CC.AA. tienen una población relativa menor que la de Navarra* (Aragón, Castilla-León, Castilla-La Mancha y Extremadura –todas entre 20 y 30 hbs/Km<sup>2</sup>-).

*En resumen, Navarra ha crecido poco en los últimos 20-25 años, está infrautilizada desde el punto de vista de la habitación y, además, su población está muy desigualmente repartida en el territorio, según se aprecia por los datos de distribución que se adjuntan.*

#### DISTRIBUCIÓN (PARTIDOS JUDICIALES)

Partido	Superficie-Km <sup>2</sup>	Varones	Mujeres	Total	Densidad
Aoiz	2.963	21.196	19.912	41.018	13,87
Estella	1.934	30.646	30.323	60.969	31,53
Pamplona	2.409	145.364	151.232	296.596	123,15
Tafalla	1.387	21.077	20.924	42.001	30,29
Tudela	1.107	39.435	40.465	79.900	72,17
Pamplona capital	23,8	79.101	87.178	166.279	6.986,51
<b>Navarra</b>	<b>10.390,7</b>	<b>257.718</b>	<b>262.856</b>	<b>520.574</b>	<b>50,10</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

### B) DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN EN NAVARRA

#### b.1.) Características generales de la distribución de la población

*Con carácter general puede apreciarse que Navarra es una comunidad autónoma con un bajo índice de ocupación a pesar del ligero incremento experimentado en los últimos 25 años (de 486.718 a 520.574 = 33.856) que puede cifrarse en un 0,35% interanual. Aplicado este incremento a densidades, equivale a un aumento por Km<sup>2</sup>, de 3 habitantes (de 47 a 50 hbs/Km<sup>2</sup>).*

*Igualmente, que la distribución de la población navarra es muy desigual y responde a unos patrones parecidos a los que se daban hace un cuarto de siglo, pudiéndose concretar en los extremos que se citan a continuación:*

- a) **El 57% de los navarros residen en el Partido de Pamplona** (en 1975 suponían el 52%) y de éstos, el 33% del total de navarros, residen en Pamplona-capital (en 1975, el 33,5%). **La merindad de Sangüesa-Partido de Aoiz, cuenta con casi el 8%** (en 1975, el 10%); **la de Estella con el 11,7%** (en 1975, el 12,9%); **la de Tafalla con el 8%** (en 1975, el 8,8%); y **la de Tudela con el 15,3%** (en 1975, el 15,8%).

Por tanto, desde el punto de vista del poblamiento, se acentúan las bajas densidades rurales en Navarra mientras se mantiene e, incluso, aumenta ligeramente el foco de Pamplona. Para que se aprecie con mayor claridad este punto basta cotejar el hecho de que, si exceptuamos la población de los 15 municipios con más de 5.000 hbs (Pamplona, Tudela, Barañain, Burlada, Estella, Tafalla, Villava, Egüés, Cizur Mayor, Alsasua, Corella, Berriozar, Cintruénigo, Ansoain y San Adrián), la población quedaría reducida al 40%.

- b) **La mayor parte de Navarra posee una densidad inferior a los 30 hbs./Km<sup>2</sup>.** Destacan como zonas prácticamente despobladas, aparte de las Bardenas y las sierras de Urbasa, Andía y Lóquiz, la mayor parte de los valles pirenaicos, cuencas prepirenaicas (excepto la de Pamplona) con menos de 15 hbs./Km<sup>2</sup> y, en menor medida, casi toda la Zona Media, tanto oriental como occidental, con una densidad en torno a los 30 hbs./Km<sup>2</sup>. En el Partido de Pamplona, la comarca del mismo nombre, el corredor de la Barranca y Burunda y Cinco Villas de la Montaña, distorsionan su baja densidad.
- c) **Las zonas más densamente pobladas corresponden al área metropolitana de Pamplona, Ribera (sobre todo la tudelana) y Barranca-Burunda, además de las**



Municipios. N.º viviendas principales. Elaboración. Escala: 1:500.000

*cabeceras de comarcas y subcomarcas.* En el caso de Pamplona su función de capital político-administrativa al tiempo que centro de industria y servicios explican su capacidad de atracción poblacional que se ha extendido a la comarca (se podría hablar de «succión»), procedente, en buena parte, de las zonas rurales. Este fenómeno tiene un origen lejano, en torno a los años 50 y se demuestra por el hecho de haber supuesto una auténtica merma de población rural.

## b.2.) *Peso demográfico relativo por Partidos-Merindades*

### PARTIDO JUDICIAL DE AOIZ (Cabeceras y municipios de mayor densidad)

Entidades	Superficie-Km <sup>2</sup>	Varones	Mujeres	Total	Densidad
Aoiz	13,5	913	935	1.848	136,89
Sangüesa	68,-	2.338	2.215	4.553	66,96
Egüés	54,8	4.267	4.200	8.467	154,51
Huarte	3,8	1.389	1.361	2.750	723,68
Noain (Elorz)	48,2	1.924	1.933	3.857	80,02
<b>AOIZ</b>	<b>2.963</b>	<b>21.196</b>	<b>19.912</b>	<b>41.018</b>	<b>13,87</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

Los municipios con mayor población (números absolutos) son Egüés, Sangüesa, Noain, Aranguren (2.786), Huarte, Aoiz, Cáseda (1.078) y Esteribar (1.475). El resto tienen menos de 1.000 habitantes. La mayor parte coinciden con los de mayor densidad.

**El peso específico de Aoiz en su Partido es pequeño (4,5%)** debido, por una parte, al contrapeso que supone Sangüesa como capital de merindad y de subcomarca (aunque ha perdido importancia relativa desde 1975 hasta hoy) y, por otra, al foco de atracción de Pamplona respecto a los municipios de su entorno que pertenecen al Partido de Aoiz (Egüés, Huarte, Noain...).

### PARTIDO JUDICIAL DE ESTELLA (Cabecera y municipios de mayor densidad)

Entidades	Superficie-Km <sup>2</sup>	Varones	Mujeres	Total	Densidad
Estella	15,4	6.051	6.501	12.552	815,06
Ayegui	9,6	440	409	849	88,44
Azagra	33,5	1.749	1.747	3.496	104,36
Lodosa	45,3	2.333	2.274	4.607	101,70
San Adrián	21,-	2.538	2.703	5.241	249,57
Sartaguda	14,9	691	685	1.376	92,35
<b>ESTELLA</b>	<b>1.934</b>	<b>30.646</b>	<b>30.323</b>	<b>60.969</b>	<b>31,53</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

Los municipios con mayor población (números absolutos: más de 1.000 hrs.) son Estella, San Adrián, Lodosa, Mendavia (3.521), Azagra, Viana (3.389), Andosilla (2.511), Lerín (1.932), Yerri (1.528), Sesma (1.408), Sartaguda, Los Arcos (1.346), Cárcar (1.257), Arróniz (1.212) y Allo (1.049).

Se aprecia que el grueso de la población se asienta en la Ribera estellesa, además de la ciudad de Estella. **La ciudad de Estella representa la quinta parte de su Partido. Influye en «Tierra Estella» pero no en la Ribera estellesa con dos cabeceras claras en San Adrián y Lodosa** y varios municipios comparativamente pujantes que solo dependen de Estella para los servicios oficiales centralizados en dicha ciudad. Para los demás acuden a Logroño o, en todo caso, a Calahorra (ambas en La Rioja).

**PARTIDO JUDICIAL DE PAMPLONA**  
(Cabecera-capital y municipios de mayor densidad)

<i>Entidades</i>	<i>Superficie-Km<sup>2</sup></i>	<i>Varones</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>	<i>Densidad</i>
Pamplona	23,8	79.101	87.178	166.279	6.986,51
Alsasua	26,8	3.543	3.461	7004	261,34
Ansoain	1,9	2.745	2.651	5.396	2.840,00
Barañain	1,4	9.330	9.606	18.936	13.525,71
Vera de Bidasoa	35,4	1.769	1.711	3.480	98,31
Beriain	5,3	1.150	1.167	2.317	437,17
Berriozar	2,7	2.814	2.686	5.500	2.037,04
Burlada	2,2	7.593	7.773	15.366	6.984,55
Santesteban	8,6	648	643	1.291	150,12
Irurzun	3,5	1.019	972	1.991	568,86
Lacunza	11,0	518	485	1.003	91,18
Lecumberri	6,6	431	415	846	128,18
Orcoyen	5,6	642	608	1.250	223,21
Villava	1,1	4.287	4.283	8.570	7.790,91
Cizur Mayor	5,1	4.121	4.127	8.248	1.617,25
<b>PAMPLONA</b>	<b>2.409</b>	<b>145.364</b>	<b>151.232</b>	<b>296.596</b>	<b>123,15</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

**Los municipios con mayor población** (números absolutos: más de 1.000 hrs.) son, además de los anotados en la tabla, Baztán (7.806), Berrioplano (1.057), Cizur (1.105), Echarri Aranaz (2.372), Ezcabarte (1.185), Galar (1.032), Larraun (1.120), Leiza (3.086), Lesaca (2.728), Olazagutía (1.622), Olza (1.216), Puente La Reina (2.120) y Ulzama (1.646), **ubicados, esencialmente, en la Comarca de Pamplona, Barranca y Cinco Villas de la Montaña.**

*El Partido de Pamplona aglutina al 57% de la población de Navarra y la ciudad de Pamplona constituye el 56% de la de su Partido lo que indica que ha perdido paulatinamente importancia relativa en el mismo ya que en 1975 aglutinaba el 64% de la población de dicho Partido.*

El incremento poblacional de Pamplona en números absolutos desde la fecha citada (1975) es muy pequeño (algo más de 3.000 hbs.) lo que quiere decir que una parte apreciable de la población susceptible de asentarse en el municipio pamplonés lo está haciendo en alguna entidad de la comarca.

Esa circunstancia da una idea de las preferencias a la hora de establecer el lugar de residencia ya que se opta por casas o pisos nuevos con las ventajas de disfrutar de las comodidades que pueden tener los de la capital y, al mismo tiempo, alejadas de los aspectos negativos que la misma supone.

De hecho la población asentada en los municipios importantes de la comarca se acerca a la mitad de la población real de Pamplona, constituyendo lo que podríamos denominar como área metropolitana de Pamplona.

**PARTIDO JUDICIAL DE TAFALLA**  
(Cabecera y municipios de mayor densidad)

<i>Entidades</i>	<i>Superficie-Km<sup>2</sup></i>	<i>Varones</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>	<i>Densidad</i>
Tafalla	98,3	4.901	5.116	10.017	101,90
Marcilla	21,7	1.182	1.202	2.384	109,86
Milagro	28,5	1.265	1.320	2.585	90,70
<b>TAFALLA</b>	<b>1.387,0</b>	<b>21.077</b>	<b>20.924</b>	<b>42.001</b>	<b>30,29</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

**Los municipios con mayor población** (números absolutos: más de 1.000 hbs.) son, además de los anotados en la tabla, Artajona (1.676), Caparroso (2.331), Falces (2.661), Funes (2.112), Larraga (1.900), Olite (3.106) Peralta (4.668) y Santacara (1.049) cuya localización viene a corresponderse con las riberas del Arga y del Aragón.

**Tafalla tiene algo menos de la cuarta parte de la población de su Partido** y su esfera de influencia es muy relativa y aleatoria centrándose, especialmente, en la industria, ya que los servicios de cierta especialización son buscados en Pamplona y los de tipo general se pueden encontrar en los propios municipios.

**PARTIDO JUDICIAL DE TUDELA**  
(Cabecera y municipios de mayor densidad)

<i>Entidades</i>	<i>Superficie-Km<sup>2</sup></i>	<i>Varones</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>	<i>Densidad</i>
Tudela	215,1	12.995	13.862	26.857	124,86
Castejón	15,4	1.582	1.591	3.173	206,04
Cintruénigo	37,3	2.696	2.734	5.430	145,58
Monteagudo	10,9	596	593	1.189	109,08
Murchante	13,4	1.477	1.520	2.997	223,66
Ribaforada	29,1	1.640	1.525	3.165	108,76
<b>TUDELA</b>	<b>1.107</b>	<b>39.435</b>	<b>40.465</b>	<b>79.900</b>	<b>72,17</b>

Fuente: I.N.E.-elaboración.

La mayor parte de los municipios tienen una población mayor a 1.000 hbs (Cabaniellas, Cadreita y Monteagudo entre 1.000 y 2.000; Ablitas, Arguedas, Buñuel, Carcastillo, Fitero, Fustiñana, Murchante, Valtierra y Villafranca, entre 2.000 y 3.000; Cascante, Castejón, Cortes y Ribaforada, entre 3.000 y 4.000); Cintruénigo con más de 5.000 y Corella con más de 6.000.

El nudo de Tudela en el corredor del Ebro y su conexión con Pamplona explica la importancia demográfica de esta zona en el contexto de Navarra. **Tudela representa en torno a la tercera parte de su Partido** y forma un conjunto con los municipios próximos para los que **Tudela es, casi, el centro urbano del conjunto formado por la Ribera Oriental**. Destacan Corella y Cintruénigo como los de mayor pujanza demográfica. Para los servicios no oficiales dependen tanto de Pamplona como de Zaragoza.

### C) CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LA POBLACIÓN NAVARRA

**Las unidades de población principales consideradas en Navarra son los municipios que suman 272** (265 anteriormente existentes y los siete creados desde 1991 –*Berrioplano y Berriozar*, segregados de **Ansoain**; *Irurtzun*, segregado de **Arakil**; *Beriain*, segregado de **Galar**; *Orcoyen*, segregado de **Olza**; *Cizur Mayor*, segregado de **Cizur** y *Lekunberri*, segregado de **Larraun**–).

De ellos, 191 (más del 70%) tienen menos de 1.000 personas y suman, en conjunto, 58.708 habitantes (algo más del 11% de la población de Navarra).

Entre 1.000 y 5.000 hay 100 municipios (casi el 37%) y suponen 143.868 hbs. (el 27,6% de la población navarra).

Solo hay 10 municipios que tengan entre 5.000 y 10.000; 4 que tengan entre 10.000 y 20.000; 1 (Tudela) con más de 20.000 y otro (Pamplona) con más de 100.000 hbs. Entre todos ellos suman 318.800, es decir, algo más del 60% de la población total de Navarra.

**Estos datos ilustran suficientemente sobre la dispersión y el número excesivo de municipios pequeños** lo que se aprecia más si se tiene en cuenta el número de entidades (concejos, lugares, villas, barrios, caseríos, pueblos u otras categorías) que existen en Navarra (35 colectivas y **947 singulares**) y el de núcleos de población (**662**) así como sobre las áreas de absorción demográfica ya citadas.

También ilustran respecto a las dificultades legales y administrativas, entre otras, que puede encontrar cualquier proyecto de ámbito superior al municipal, para poder ser llevado a la práctica sin lesionar las atribuciones de cada una de las entidades que lo conformen. Posiblemente la tozuda realidad genere la idea de simplificar el sistema, a pesar de las dificultades que supone.

## 4. APÉNDICES

## MUNICIPIOS AGRUPADOS POR PARTIDOS-MERINDADES

## A) PARTIDO DE AOIZ (MERINDAD DE SANGÜESA)

Municipios		Superficie Km <sup>2</sup>	Población		
			Total	Varones	Mujeres
TOTAL PROVINCIAL		10.390,7	520.574	257.718	262.856
TOTAL		2.963,0	41.108	21.196	19.912
003	ABAURREGAINA/ ABAURREA ALTA	21,4	192	111	81
004	ABAURREPEA/ ABAURREA BAJA	11,1	48	33	15
009	AIBAR	48,0	933	487	446
019	AOIZ/ AGOITZ	13,5	1.848	913	935
023	ARANGÜREN	40,5	2.786	1.452	1.334
028	ARCE	145,3	317	179	138
033	ARIA	8,2	69	43	26
034	ARIBE	4,0	70	34	36
058	AURITZ/ BURGUETE	19,2	320	146	174
059	BURGUI	64,3	253	140	113
069	CASEDA	85,6	1.078	535	543
071	CASTILLONUEVO	26,3	27	17	10
086	EGÜES	54,8	8.467	4.267	4.200
092	ERRO	143,6	787	427	360
094	ESLAVA	19,3	196	99	97
095	ESPARZA DE SALAZAR	26,5	122	64	58
098	ESTERIBAR	146,8	1.475	781	694
093	EZCAROZ	28,8	364	197	167
103	EZPROGUI	46,6	67	34	33
110	GALLIPIENZO	56,5	161	93	68
111	GALLUES	43,4	124	76	48
112	GARAIOA	21,4	126	69	57
113	GARDE	43,5	201	110	91
115	GARRALDA	21,5	227	119	108
119	GÜESA	26,8	79	45	34
256	HIRIBERRI/VILLANUEVA DE AEZKOA	21,6	156	82	74
122	HUARTE/UARTE	3,8	2.750	1.389	1.361
124	IBARGOITI	58,9	218	126	92
128	ISABA	146,9	562	272	290
132	IZAGAONDOA	59,3	1.78	107	71
133	IZALZU	7,3	49	27	22
134	JAUURRIETA	30,8	268	145	123
135	JAVIER	46,5	143	62	81
146	LEACHE	14,8	50	29	21
151	LERGA	21,7	87	46	41
155	LIEDENA	19,3	322	156	166
156	LIZOAIN	65,5	231	130	101
158	LONGUIDA	90,7	288	151	137
159	LUMBIER	52,8	1.420	753	667
248	LUZAIDE/VALCARLOS	44,7	467	232	235
172	MONREAL	22,5	295	156	139
181	NAVASCUES	96,0	222	134	88
088	NOAIN (VALLE DE ELORZ)	48,2	3.857	1.924	1.933
185	OCHAGAVIA	129,2	701	360	341
195	ORBAITZETA	81,7	243	135	108
196	ORBARA	9,1	67	36	31
198	ORONZ	11,5	53	29	24
199	OROZ-BETELU	24,2	232	129	103
211	ORREAGA/RONCESVALLES	15,1	32	18	14
203	PETILLA DE ARAGON	27,5	52	27	25
209	ROMANZADO	91,4	161	92	69
210	RONCAL	38,8	364	185	179
212	SADA	12,7	255	139	116
216	SANGÜESA	68,0	4.553	2.338	2.215
222	SARRIES	23,1	84	49	35
228	TIEBAS-MURUARTE DE RETA	21,4	594	318	276
237	UNCITI	37,3	231	132	99
241	URRAUL ALTO	140,9	150	87	63
242	URRAUL BAJO	59,7	284	130	154
243	URROZ	11,4	363	181	182
245	URZAINQUI	20,9	111	58	53
247	UZTARROZ	58,2	289	145	144
252	VIDANGOZ	39,7	117	61	56
261	YESA	23,0	272	155	117

## B) PARTIDO DE ESTELLA

Municipios	Superficie Km <sup>2</sup>	Población		
		Total	Varones	Mujeres
TOTAL	1.933,7	60.969	30.646	30.323
001 ABAIGAR	4,9	95	51	44
002 ABARZUZA	23,0	508	249	259
006 ABERIN	21,1	365	192	173
008 AGUILAR DE CODES	18,6	112	61	51
011 ALLIN	41,9	819	429	390
012 ALLO	37,0	1.049	516	533
013 AMESCOA BAJA	30,2	844	443	401
014 ANCIN	9,5	276	139	137
015 ANDOSILLA	51,6	2.511	1.258	1.253
021 ARANARACHE	3,7	93	46	47
026 ARAS	17,7	227	118	109
029 ARCOS (LOS)	57,7	1.346	669	677
030 ARELLANO	16,8	205	109	96
035 ARMANANZAS	12,3	100	52	48
036 ARRONIZ	55,2	1.212	634	578
039 ARTAZU	6,0	86	48	38
041 AYESUI	9,6	849	440	409
042 AZAGRA	33,5	3.496	1.749	1.747
043 AZUELO	10,5	63	30	33
046 BARBARIN	8,4	106	50	56
047 BARGOTA	25,4	396	201	195
061 BUSTO (EL)	7,4	105	55	50
063 CABREDO	12,0	130	68	62
066 CARCAR	40,2	1.257	612	646
074 CIRAOUUI	41,4	454	252	202
079 DESOJO	14,1	151	84	67
080 DICASTILLO	33,3	708	372	336
096 ESPRONCEDA	8,8	178	100	78
097 ESTELLA/LIZARRA	15,4	12.552	6.051	6.501
099 ETAYO	13,5	95	49	46
100 EULATE	7,7	403	206	1.97
116 GENEVILLA	8,7	127	67	60
118 GONI	42,2	206	115	91
120 GUESALAZ	77,0	458	269	189
121 GUIRGUILLANO	24,6	50	44	36
126 IGUZQUIZA	16,3	343	170	173
139 LANA	41,4	213	120	93
141 LAPOBLACION	20,7	183	102	81
143 LARRAONA	7,7	164	83	81
145 LAZAGURRIA	17,0	245	130	115
148 LEGARIA	5,0	152	83	69
152 LERIN	98,2	1.932	956	976
154 LEZAUN	19,0	262	148	114
157 LODOSA	45,3	4.607	2.333	2.274
160 LUQUIN	8,1	132	73	59
161 MAÑERU	12,9	365	182	183
162 MARAÑON	5,8	76	40	36
165 MENDAVIA	78,3	3.521	1.753	1.768
166 MENDEZA	32,8	401	186	215
168 METAUTEN	22,6	311	170	141
170 MIRAFUENTES	2,8	57	28	29
174 MORENTIN	8,9	120	57	63
175 MUES	14,4	119	64	55
177 MURIETA	4,4	281	156	125
182 NAZAR	9,4	59	33	26
184 OCO	3,4	91	53	38
190 OLEJUA	4,4	58	28	30
200 OTEIZA	48,0	921	482	439
204 PIEDRAMILLERA	13,3	75	42	33
214 SALINAS DE ORO	13,9	107	65	42
215 SAN ADRIAN	21,0	5.241	2.536	2.703
219 SANSOL	13,6	127	63	64
223 SARTAGUDA	14,9	1.376	691	685
224 SESMA	71,1	1.408	697	711
225 SORLADA	6,1	53	27	26
230 TORRALBA DEL RIO	18,0	158	86	72
231 TORRES DEL RIO	12,4	198	98	100
251 VIANA	78,6	3.389	1.730	1.659
255 VILLAMAYOR DE MONJARDIN	11,1	118	66	52
257 VILLATUERTA	23,6	786	399	387
260 YERRI	252,6	1.528	812	716
265 ZUNIGA	15,8	130	74	56

## C) PARTIDO DE PAMPLONA

Municipios	Superficie Km <sup>2</sup>	Población		
		Total	Varones	Mujeres
TOTAL	2408,5	296.596	145.364	151.232
007 ADIOS	7,7	125	61	64
010 ALTSASU/ALSASUA	26,8	7.004	3.543	3.461
016 ANSOAIN	1,9	5.396	2.745	2.651
017 ANUE	61,4	449	261	188
018 ANORBE	24,1	401	220	181
020 ARAITZ	38,8	613	359	254
025 ARAKIL	53,8	856	451	405
024 ARANO	13,6	154	50	74
022 ARANTZA	31,7	714	397	317
027 ARBIZU	14,3	919	477	442
031 ARESO	12,0	310	159	151
037 ARRUAZU	5,7	110	60	50
040 ATEZ	26,3	213	131	82
044 BAKAIKU	11,7	359	199	160
901 BARAINAIN	1,4	18.936	9.330	9.606
049 BASABURUA	83,1	682	391	291
050 BAZTAN	373,6	7.806	3.969	3.837
137 BEINTZA-LABAIEN	27,9	303	169	134
052 BELASCOAIN	6,1	96	48	48
250 BERA/VERA DE BIDASOA	36,4	3.480	1.769	1.711
905 BERIAIN	5,3	2.317	1.150	1.167
902 BERRIOPLANO	26,0	1.057	528	529
903 BERRIOZAR	2,7	5.500	2.814	2.686
054 BERTIZARANA	39,6	651	326	325
055 BETELU	7,2	334	188	146
056 BIURRUN-OLCOZ	15,7	173	90	83
060 BURLADA	2,2	15.366	7.593	7.773
075 CIRIZA	4,4	52	19	33
076 CIZUR (Menor)	52,5	1.105	555	550
081 DONAMARIA	23,5	394	195	199
221 DONEZTEBE/SANTESTEBAN	8,6	1.291	648	643
063 ECHARRI	2,2	58	31	27
087 ELGORRIAGA	3,9	198	99	99
089 ENERIZ	9,4	185	93	92
090 ERATSUN	25,7	189	116	73
091 ERGOIENA	41,8	491	277	214
082 ETXALAR	46,3	837	433	404
084 ETXARRI-ARANATZ	33,0	2.372	1.223	1.149
085 ETXAURI	14,1	383	197	186
101 EZCABARTE	34,0	1.085	575	510
102 E/ZKURRA	23,8	253	157	96
109 GALAR	41,3	1.032	545	487
117 GOIZUETA	90,0	949	512	437
259 IGANTZI/YANCI	16,6	595	312	283
126 IMOTZ	42,5	405	223	182
127 IRANETA	8,4	161	85	76
904 IRURTZUN	3,5	1.991	1.019	972
129 ITUREN	15,5	462	233	229
130 ITURMENDI	9,9	360	186	174
131 IZA	51,5	660	344	316
136 IUSLAPENA	31,3	464	256	208
138 LAKUNTZA	11,0	1.003	518	485
140 LANTZ	17,0	1,22	77	45
144 LARRAUN	107,1	1.120	616	504
147 LEGARDA	8,4	71	41	30
149 LEITZA	58,3	3.086	1.604	1.482
908 LEKUNBERRI	6,6	846	431	415
153 LESAKA	55,6	2.728	1.435	1.293
180 MURUZABAL	5,9	212	109	103
183 OBANOS	19,7	750	362	388
186 ODIETA	24,0	329	178	151
187 OITZ	8,0	159	94	65
188 OLAIBAR	16,0	169	92	77
189 OLAZTI/OLAZAGUTIA	19,2	1.622	832	790
193 OLZA	41,3	1.216	613	603
194 OLLO	37,0	363	209	154
906 ORCOYEN	5,6	1.250	642	608
201 PAMPLONA/IRUÑA	23,8	166.279	79.101	87.178
206 PUENTE LA REINA/GARES	39,7	2.120	1.052	1.068
213 SALDIAS	9,0	157	85	72
226 SUNBILLA	46,8	659	343	316
229 TIRAPU	5,6	70	38	32
234 UCAR	11,9	114	62	52
123 UHARTE-ARAKIL	37,9	794	421	373
236 ULTZAMA	96,6	1.646	831	815
239 URDAZUBI/URDAX	7,8	420	202	218
240 URDIAIN	15,1	638	327	311
244 URROTZ	11,9	216	119	97
246 UTERGA	8,6	141	67	74
253 VIDAURRETA	5,1	101	62	39
268 VILLAVA/ATARRABIA	1,1	8.570	4.287	4.283
262 ZABALZA	14,1	141	62	79
073 ZIORDIA	14,4	372	173	199
907 ZIZUR MAYOR	5,1	8.248	4.121	4.127
263 ZUBIETA	18,0	321	186	135
264 ZUGARRAMURDI	5,6	247	131	116

**D) PARTIDO DE TAFALLA (MERINDAD DE OLITE)**

Municipios	Superficie Km <sup>2</sup>	Población		
		Total	Varones	Mujeres
TOTAL	1.386,6	42.001	21.077	20.924
038 ARTAJONA	66,9	1.676	884	792
045 BARASOAIN	14,0	465	229	236
051 BEIRE	22,4	349	168	181
053 BERBINZANA	13,1	714	363	351
065 CAPARROSO	80,7	2.331	1.140	1.191
104 FALCES	115,0	2.661	1.316	345
107 FUNES	52,8	2.112	1.068	1.044
114 GARINOAIN	10,3	299	161	138
142 LARRAGA	77,2	1.900	993	907
150 LEOZ	95,5	260	158	102
163 MARCILLA	21,7	2.384	1.202	1.182
167 MENDIGORRIA	39,3	901	463	438
169 MILAGRO	28,5	2.585	1.265	1.320
171 MIRANDA DE ARGA	59,8	978	490	488
178 MURILLO EL CUENDE	58,7	669	360	309
179 MURILLO EL FRUTO	33,8	780	389	391
191 OLITE	84,0	3.106	1.557	1.549
192 OLORIZ	40,7	172	97	75
197 ORISOAIN	7,1	98	52	46
202 PERALTA	88,4	4.668	2.324	2.344
205 PITILLAS	42,3	614	312	302
207 PUEYO	21,2	333	175	158
217 SAN MARTIN DE UNX	50,1	494	263	231
220 SANTACARA	34,0	1.049	539	510
227 TAFALLA	98,3	10.017	4.901	5.116
235 UJUE	111,9	254	131	123
238 UNZUE	18,9	132	77	55

**E) PARTIDO DE TUDELA**

Municipios	Superficie Km <sup>2</sup>	Población		
		Total	Varones	Mujeres
TOTAL	1.107,1	79.900	39.435	40.465
006 ABLITAS	77,4	2.231	1.140	1.091
032 ARGUEDAS	66,9	2.221	1.102	1.119
048 BARILLAS	3,0	211	101	110
057 BUNUEL	36,4	2.390	1.171	1.219
062 CABANILLAS	35,3	1.464	747	717
064 CADREITA	27,3	1.873	920	953
067 CARCASTILLO	97,0	2.670	1.333	1.337
068 CASCANTE	63,1	3.555	1.745	1.810
070 CASTEJON	15,4	3.173	1.582	1.591
072 CINTRUENIGO	37,3	5.430	2.696	2.734
077 CORELLA	84,0	6.329	3.161	3.168
078 CORTES	36,7	3.196	1.625	1.571
105 FITERO	43,2	2.083	1.041	1.042
106 FONTELLAS	22,1	651	330	321
108 FUSTINANA	67,1	2.295	1.153	1.142
164 MELIDA	26,1	844	429	415
173 MONTEAGUDO	10,9	1.189	596	593
176 MURCHANTE	13,4	2.997	1.477	1.520
208 RIBAFORADA	29,1	3.165	1.640	1.525
232 TUDELA	215,1	26.857	12.995	13.862
233 TULEBRAS	3,8	102	35	67
249 VALTIERRA	50,3	2.459	1.208	1.251
254 VILLAFRANCA	46,2	2.515	1.208	1.307

## 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. Escribe una relación de cinco tipos de actuaciones de carácter institucional (las que llevan a cabo las instituciones públicas) que precisen conocer datos relativos a la población. Especifica las causas de esa necesidad para cada actuación.
2. ¿Cuál es la Unidad básica del Censo de Población? ¿Qué características de los habitantes se registran en el Censo de Población? Cítalas. ¿Crees que tiene aplicación práctica el conocimiento de estas características? ¿Por qué?
3. Sabiendo qué es un Censo y qué es un Padrón municipal de habitantes –consúlta la diferencia, si no lo sabes– ¿Cuál de las dos fuentes demográficas te parece más completa? ¿Por qué? ¿Qué fuente demográfica puedes consultar directamente, en tu pueblo o ciudad?
4. Una de las cosas que llama la atención en la evolución de la población de Navarra en los últimos 25 años, es la disminución del índice de juventud. ¿A qué motivos crees que se debe fundamentalmente? ¿En qué proporción ha bajado? ¿Qué consecuencias se derivan? Cita alguna y explica una de ellas (la que consideres de mayor relevancia).
5. Al índice de envejecimiento se ha añadido el de «sobre-envejecimiento», que antes, ni siquiera se consideraba. ¿Por qué motivo? Explícalo.
6. ¿Qué interés puede tener el índice de «masculinidad»? ¿Cómo evoluciona dicho índice en los diferentes grupos de edad? ¿Tienes alguna explicación satisfactoria para ese fenómeno demográfico?
7. ¿Qué diferencia existe entre población absoluta y relativa (densidad; hab/Km<sup>2</sup>)?
8. ¿Cuál es la densidad de población en Navarra en relación con la española? ¿Qué comunidades autónomas tienen la mayor y la menor densidad en España?
9. ¿Ha crecido mucho la densidad de población en Navarra en los últimos 20-25 años? ¿Qué cifra –en n.º absolutos– representa ese crecimiento? ¿Cuál es la población de Navarra para 1996?
10. ¿Es homogénea la distribución de la población de Navarra en su territorio? ¿Qué zonas de Navarra están más densamente pobladas? ¿Qué otras zonas están casi despobladas? ¿Qué razones existen para esa distribución? Cítalas y explica una de ellas –la de mayor importancia para ti–.
11. Elabora una gráfica circular –ciclograma– en que se represente la distribución de la población de Navarra, por Partidos Judiciales. Deduce las consecuencias que creas adecuadas.
12. *Idem* para el Partido de Aoiz.
13. *Idem* para el Partido de Estella.
14. *Idem* para el Partido de Pamplona.
15. *Idem* para el Partido de Tafalla.
16. *Idem* para el Partido de Tudela.
17. ¿Cuántos municipios tiene Navarra actualmente? ¿Cuántos tenía hace 10 años? ¿Cuáles son los Municipios «nuevos» y de qué municipio se han segregado? ¿Por qué crees que se han segregado? Analiza caso por caso.

18. Haz una lista con los 10 municipios más importantes por su número de habitantes, de Navarra. ¿Qué % de la población total de Navarra tiene Pamplona, su capital? ¿Qué conclusiones sacas de estos datos? Explícalas.
19. ¿Navarra tiene «demasiadas» entidades de población? Razona tu respuesta.
20. Examina un mapa de distribución de la población en Navarra y especifica las entidades-municipios-comarcas o zonas en que la densidad de población es más pequeña. Elabora una lista de aquellas entidades que tienen menos de 500 habitantes.

# ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN (SOMOS IGUALES Y SOMOS DIFERENTES)

1. INTRODUCCIÓN. VARIABLES DE CLASIFICACIÓN.
2. ESTRUCTURA POR EDADES Y SEXOS.
  - 2.1. Tabla de población por cohortes de edad de 5 años.
  - 2.2. Pirámide de población por cohortes de edad de 5 años.
  - 2.3. Análisis de la estructura biológica de la población navarra.
3. CONDICIÓN LABORAL Y SOCIOPROFESIONAL.
  - 3.1. Población activa e inactiva.
  - 3.2. El paro.
  - 3.3. Población y actividades económicas.
4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN.
  - 4.1. Población con estudios y sin estudios.
  - 4.2. Análisis comparativo del nivel de instrucción de la población navarra.
5. APÉNDICES.
  - 5.1. Población ocupada según situación profesional.
  - 5.2. Población no estudiante, según estudios realizados.
6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. INTRODUCCIÓN. VARIABLES DE CLASIFICACIÓN

Las variables más importantes que se tienen en cuenta para catalogar a la población son la **biológica** (por edades y sexos), la **condición laboral** (activos por sectores y ramas de actividad y no activos) y el **nivel de instrucción** (alfabetos según su nivel de instrucción y analfabetos).

La **estructura biológica contempla dos parámetros esenciales (edad y sexo)**. Las variables para la edad dependen del fin del estudio pero, normalmente, suelen hacerse tres grandes grupos (**jóvenes, adultos y viejos**) en función de su opción legal para el trabajo que, a su vez, admiten **cohortes de edad** distintas (normalmente de **cinco años**). Estas opciones para la edad se pueden aplicar tanto a varones como a mujeres según se aprecia en cualquier pirámide de población.

La **condición laboral diferencia la población activa –que trabaja legalmente– de la no activa –en especial menores de edad y jubilados–** Las personas que están en edad laboral son potencialmente activas y se consideran parados a quienes, entre ellos, no tienen puesto de trabajo. Las personas que trabajan son objeto de estudios más pormenorizados. Se tiene en cuenta, al menos, el **sector económico** (agricultura-ganadería; industria; comercio-transportes-medios de comunicación-servicios), además de otros factores más específicos.

En cuanto al nivel de instrucción, se considera, teóricamente, al menos, que una persona es alfabeta cuando sabe leer comprensivamente (comprende lo que lee), escribir correctamente y las cuatro reglas de la aritmética elemental (sumar, restar, multiplicar y dividir). Se tiene en cuenta también el grado y nivel de instrucción que posee (elemental, medio o superior que equivalen a la Enseñanza Primaria, Secundaria y Escuelas técnicas superiores o Facultades y que se corresponden con sus títulos académicos específicos).

CLASIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN DE 16 Y MÁS AÑOS, SEGÚN SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD ECONÓMICA			
1. <b>ACTIVOS</b>	a) Ocupados	* Asalariados (por cuenta ajena)	– Sector Público – Sector Privados
		* Trabajan por cuenta propia	– Empleadores sin asalariados – Empresarios sin asalariados – Trabajadores independientes – Miembros de cooperativas – Ayudas familiares
	b) Parados	* Otras situaciones * Que buscan su primer empleo * Que han trabajado antes	
2. <b>INACTIVOS</b>	a) Estudiantes		
	b) Sus labores		
	c) Jubilados, retirados		
	d) Perciben pensión distinta de la de jubilación		
	e) Incapacitados para trabajar u otra situación		

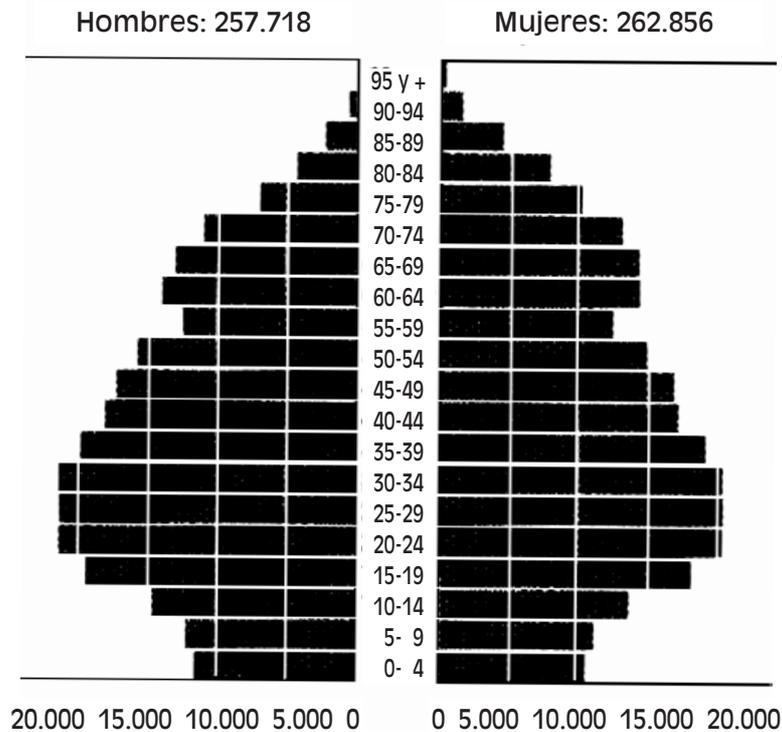
Según la E.P.A. (Encuesta de Población Activa).

## 2. ESTRUCTURA POR EDADES Y SEXOS

### 2.1. TABLA DE POBLACIÓN POR COHORTES DE EDAD DE 5 AÑOS

<i>Cohortes</i>	<i>Varones</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
0 a 4 años	11.549	10.750	22.299
5 a 9 años	12.285	11.385	23.670
10 a 14 años	14.699	13.703	28.402
15 a 19 años	19.438	18.217	37.655
20 a 24 años	21.276	20.368	41.644
25 a 29 años	21.244	20.515	41.759
30 a 34 años	21.300	20.368	41.668
35 a 39 años	19.933	19.172	39.105
40 a 44 años	17.949	17.231	35.180
45 a 49 años	17.296	16.932	34.228
50 a 54 años	15.847	15.067	30.914
55 a 59 años	12.529	12.609	25.138
60 a 64 años	14.029	14.406	28.435
65 a 69 años	13.044	14.330	27.374
70 a 74 años	10.998	13.233	24.231
75 a 79 años	6.944	10.268	17.212
80 a 84 años	4.388	7.854	12.242
85 a 89 años	2.243	4.459	6.702
90 a 4 años	630	1.648	2.278
95 y más años	97	341	438

### 2.2. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN POR COHORTES DE CINCO AÑOS (1996)



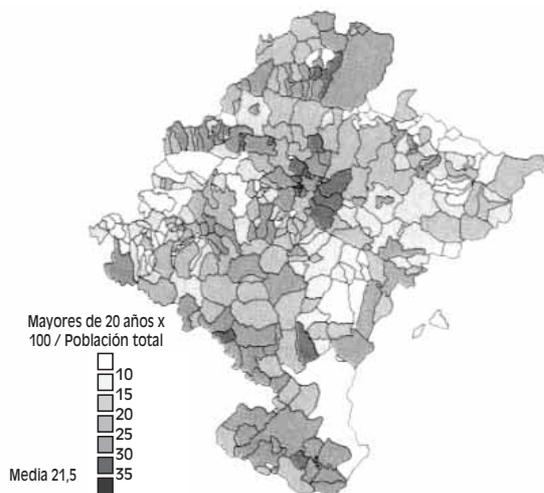
### 2.3. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA BIOLÓGICA DE LA POBLACIÓN NAVARRA

De la pirámide de población de Navarra y su relación con las de Pamplona y del resto de Navarra, así como de los datos suministrados por las tablas pertinentes se desprenden, por elaboración, entre otros, los siguientes hechos y deducciones:

a) En Navarra, la estructura poblacional por edades y sexos se ha visto modificada en relación con la de 1975, sobre todo, por la distribución de edades. **En efecto, el porcentaje de jóvenes disminuye drásticamente (del 26% en el 75 a menos del 15% en el 96) en más de un 11%. El porcentaje de viejos aumenta también drásticamente (del 11% en el 75 al 17,4% en el 96) en casi un 6,5%.**

Aunque se toma 1975 como referencia de comienzo de este proceso, lo cierto es que venía manifestándose desde la década anterior (vid. evolución entre 1960-75) pudiendo haber tenido como causa inicial los cambios económicos y demográficos propiciados por los planes económicos agrícola e industrial y el posterior Plan Navarra del 72. A pesar de que en el 75 Navarra podía considerarse como un área de población joven ya que el índice de población neta joven (población <15 años - población >65) era del 15%, el número de viejos respecto a la población joven era superior al 42%. *En 1996, no existe población neta joven (el % es -3,1) ya que hay 16.000 viejos más que jóvenes y el porcentaje de viejos respecto al de jóvenes es casi tres veces mayor (121,6%) que en 1975.* (Vid. *Los hombres 2. 1999*).

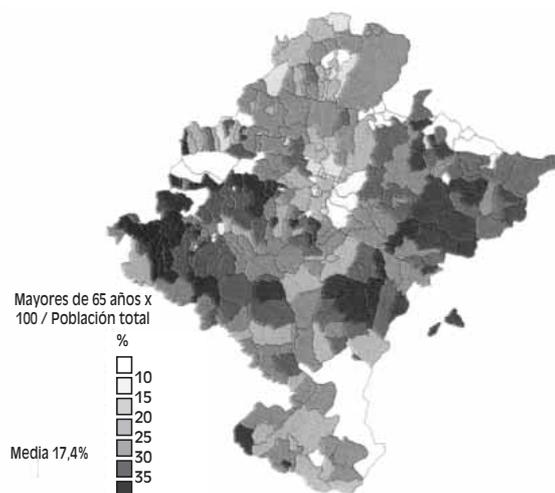
Índice de juventud 1996



Mapa Índice de juventud.

Fuente: *Los hombres-2. 1999. Escala: 1:2.500.000.*

Índice de envejecimiento 1996



Mapa Índice de envejecimiento.

Fuente: *Los hombres-2. 1999. Escala: 1:2.500.000.*

b) Por sexos, Navarra cuenta en 1996 con un 50,5% de mujeres y un 49,5% de varones. (en Pamplona-capital, el 52,5 y el 47,5%, respectivamente). Se ha incrementado la proporción de mujeres respecto a 1975 afectando a la tasa de masculinidad (número de varones por cada 100 mujeres) que, en el 75 era del 98,7% y en el 96, el 98 (en Pamplona-capital, el 90%).

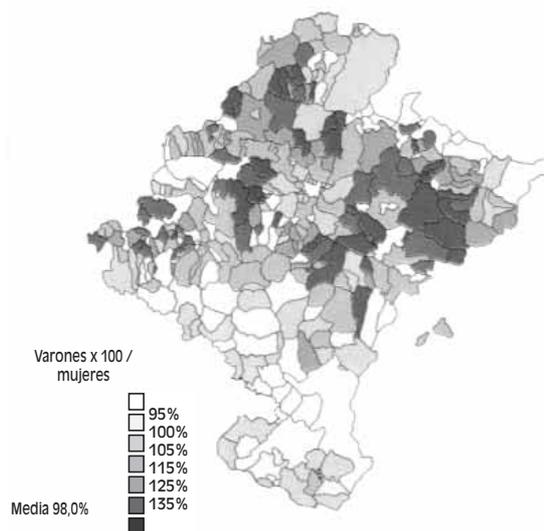
**El interés mayor, reside en la variación de esta tasa según los grupos de edad y su progresiva disminución (107,3% para los jóvenes; 103,4% para los adultos y un 73,5% para los viejos).**

**Igualmente interesante es la variación por zonas geográficas, y, en especial, para el caso de Pamplona-capital en la que, por los mismos conceptos, los porcentajes son 106,8, 99,4 y 54 lo que indica, por ejemplo, que el número de varones viejos es poco más de la mitad que el de mujeres viejas.**

Puede apreciarse, por tanto, que, en Navarra se da un fenómeno parecido al de otros muchos lugares, es a saber, que nacen más varones que mujeres y, con el paso del tiempo, su número llega a equilibrarse (entre los 50 y 54 años) para incrementarse el de mujeres en la llamada «tercera edad» a la que habría que añadir la «cuarta edad» (85 años y más).

El estudio más detallado de la población de las distintas zonas puede hacerse sobre una base estadística, de manera similar al efectuado para Navarra en general. Ello puede permitir establecer las relaciones que sean de interés en cada pueblo, ciudad, zona o comarca.

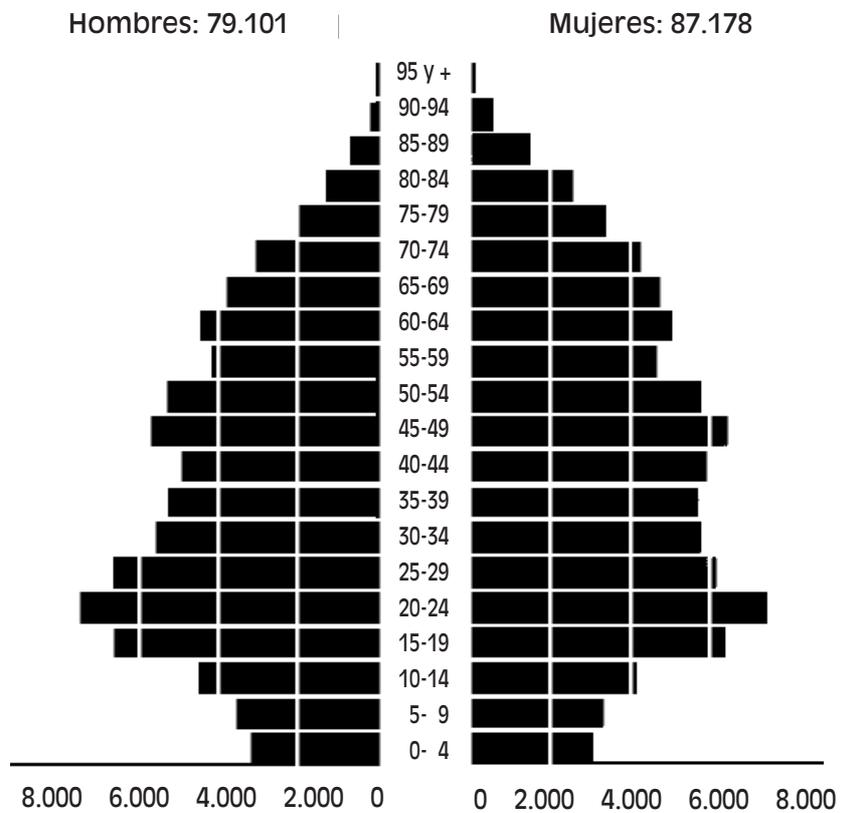
Índice de masculinidad 1996



Mapa Índice de masculinidad.  
Fuente: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:2.500.000

**TABLA Y PIRÁMIDE DE COHORTES DE POBLACIÓN (5 AÑOS) DE PAMPLONA-CAPITAL 1966**

<i>Cohortes</i>	<i>Varones</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
0 a 4 años	3.195	3.045	6.240
5 a 9 años	3.544	3.312	6.856
10 a 14 años	4.506	4.168	8.674
15 a 19 años	6.685	6.401	13.086
20 a 24 años	7.545	7.460	15.005
25 a 29 años	6.707	6.161	12.868
30 a 34 años	5.629	5.768	11.397
35 a 39 años	5.317	5.716	11.033
40 a 44 años	5.034	5.942	10.976
45 a 49 años	5.756	6.467	12.223
50 a 54 años	5.345	5.810	11.155
55 a 59 años	4.215	4.698	8.913
60 a 64 años	4.514	5.053	9.567
65 a 69 años	3.808	4.760	8.568
70 a 74 años	3.078	4.250	7.328
75 a 79 años	1.996	3.399	5.395
80 a 84 años	1.320	2.610	3.930
85 a 89 años	678	1.468	2.146
90 a 94 años	200	568	768
95 y más años	29	122	151



Pirámide de Pamplona.

## POBLACIÓN DE NAVARRA POR GRUPOS DE EDAD

	Números absolutos	% Total población	Varones		Mujeres	
			N.º absolutos	%-Total varones	N.º absolutos	%-Total mujeres
JÓVENES	74.341	14,3	38.503	14,9	35868	13,6
ADULTOS	355.726	68,3	180.871	70,2	174.845	66,5
VIEJOS	90.477	17,4	38.344	14,9	52.143	19,8

Fuente: elaboración.

## POBLACIÓN DE PAMPLONA POR GRUPOS DE EDAD

	Números absolutos	% Total población	Varones		Mujeres	
			N.º absolutos	%-Total varones	N.º absolutos	%-Total mujeres
JÓVENES	21.770	13	11.245	14,2	10.525	12
ADULTOS	116.241	70	57.937	73,2	58.304	67
VIEJOS	28.286	17	9.919	12,5	18.367	21

Fuente: elaboración.

c) Lo expuesto en los puntos anteriores supone una dedicación específica de los poderes públicos para hacer posible la atención que el segmento de población mayor implica. Hay que tener presente, además, que la proporción de mujeres es significativamente más importante, sobre todo en Pamplona.

De igual modo la distinta estructura de la población joven concreta su incidencia en la reorganización de las prestaciones educativas por esta sola razón. Si a ello se añade los cambios propiciados por las normativas emanadas de la LOGSE, se desprende que las Administraciones Públicas se ven precisadas a arbitrar soluciones acordes con las situaciones prácticas que, como consecuencia de lo anteriormente expuesto, se plantean.

### 3. CONDICIÓN LABORAL Y SOCIOPROFESIONAL

#### 3.1. POBLACIÓN ACTIVA E INACTIVA

**El trabajo divide a la población en dos grupos (activa e inactiva).** En la población activa se considera que están integradas todas aquellas personas que están ocupadas incluso potencialmente (caso de los parados) y en la inactiva, los estudiantes, jubilados, incapacitados y quienes que trabajan en sus labores.

Las cifras manejadas para esta variable, en ocasiones, no coinciden ya que dependen de la fuente utilizada (Padrón, Tesorería General de la Seguridad Social). Así, el número de personas ocupadas en un trabajo para 1986 era 186.542 según el I.E.N. (Instituto de Es-

tadística de Navarra) y de 171.092 según la Cámara navarra de Comercio e Industria (utilizando datos de los trabajadores afiliados a la SS en Régimen General y Autónomos). Para 1997 esta cifra se eleva, según la Cámara, a 178.690 personas.

#### POBLACIÓN DE NAVARRA SEGÚN LA RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD ECONÓMICA 1996 (I.E.N.)

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ECONÓMICAMENTE ACTIVA	140.590	81.664	222.254
<b>Ocupados/as</b>	<b>124.780</b>	<b>61.762</b>	<b>186.542</b>
Parados con empleo anterior	12.704	14.709	27.413
Parados sin empleo anterior	3.106	5.193	8.299
ECONÓMICAMENTE INACTIVA	<b>115.826</b>	<b>181.192</b>	<b>297.018</b>
Jubilados/as	47.899	25.355	73.254
Pensionistas	2.160	12.236	14.396
Incapacitados/as	1.624	1.034	2.658
Escolares, estudiantes	55.036	55.280	110.316
Labores de hogar	142	78.995	79.137
SERVICIO MILITAR	<b>1.302</b>	<b>0</b>	<b>1.302</b>
<b>TOTAL</b>	<b>257.718</b>	<b>262.856</b>	<b>520.574</b>

Fuente: I.E.N. 1996.

### 3.2. EL PARO

Se ha puesto en **negrita la población ocupada y no la económicamente activa porque la ocupada representa a los activos reales** y suponen casi el 36% de la población total, mientras los parados representan, en conjunto, el 6,8% en 1996. *Considerando la proporción de parados sobre la población activa, el porcentaje se eleva al 16,8%*. Para 1997 ha aumentado el número de ocupados según los datos de la Cámara navarra.

**Sin embargo, el reparto por sexos pone de manifiesto que los dos tercios de los puestos de trabajo (66,9%) son ocupados por varones y el escaso tercio restante por mujeres.**

*El 48,4% (casi la mitad) de los varones que viven en Navarra tienen puesto de trabajo quedando reducido este % al 23,5 (cerca de la cuarta parte) para las mujeres.*

A pesar de ello, en este aspecto, existen menos diferencias que en 1975 en que casi el 80% de los puestos de trabajo eran ocupados por varones y solo la quinta parte, por mujeres lo que suponía el que el 55,5% de los varones que había en esa fecha, trabajaban en tanto que sólo lo hacía el 14,6% de las mujeres.

Hay que hacer notar, en relación con la condición laboral de la población que las tasas, índices y porcentajes que se manejan hay que relacionarlos con un dato de referen-

cia de una fuente de información conocida y contrastada ya que, de lo contrario, se fomenta el confucionismo. Por ese motivo la tabla de datos adjunta se especifica en números absolutos y citando la fuente para que pueda ser contrastada.

Por ejemplo, los porcentajes de paro pueden aplicarse sobre la cifra de parados con empleo anterior, sin empleo anterior o a la suma de ambos. Igualmente, la referencia puede ser el total de población, la población activa y la población ocupada. La información se complica teniendo presente que las referencias citadas pueden hacerse sobre la cifra de mujeres y la de varones. Véanse algunos resultados:

	<i>(elaboración)</i>
Parados (total) respecto al total de población, según I.E.N., para 1996: .....	6,8%
Parados (total) respecto al total de población activa. Misma fuente: .....	16,8%
Parados (total) respecto a la población ocupada. Misma fuente: .....	20,1%
Parados (con empleo anterior), respecto al total de población: .....	5,2%
Parados (con empleo anterior), respecto a ocupados: .....	14,7%
Parados (con empleo anterior), respecto a activos: .....	12,3%

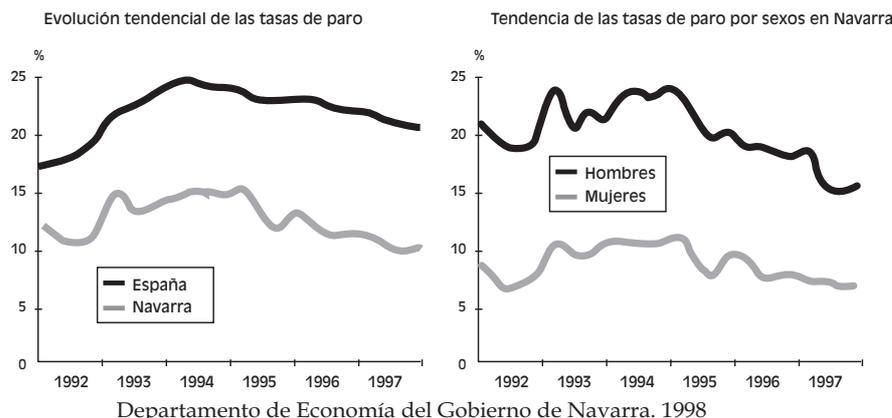
**Generalmente se suele adoptar como tasa de paro el porcentaje de parados (total) respecto al total de población activa, pero si cambia la fuente y los datos, cambia la tasa.**

Así, según la EPA –Encuesta de Población Activa– (INE), manejada por la Cámara Navarra de Comercio e Industria, la tasa de paro en 1996 era de un 11,3% porque, según sus cifras, la población activa era 214.600 y la población parada era de 24.400. **Dicha tasa, descendía al 10% en el 97** (En este mismo período, la tasa de paro en España bajaba del 21,8 al 20,3%, según la misma fuente). **Según esta misma fuente, la tasa de paro sigue una pauta descendente en los últimos años** (14,7 en el 94; 12,9 en el 95; 11,3 en el 96 y 10 en el 97).

#### PARADOS (MEDIAS ANUALES)

	1994	1995	1996	1997
<b>• Total</b>	<b>30.202</b>	<b>26.675</b>	<b>24.350</b>	<b>22.310</b>
Hombres	13.275	11.550	10.460	9.350
Mujeres	16.927	15.125	13.890	12.960
<b>• Tasa de paro</b>	<b>14,7</b>	<b>12,9</b>	<b>11,3</b>	<b>10,0</b>
Hombres	10,1	8,7	7,6	6,7
Mujeres	23,0	20,6	18,0	15,6
<b>• 16-19 años</b>	<b>2.325</b>	<b>1.825</b>	<b>1.810</b>	<b>1.340</b>
Hombres	1.000	1.225	1.020	590
Mujeres	1.325	600	790	750
<b>• 20-24 años</b>	<b>7.300</b>	<b>5.725</b>	<b>6.620</b>	<b>6.460</b>
Hombres	2.950	2.075	3.290	2.870
Mujeres	4.350	3.650	3.330	3.590
<b>• 25-54 años</b>	<b>19.325</b>	<b>17.975</b>	<b>15.360</b>	<b>14.130</b>
Hombres	8.325	7.450	5.680	5.660
Mujeres	11.000	10.525	9.680	8.470
<b>• 55 y más años</b>	<b>1.200</b>	<b>1.150</b>	<b>560</b>	<b>380</b>
Hombres	1.000	800	470	230
Mujeres	200	350	90	150

### NAVARRA EN CIFRAS



### 3.3. POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

#### POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS (I.E.N.) 1996

Actividad	Varones	Mujeres	Total
Agricultura, ganadería, selvicultura	10.935	1.141	12.076
Extracción de minerales	727	48	775
Alimentación, bebidas y tabaco	4.904	4.352	9.256
Textil, cuero y calzado	897	1.599	2.496
Madera, corcho y muebles	3.975	409	4.384
Papel y artes gráficas	3.428	829	4.257
Química	1.984	490	2.474
Caucho y plástico	834	303	1.137
Otros minerales no metálicos	2.178	348	2.526
Metalurgia	2.686	227	2.913
Productos metálicos	7.167	795	7.962
Maquinaria y equipo	4.332	525	4.857
Material eléctrico y electrónico	1.625	887	2.512
Material de transporte	8.279	746	9.025
Reciclaje y otras industrias	253	77	330
Agua y energía eléctrica	540	104	644
Construcción	16.458	659	17.117
Comercio y reparación de vehículos	3.724	361	4.085
Comercio al por mayor	1.870	555	2.425
Comercio al por menor	8.014	9.474	17.488
Hostelería	4.063	4.664	8.727
Transportes y Comunicaciones	8.049	1.194	9.243
Finanzas y seguros	4.215	1.508	5.723
Servicios prestados a las empresas	5.824	5.198	11.022
Administración Pública	7.309	4.918	12.227
Educación	4.460	6.930	11.390
Sanidad	3.267	9.515	12.782
Otros servicios	2.770	3.902	6.672

Fuente: I.E.N. 1996.

Según se puede observar, en Navarra, se dedica al Sector Primario casi el 6,5% de la población ocupada; al Sector Secundario y Construcción cerca del 40% (29,7 y 9,2 respectivamente) y al Sector Terciario, casi el 55%, todo ello por elaboración de los datos del IEN.

*Esta estructura laboral difiere, según la E.P.A., para este mismo año y para el de 1997 (Primario = 9%; Secundario = 31%; Construcción = 9%; Servicios = 51%) aunque se nos hace poco creíble el proceso evolutivo que dicha encuesta admite (entre 1995 y 96, el número de trabajadores del Sector Primario habría subido de 11.725 a 17.362 y a 17.550 en el año 1997).*

#### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE NAVARRA (1996)

SECTOR ECONÓMICO	N.º personas ocupadas	% respecto a ocupadas (1996)	% respecto a a ocupadas (1975)
Primario	12.076	6,47	17,92
Secundario	55.548	29,78	(incluida la construcción) 44,91
Construcción	17.117	9,17	
Terciario	101.784	54,57	37,02
TOTAL	186.525	100,00	100,00

Lógicamente, esta distribución general no coincide con la que se da en las distintas zonas de Navarra. Si se establece una comparación con los datos de 1975 se puede apreciar que estamos en un **proceso de TERCIALIZACIÓN** de la población trabajadora y, por tanto, de la propia economía a costa del sector Primario y en menor medida, del Industrial que no es exclusivo de Navarra sino que afecta a toda la economía del mundo occidental.

## 4. NIVEL DE INSTRUCCIÓN

### 4.1. POBLACIÓN DE 16 AÑOS Y MÁS CON ESTUDIOS Y SIN ESTUDIOS

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
<b>TOTAL</b>	195.055	200.393	395.448
No sabe leer o escribir	830	1.540	2.370
Sin estudios	22.759	29.449	52.208
Estudios Primarios	60.701	66.932	127.633
<b>SEGUNDO GRADO</b>	85.754	73.652	159.406
Bachiller Elemental/EGB	47.403	42.729	90.132
Formación Profesional 1.2 grado	13.481	11.713	25.194
Formación Profesional 2.1 grado	12.434	6.654	19.088
Bachiller Superior/BUP	11.26	9.258	20.519
Otras titulaciones medias	1.175	3.298	4.473
<b>TERCER GRADO</b>	25.011	28.820	53.831
Arquitecto/Ingeniero Técnico	3.706	384	4.090
Diplomado Escuelas Universitarias	5.640	15.566	21.206
Arquitecto/Ingeniero Superior	2.105	239	2.344
Licenciado Universitario	11.566	11.082	22.648
Escuelas Superiores no universitarias	969	1.043	2.062
Doctorado y Postgraduado	1.025	456	1.481

### POBLACIÓN DE 16 AÑOS Y MÁS SEGÚN LOS ESTUDIADOS REALIZADOS

Población de 16 y + años que no estudia	Varones		Mujeres		Total	
	N.º absoluto	%-Tot. var.	N.º absoluto	%-Tot. muj.	N.º absoluto	%-Tot. v.+m.
No sabe leer o escribir / Sin estudios.	23.589	<b>12,09</b>	30.989	<b>15,46</b>	54.578	<b>13,80</b>
Estudios Primarios	60.701	<b>31,12</b>	66.932	<b>33,40</b>	127.633	<b>32,27</b>
Estudios Secundarios	85.754	<b>43,96</b>	73.652	<b>36,75</b>	159.406	<b>40,31</b>
Facultades / Esc. Técnicas Superiores	25.011	<b>12,82</b>	28.820	<b>14,38</b>	53.831	<b>13,61</b>
<b>TOTAL</b>	195.055	<b>100,00</b>	200.393	<b>100,00</b>	395.448	<b>100,00</b>

Fuente: elaboración sobre datos I.E.N.-96.

## 4.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN NAVARRA

*Según los datos suministrados por el IEN para la fecha indicada, los navarros que han pasado la edad obligatoria escolar se acercan a 400.000. Casi el 14% no tienen estudios, aunque solo una mínima parte no sabe leer o escribir (0,6%). Cursaron estudios primarios algo menos de una tercera parte; secundarios, algo más del 40% y universitarios, poco más del 13,5%.*

Estos datos ilustran sobre las diferencias generacionales en relación con la edad de incorporación a la vida activa y el nivel de estudios ya que, la mayor parte de quienes no saben leer o escribir son personas mayores y quienes solo cursaron estudios primarios les siguen en edad cronológica.

*Es notorio, a este respecto, el hecho de que el porcentaje de navarros con estudios secundarios es sensiblemente mayor que el de quienes solo poseen estudios primarios.*

Hay que señalar, a este respecto, que los niveles y tramos de edad en la Enseñanza Básica-Primaria y Secundaria derivada de la progresiva implantación de la LOGSE incluyen en los llamados «Estudios Primarios» hasta los 12 años, iniciándose a partir de esta edad la Enseñanza Secundaria, cuyo primer tramo educativo (ESO, hasta los 16 años), es obligatorio. Parece claro que, desde hace años, es cada vez mayor el número de estudiantes que no se incorpora al trabajo o a la vida activa hasta no haber terminado la Enseñanza Secundaria.

*Es de gran interés, igualmente, la importancia progresiva que han ido adquiriendo las mujeres, cuya participación comparativa llega a ser mayor que la de varones en la Enseñanza Universitaria y, sobre todo, en las Diplomaturas de Escuelas Universitarias (15.566 mujeres por 5.640 varones) y casi igual en las Licenciaturas Universitarias (11.082 mujeres por 11.566 varones).*

## 5. APÉNDICES

### 5.1. POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN SITUACIÓN PROFESIONAL

Grupos de edad y sexo	Total	SITUACIÓN PROFESIONAL						
		Empresario con empleado	Trabajador por cuenta propia	Miembro de una cooperativa	Ayuda familiar	Asalariado fijo	Asalariado eventual	Otra situación
<b>TOTAL</b>	<b>186.525</b>	<b>8.014</b>	<b>30.195</b>	<b>6.998</b>	<b>900</b>	<b>93.931</b>	<b>43.512</b>	<b>2.975</b>
De 16 a 19 años	2.548	20	150	35	68	196	1.990	89
De 20 a 24 años	15.689	155	1.419	368	162	3.032	10.231	322
De 25 a 29 años	27.751	530	3.183	873	158	10.904	11.598	505
De 30 a 34 años	29.679	980	4.227	1.131	92	15.426	7.366	457
De 35 a 39 años	27.888	1.247	4.372	1.200	84	16.060	4.575	350
De 40 a 44 años	24.462	1.223	3.828	1.052	75	15.229	2.780	275
De 45 a 49 años	21.872	1.362	3.867	933	85	13.217	2.162	246
De 50 a 54 años	17.686	1.143	3.691	713	75	10.298	1.530	236
De 55 a 59 años	11.094	727	2.839	431	61	5.912	894	230
De 60 a 64 años	6.873	489	2.265	234	25	3.313	365	182
De 65 a 69 años	734	93	243	23	11	299	18	47
De 70 a 74 años	170	26	81	5	2	34	2	20
De 75 a 79 años	52	14	18	0	2	8	1	9
De 80 a 84 años	16	3	7	0	0	3	0	3
De 85 a 89 años	11	2	5	0	0	0	0	4
De 90 a 94 años	0	0	0	0	0	0	0	0
95 más años	0	0	0	0	0	0	0	0

### 5.2. POBLACIÓN NO ESTUDIANTE, SEGÚN ESTUDIOS REALIZADOS

Grupos de edad y sexo	Total	ESTUDIOS REALIZADOS													
		No sabe leer ni escribir	Sin estudios	Primer grado	Segundo grado					Tercer grado					
					Graduado escolar	FP1	FP2	Bachiller superior	Otros	Técnicos medios	Diplomados	Técnicos superiores	Licenciados	Otros	Doctorado y postgrado
<b>TOTAL</b>	<b>395.448</b>	<b>2.370</b>	<b>52.208</b>	<b>127.633</b>	<b>90.132</b>	<b>25.194</b>	<b>19.088</b>	<b>20.519</b>	<b>4.473</b>	<b>4.090</b>	<b>21.206</b>	<b>2.344</b>	<b>22.648</b>	<b>2.062</b>	<b>1.481</b>
De 16 a 19 años	5.850	19	272	569	3.591	809	144	400	46	0	0	0	0	0	0
De 20 a 24 años	25.224	49	492	1.280	9.430	4.053	3.985	2.181	369	242	1.538	118	1.331	150	6
De 25 a 29 años	39.648	56	760	2.255	12.298	4.999	4.774	3.293	439	815	3.479	509	5.402	433	136
De 30 a 34 años	43.399	59	872	3.848	13.071	5.388	4.160	3.725	425	685	3.482	458	4.622	348	256
De 35 a 39 años	39.032	66	1.044	7.916	11.338	3.908	2.406	3.771	534	624	3.133	318	3.549	172	253
De 40 a 44 años	35.151	91	1.609	11.091	9.777	2.319	1.408	2.606	620	439	2.218	250	2.367	155	201
De 45 a 49 años	34.207	82	2.500	13.744	8.639	1.570	1.000	1.675	615	463	1.711	276	1.595	188	149
De 50 a 54 años	30.902	127	3.686	14.227	6.799	889	548	984	434	371	1.302	193	1.061	152	132
De 55 a 59 años	25.133	180	4.496	12.584	4.167	440	285	575	271	178	993	88	691	93	92
De 60 a 64 años	28.431	272	6.589	14.822	3.585	371	179	449	267	130	903	42	616	124	82
De 65 a 69 años	27.372	274	7.572	14.452	2.714	187	97	334	190	75	794	27	490	95	71
De 70 a 74 años	24.229	282	7.707	12.447	2.034	132	69	253	117	35	610	30	405	53	55
De 75 a 79 años	17.211	287	6.219	8.410	1.275	64	18	164	70	14	391	12	216	47	24
De 80 a 84 años	12.241	230	4.652	5.718	808	37	10	75	46	13	416	12	178	33	13
De 85 a 89 años	6.702	203	2.638	3.073	423	24	4	26	21	6	166	8	89	14	7
De 90 a 94 años	2.278	72	936	1.015	145	3	0	5	8	0	52	3	31	4	4
95 más años	438	21	167	182	38	1	1	3	1	0	18	0	5	1	0

## 6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. La estructura de la población es muy heterogénea. Aunque todos somos iguales ante la ley, lo cierto es que, como suele decirse coloquialmente, cada persona «es un mundo». ¿Cuáles son las variables de clasificación de la población? Enuméralas y especifica qué segmentos de población corresponden a cada variable. ¿Te parece lógica esta clasificación o utilizarías otra mejor? En ese caso, explícala y expón tus razones.
2. Desde antiguo se ha tenido en cuenta la estructura biológica de la población aunque no de una forma exactamente igual a la actual. (Los romanos, p.e., consideraban dos grupos de edad –jóvenes y viejos–). Según esta variable se tiene en cuenta la edad y el sexo. ¿Qué grandes grupos de edad se hacen? ¿Por qué se hacen estos grupos y no otros?
3. En todos los grupos de edad se pueden hacer «cohortes» de edad. La amplitud de una cohorte depende de quien la haga y de la finalidad que pretenda, pero ordinariamente, ¿Qué intervalos se suelen usar? ¿Qué ventajas se pueden obtener de esta forma?
4. La clasificación por el sexo admite dos grandes grupos y el nivel de instrucción otros dos grandes grupos. ¿Cuáles son, en cada caso? El nivel de instrucción, considera otros subgrupos menores. Cítalos y defínelos.
5. Fíjate en las tablas y pirámides del Epígrafe 2. ¿Cómo definirías el tipo de población resultante, en Navarra? Concreta las características más destacadas. ¿Crees que este tipo de población era previsible hace 20-25 años? ¿Por qué motivos?
6. La población puede ser activa e inactiva según su condición laboral. Anota el concepto de cada tipo. ¿Es lo mismo población inactiva que población en paro? ¿Por qué?
7. El paro es un problema político, económico y social, pero suele ser el parado y su familia quienes más los padecen. ¿Cómo ha evolucionado el paro en Navarra en estos últimos años? ¿A qué causas crees que se debe esa evolución? ¿Te parece que la tendencia futura, en este aspecto, es buena, mala...? ¿Por qué?
8. Las personas que trabajan lo hacen en uno de los –hoy–, tres sectores de la Economía –si consideramos la construcción como una rama de la industria–. Con los datos del Epígrafe 3 haz una gráfica de barras en la que se aprecie la distribución de la población activa según los sectores económicos. ¿Qué importancia relativa tiene cada uno de ellos, desde el punto de vista de la población ocupada?
9. Utilizando los datos señalados en el ejercicio anterior, puedes hacer una gráfica más detallada para las ramas de actividad correspondientes al Sector industrial. Deduce la importancia de cada una de las ramas de actividad.
10. Haz lo mismo para el Sector Servicios –Terciario–.
11. Realiza un diagrama circular –ciclograma– en que se aprecien los porcentajes de personas según su nivel de instrucción. Consulta, para ello, el Epígrafe 4.
12. Haz lo mismo, pero referido a varones y mujeres, separadamente. Compara los datos de las dos gráficas y anota las deducciones que seas capaz de sacar.

13. Dibuja, como en los ejercicios anteriores los ciclogramas o diagramas de barras correspondientes a los datos siguientes:
  - a) Total de personas de estudiantes de «2º grado».
  - b) y c) Varones y mujeres estudiantes de «2º grado».Deduce tus propias conclusiones y anótalas.
14. Haz lo mismo para el «Tercer Grado» (Facultades y Escuelas Técnicas Superiores).
15. ¿En qué tipos de estudios destaca el n.º de mujeres sobre el de hombres? ¿Por qué razones crees que se da esa circunstancia?

# DINÁMICA DE LA POBLACIÓN. MOVIMIENTOS DEMOGRÁFICOS

(De dónde venimos y a dónde vamos)  
(No somos muchos... ¿Cuántos serán?)

1. INTRODUCCIÓN. EL ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN.
2. CRECIMIENTO NATURAL. NATALIDAD Y MORTALIDAD.
  - 2.1. Nacimientos. Factores.
  - 2.2. Estado civil de la población navarra.
    - a) Solteros y casados.
    - b) Tasas y sucesos demográficos.
    - c) Crecimiento vegetativo o natural.
3. MOVIMIENTOS HORIZONTALES O MIGRATORIOS.
  - 3.1. Desplazamientos de la población.
  - 3.2. El saldo migratorio.
  - 3.3. Origen y destino de las migraciones en Navarra.
    - a) Migración interior en Navarra.
    - b) Migración exterior.
      - b.1. Con el resto de Comunidades Autónomas.
      - b.2. Con el extranjero.
4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. INTRODUCCIÓN. EL ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS DE POBLACIÓN

**Tanto la evolución como la estructura poblacional están determinados por una serie de cambios que cualquier grupo humano experimenta como ente vivo que es. En esencia, estas modificaciones afectan al crecimiento o decrecimiento demográfico o crecimiento real (C.R.).** Este crecimiento real está configurado por dos fenómenos: el crecimiento vegetativo y el saldo migratorio (C.V. y S.M.).

*El crecimiento vegetativo es el resultante de la diferencia entre el número de nacimientos y el de defunciones ( $N.^{\circ} n - N.^{\circ} d$ ) y constituye el movimiento vertical. El saldo migratorio resulta de la diferencia entre el número de personas que se marchan (emigran) y que vienen a vivir (inmigran). El resultado se llama también «tasa migratorio», y es movimiento horizontal. Si añadimos al C.V. el S.M. nos dará el C.R. de la población.*

Este fenómeno y los que comprende, pueden analizarse en un período de tiempo determinado (un año, cinco, diez...) y constituye un flujo ya que tiene una dimensión temporal. Si se tratara de un fenómeno en un momento determinado (ej. la población navarra el 31.12.1999) se llamaría un «stok» o un fenómeno demográfico.

La medición de estos fenómenos se hace mediante relaciones y elaboraciones de hechos demográficos. Suelen denominarse «tasas» y dependen de otros sucesos. La natalidad depende de la fecundidad y ésta, va muy unida a la nupcialidad y a la soltería, aunque no es determinante.

No cabe duda de que el estudio de los movimientos de población es difícil, toda vez que se ve condicionado por factores de toda índole (sociales, políticos, económicos, religiosos...) pero un estudio exhaustivo de los mismos escapa al objetivo de la presente obra. Aquí estudiaremos los siguientes fenómenos de una forma sucinta: Natalidad y Mortalidad, Crecimiento Vegetativo, Emigración e Inmigración; Saldo Migratorio; Crecimiento Vegetativo y Saldo Migratorio; Crecimiento Real.

## 2. CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN. NATALIDAD Y MORTALIDAD

### 2.1. NACIMIENTOS. FACTORES

El concepto de natalidad hace referencia al suceso «nacimientos». Como es lógico, se impone, en primer lugar cotejar el sustrato humano susceptible de producir el fenómeno, es decir, el número de matrimonios, si bien, físicamente, el sustrato haría referencia al número de mujeres en edad de procrear, que se estima entre los 15 y 49 años de modo genérico.

A su vez, el número de matrimonios está en función del estado civil de las personas, según la legislación de los países occidentales, si bien en los últimos tiempos se han planteado otros tipos de situación (las parejas de hecho, por ejemplo) que no tienen una catalogación jurídica de carácter general.

## 2.2. ESTADO CIVIL DE LA POBLACIÓN NAVARRA

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SU ESTADO CIVIL (%)

Estado civil	España		Navarra			
	1991		1991		1996	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>Solteros</b>	<b>48,4</b>	<b>42,1</b>	<b>51,2</b>	<b>44,2</b>	<b>49,6</b>	<b>42,3</b>
<b>Casados</b>	<b>48,4</b>	<b>46,6</b>	<b>45,8</b>	<b>45,4</b>	<b>47</b>	<b>46,1</b>
Viudos	2,3	9,9	2,3	9,5	2,3	10,1
Separados divorciados	0,9	1,4	0,7	0,9	1,1	1,5
Total	100,-	100,-	100,-	100,-	100,-	100,-

Fuente: IEN - elaboración.

#### a) Solteros y casados

El % de varones solteros navarros en el 91 era casi un 3% mayor que en España, porcentaje que se ha aminorado en el 96. En el de casados ocurre lo contrario, es decir, hay un incremento aunque ligero. En el caso de las mujeres, se aprecia un proceso parecido entre el 91 y el 96, es decir, disminuye el % de solteras y aumenta el de casadas.

Respecto a los viudos/as, lo más notable a destacar es la disimetría existente entre varones y mujeres. El % es muy superior en mujeres y se explica por su mayor longevidad, según se ha visto en los temas anteriores relativos a la estructura de población.

#### b) Tasas y sucesos demográficos

El número de matrimonios habidos en Navarra entre los años 94 y 96 se sitúa en una media de 2.750, oscilando de un año a otro hasta una diferencia máxima de 132, lo que implica que la tasa de nupcialidad ha sido bastante parecida a la de España.

Estas cifras contrastan con los 3.140 matrimonios de media entre los años 67 y 72, lo que representaba una tasa de nupcialidad del 7,3 frente a la de 1995 que es el 5,07. La tasa de natalidad, sin embargo, ha sido bastante menor aunque las diferencias se acortan de año en año (0,9 ‰; 0,58 ‰ y 0,42 ‰ más bajas respecto a la de España entre 1993 y 1995). Estas afirmaciones pueden apreciarse con mayor claridad en los cuadros de datos que se adjuntan:

**TASAS DE NUPCIALIDAD, NATALIDAD Y MORTALIDAD EN NAVARRA Y ESPAÑA**

TASAS	1993		1994		1995(P)	
	Navarra	España	Navarra	España	Navarra	España
Nupcialidad	5,20	5,15	5,08	5,10	5,07	5,02
Natalidad	8,97	9,87	8,87	9,45	8,76	9,18
Mortalidad	8,64	8,69	8,54	8,64	8,79	8,74
Crecimiento Vegetativo	0,33	1,18	0,33	0,81	-0,03	0,44

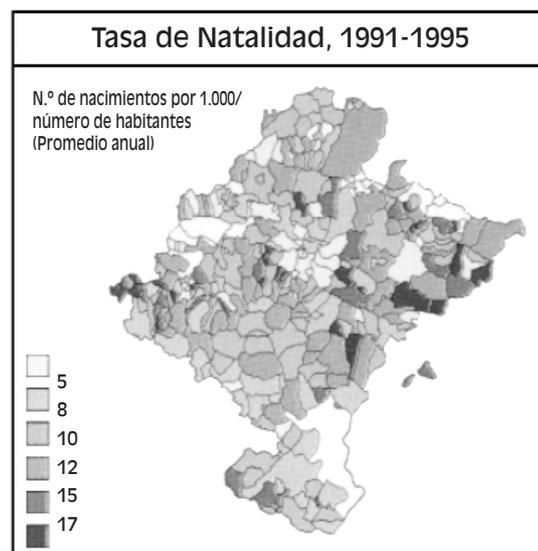
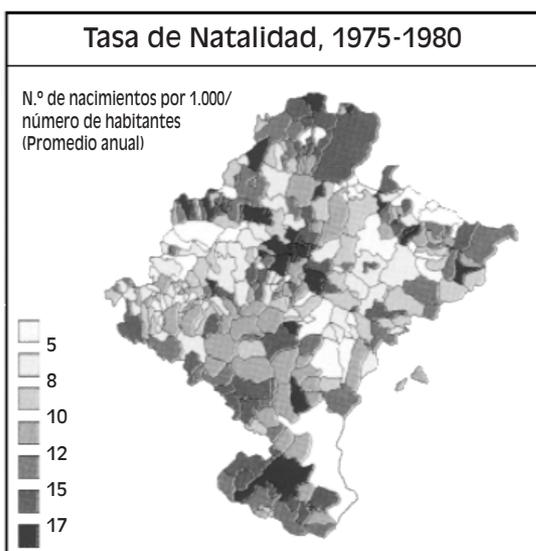
Fuentes: IEN - INE.

**SUCESOS DEMOGRÁFICOS. NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES EN NAVARRA**

Sucesos	1970	1971	1972	1994	1995	1996
Nacimientos	8.459	8.625	8.456	4.683	4.670	4.880
Defunciones	3.595	3.973	4.302	4.615	4.666	4.786
Muertes fetales tardías				35	17	18
Defunciones de menores de 1 año.				28	21	18
Crecimiento natural	4.864	4.652	4.154	68	4	94

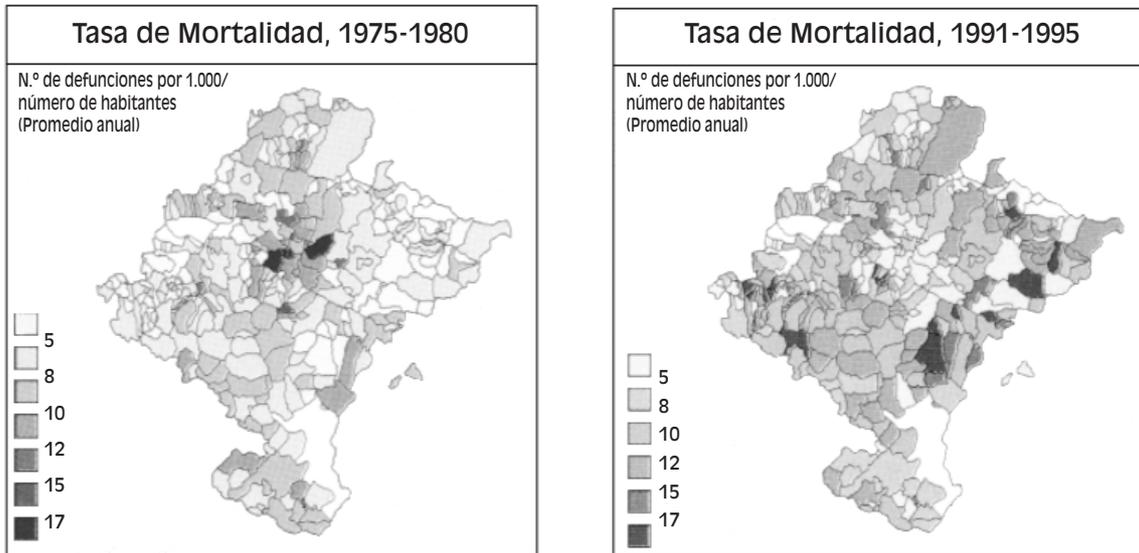
Fuentes: IEN - INE - elaboración.

La Tasa de natalidad a comienzos de la década de los 70 en España, era superior al 19‰, mientras que en Navarra se aproximaba al 18‰ y existía una tendencia a la baja más acusada en Navarra que en España que, en los años sucesivos, no haría sino acentuarse llegando, en los años 90, a situarse en la mitad aproximadamente, es decir, sin llegar al 9‰, mientras en España, para las mismas fechas, dicha tasa está entre el 9 y el 10‰.



Fuente: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:2.700.000

La Tasa de mortalidad a principios de los 70, oscilaba entre el 8 y el 10‰ (8,81‰ en 1975). Dicha tasa no ha cambiado sustancialmente para los años 90 (8,79‰ en 1995). Por tanto, las diferencias entre ambas tasas (natalidad y mortalidad), han ido acortándose hasta, casi, igualarse en la presente década.



Fuentes: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:2.700.000

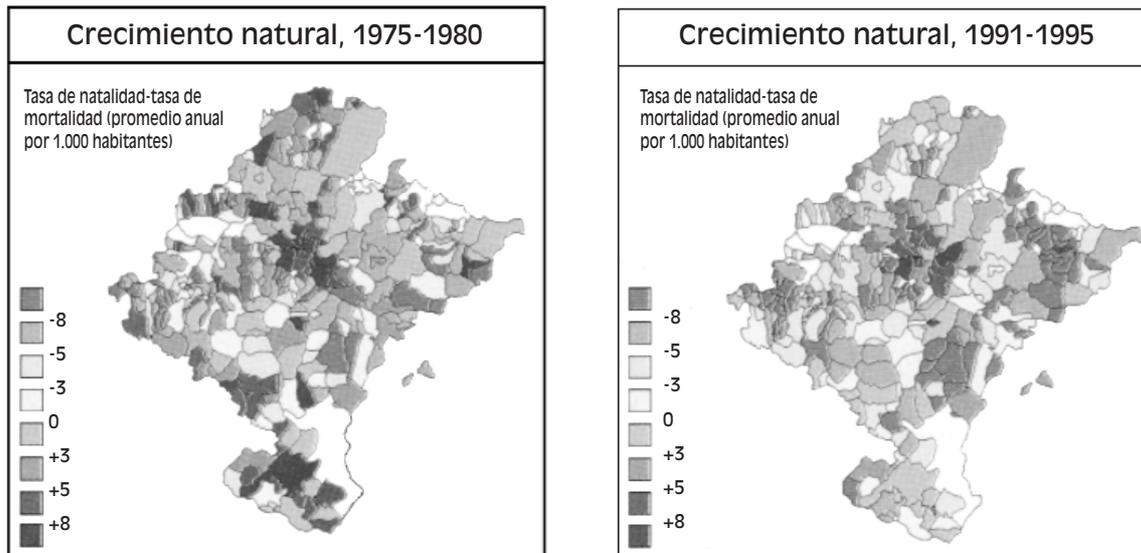
### c) Crecimiento Vegetativo o Natural

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, la Tasa de Crecimiento Natural o Vegetativo de la población navarra, o sea, la capacidad propia de regeneración poblacional, referida a 1995 estaba totalmente estancada.

No es de extrañar este hecho si tenemos en cuenta la trayectoria desde hace casi un cuarto de siglo. Ya en 1975 la TCV en Navarra era menor al 8‰, cuando en España era casi el 10,5‰ y su evolución posterior no hizo sino decrecer (en 1979, por ejemplo, la TCV de Navarra era del 6,34‰).

Cualquier persona interesada, sin ser especialista en demografía, podía darse cuenta de la evolución y previsible consecuencias de este fenómeno demográfico.

Es obligado señalar que, como ocurre en cualquier otro aspecto geográfico, existen diferencias muy importantes en las diversas zonas de Navarra que pueden ser objeto de análisis diferencial según el interés que tenga por el lugar de residencia o por otro motivo.



Fuentes: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:2.700.000

### 3. MOVIMIENTOS HORIZONTALES O MIGRATORIOS

#### 3.1. DESPLAZAMIENTOS DE LA POBLACIÓN

Una población varía también por el desplazamiento de sus habitantes o movimientos migratorios. El suceso característico es la emigración. *Es un hecho demográfico abierto y renovable.*

Las migraciones se clasifican en definitivas (no vuelve) y temporales. Estas últimas, a su vez, en cortas (temporales propiamente dichas) y diarias (movimientos pendulares). *Para su estudio se recurre a medidas indirectas, pues no hay estadísticas precisas.*

#### 3.2. EL SALDO MIGRATORIO

El procedimiento usual consiste en tomar la población en un tiempo determinado (P. 1.) y a esa misma población en otro momento posterior (P. 2.) y se saca la diferencia. Conocidos estos datos se aprecia el número de nacidos y muertos en ese lapso de tiempo y se halla la diferencia entre ambos. *Finalmente se restan los resultados de las dos diferencias. La cifra que da, representa el saldo migratorio.*

Conocido el saldo migratorio, también se puede averiguar la Tasa de emigración. El análisis de la emigración y de la inmigración se hace de idéntica forma. Pueden confeccionarse asimismo tasas sectoriales (para solteros, casados, por grupos de edades, etc.) y corregidas. Otro estudio correspondería a la movilización interna (migración interior) que vendría determinada por la relación entre el número de desplazamientos y la población existente.

**Los movimientos migratorios presentan serias dificultades a la hora de elaborar estadísticas que permitan su conocimiento.** El Instituto Nacional de Estadística viene publicando datos sobre movimientos migratorios internos (cambios de residencia entre dos municipios del territorio español) a partir de la Estadística de Variaciones Residenciales -EVR- que recoge la información de los migrantes que causan baja en el padrón del municipio de origen y alta en el de destino.

Por similar procedimiento se obtienen datos sobre la Inmigración Exterior. El Ministerio de Trabajo proporciona información sobre la Emigración Exterior y el Ministerio del Interior sobre extranjeros residentes en España. A partir de 1985 el INE publica esta información en volúmenes anuales.

Durante los meses en que se realizan las renovaciones padronales, la cumplimentación del impreso EVR se sustituye por la inscripción pertinente en el Padrón Municipal.

*Por otra parte, se han observado procesos en los que las Variaciones Residenciales no corresponden a movimientos migratorios, sino a la búsqueda de ciertos derechos en el municipio de destino.*

A partir de 1980, el Instituto Nacional de Estadística viene estudiando los movimientos migratorios a través de una encuesta asociada a la EPA. Sin embargo, los datos disponibles de esta operación se presentan agregados por zonas: Navarra, junto con las CC.AA. de Euskadi, La Rioja y Aragón forma la zona Noreste. No disponemos, por tanto, de datos referidos a Navarra.

### 3.3. ORIGEN Y DESTINO DE LAS MIGRACIONES EN NAVARRA

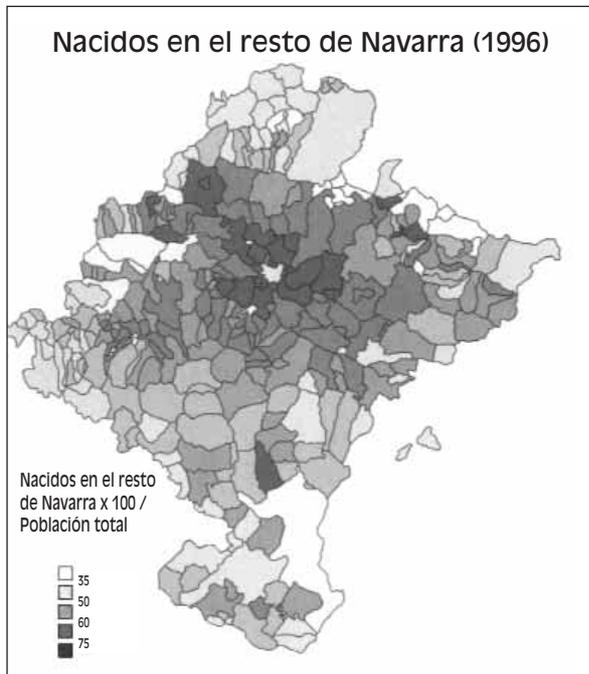
ORIGEN Y DESTINO DE LAS MIGRACIONES - NAVARRA (1994, 1995, 1996)

	1994	1995	1996
Inmigrantes a Navarra. Comunidades Autónomas. (incluidas migraciones internas en Navarra)	13.399	13.892	8.602
Emigrantes de Navarra. Comunidades Autónomas. (incluidas migraciones internas en Navarra)	11.882	12.592	7.951
Migración interna	8.423	8.919	5.581
Inmigración de otras CA	4.976	4.973	3.021
Emigración a otras CA	3.459	3.673	2.370
Inmigrantes del extranjero	478	634	441
Emigrantes al extranjero	-	-	-
DESPLAZAMIENTOS	17.336	18.199	11.413
<b>Saldo Migratorio</b>	<b>1.995</b>	<b>1.934</b>	<b>1.092</b>

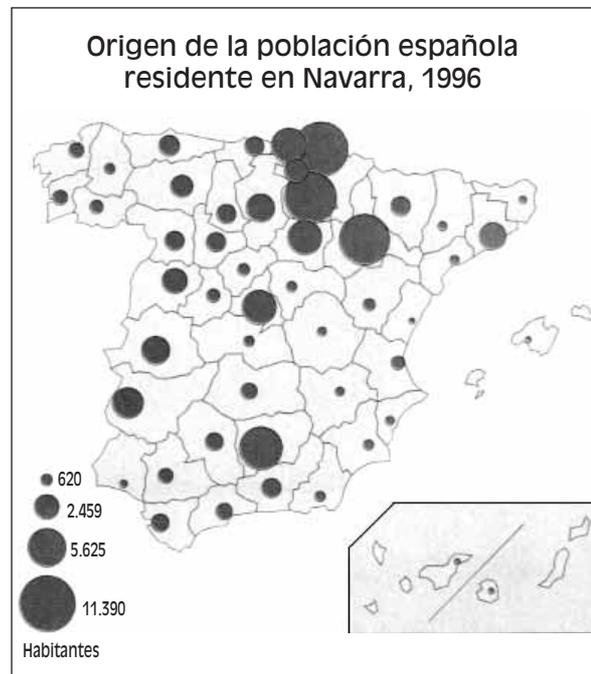
Fuente: Migraciones. INE - elaboración.

El número real de desplazamientos habidos hacia otros lugares que no fueran los de origen está constituido por la suma de la migración interna y la migración externa (otras CCAA y extranjero), con la particularidad de que la migración interna requiere un estu-

dio específico por municipios de origen y destino ya que se puede integrar tanto en la emigración como en la inmigración si se considera con carácter general para toda Navarra (un emigrante del municipio de origen, es un inmigrante en el municipio de destino).



Fuente: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:2.000.000



Fuente: Los hombres 2. 1999. Escala: 1:20.000.000

### a) Migraciones internas en Navarra

**Cerca de la mitad de todos los desplazamientos (emigración e inmigración) que afectan a Navarra en 1994 son internos (el 48,6% en 1994 y el 49% en 1995 y 1996).**

Si se desglosa este fenómeno, se aprecia que los desplazamientos internos suponen algo menos de los dos tercios de la inmigración (63% en el 94; 64,2% en el 95 y 64,9% en el 96) y algo más de los dos tercios para la emigración (70,9% en el 94; 70,8% en el 95 y 70,2% en el 96). Se trata de porcentajes bastante constantes (entre 1962 y 1975, suponían, aproximadamente los dos tercios, lo que indica que el hecho viene de antiguo).

Según los datos suministrados por el INE la migración dentro de Navarra llega a tener diferencias interanuales muy grandes (3.338 personas entre el 95 y el 96) lo que plantea dudas sobre su acomodación a la realidad, si tenemos en cuenta que la diferencia interanual anterior fue de solo 496 personas con una base poblacional prácticamente igual.

De todos modos, si aceptamos su fiabilidad, el promedio de desplazamientos internos anuales en Navarra se sitúa en los 7.640 habitantes, es decir, que *cerca del 1,5% de la población de Navarra ha cambiado de domicilio anualmente en los años de referencia para ir a otro municipio dentro de la propia Comunidad Foral.*

Aunque no existe un estudio actualizado de estas migraciones internas en Navarra (\*) si exceptuamos el parcial incluido en *Los Hombres-2* por Ana Ugalde, recientísima-

mente aparecido –en fascículos del *Diario de Navarra*–, si que hay algunos datos de distribución y evolución de densidades municipales que parecen indicar que, normalmente, *la población sigue emigrando de las zonas y entidades con pocas posibilidades de futuro (áreas rurales desfavorecidas) al área metropolitana de Pamplona –no, exactamente, al municipio de Pamplona– y a los municipios de mayor desarrollo industrial y comercial.*

## b) Migración exterior

### b.1.) Con el resto de las comunidades autónomas

*Las migraciones entre Navarra y el resto de las CC.AA. dan un saldo positivo para Navarra, si bien, pequeño. De todos modos alivia, en algo, su escasa vitalidad demográfica.* Las diferencias entre el número de emigrantes y de inmigrantes representa una media interanual próxima a las 1.500 personas (1.517 en el 94; 1.300 en el 95 y 1.651 en el 96).

**Por comunidades, el fenómeno migratorio se realiza, principalmente, con las más próximas desde el punto de vista geográfico (País Vasco, La Rioja y Aragón).**

Hay que destacar el hecho de que las siete CC.AA. de las que recibe Navarra más inmigrantes (País Vasco, La Rioja, Aragón, Andalucía, Madrid, Cataluña y Castilla-León –por este orden–), son, a su vez, las que reciben de Navarra el mayor número de emigrantes –por el mismo orden–. Con todas ellas tiene Navarra un saldo positivo aunque pequeño. Destaca, respecto a las demás comunidades, por su mayor cuantía, el País Vasco.

El principal foco de la emigración navarra al País Vasco ha sido, al menos desde la década de los 60, Guipúzcoa. Pero ya en esa década se apreciaba una trayectoria claramente regresiva. *A partir del período 1966-70, Guipúzcoa se convirtió en un foco emigrador respecto a Navarra. Vizcaya dejó de ser un foco de atracción importante para la población navarra desde el mismo período.*

En la década pasada (1985-91), Guipúzcoa seguía siendo la provincia de procedencia de la mayor parte de la emigración a Navarra del País Vasco, seguida de Vizcaya. Alava, sin embargo registra un saldo migratorio a su favor respecto a Navarra. En conjunto, en el período citado, vinieron a Navarra, procedentes del País Vasco 7.314 personas y emigraron de Navarra al País Vasco 4.176 lo que supuso un saldo migratorio positivo de 3.138 hbs. (cerca de 450 de media al año).

En el período 1994-96 se mantiene la misma tendencia al alza ya que inmigraron, procedentes del País Vasco 1.500 personas más de las que emigraron a dicha comunidad autónoma, lo que representa una media anual de 500 personas.

**INMIGRANTES A NAVARRA Y EMIGRANTES DE NAVARRA**  
**COMUNIDADES AUTÓNOMAS / ORIGEN Y DESTINO**

Comunidad Autónoma	Inmigrantes a Navarra (Procedencia)			Emigrantes de Navarra (Destino)		
	1994	1995	1996	1994	1995	1996
País Vasco	1.514	1.477	1.038	942	1.005	581
La Rioja	491	612	385	370	404	280
Aragón	588	590	362	371	469	241
Andalucía	413	448	222	275	322	225
Madrid	431	390	212	276	291	211
Cataluña	430	395	200	266	272	192
Castilla-León	329	309	168	254	201	118
Extremadura	79	89	58	84	78	42
Galicia	134	100	53	76	114	43
Canarias	67	93	52	106	94	114
Cantabria	103	64	38	55	51	39
Murcia	28	38	36	32	36	16
Baleares	32	48	30	42	55	43
Asturias	57	62	29	28	43	32
Castilla-La Mancha	73	63	26	72	49	45
Ceuta y Melilla	19	12	5	15	12	9
<b>Totales</b>	<b>4.976</b>	<b>4.973</b>	<b>3.021</b>	<b>3.459</b>	<b>3.673</b>	<b>2.370</b>

Fuente: INE - elaboración.

Con las demás comunidades, la relación migratoria, en general, va a menos o se estabiliza. Llama la atención el caso de Canarias como lugar de destino para emigrantes navarros a pesar de la distancia y que puede tener una explicación de carácter laboral.

La tasa migratoria de Navarra con el resto de las CC.AA., en esos años es algo superior a +3 % de promedio anual.

### **b.2.) Con el extranjero**

Las migraciones relacionadas con el extranjero son poco relevantes desde el punto de vista cuantitativo. La emigración a países no europeos, por ejemplo, es nula (hace unos años, los pocos emigrantes navarros se dirigían a países no europeos). Los inmigrantes procedentes del extranjero, independientemente de su nacionalidad vienen en su mayor parte de países europeos (Alemania, Francia, Portugal...) seguidos de los hispanoamericanos (Argentina, Chile, Perú, R. Dominicana...) y en menor cantidad de los africanos (Marruecos...).

Esta situación contrasta con la existente hace 25 años y denota un cierto asentamiento relativo de la población navarra en su propio territorio (la mayor parte de los desplazamientos son internos).

## 6. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. La población es algo vivo y, como tal, cambia con el tiempo y lo hace por muy distintas circunstancias. Por eso el título del tema es «Dinámica de la población». ¿Qué sucesos demográficos motivan los cambios de población? Cita los más elementales.
2. ¿Qué diferencia hay entre un «flujo» demográfico y un «Stok o fenómeno» demográfico? Pon un ejemplo de cada uno de ellos.
3. La Tasa de Natalidad depende de los nacimientos e, indirectamente, de los matrimonios. Por ese motivo interesa el estudio de la población según su estado civil. Lee el cuadro-tabla del Epígrafe 2.2. (Población según su estado civil). Elabora, con los datos que pone, un diagrama de barras en que se aprecie el % de solteros y solteras en Navarra para 1991 y 1996. Compara la evolución y observa la diferencia –para 1991–, con los datos suministrados para España. Deduce tus conclusiones y anótalas por orden de importancia.
4. Haz lo mismo con los colectivos de casados y casadas.
5. Relaciona las tasas de nupcialidad, natalidad y mortalidad en Navarra. Representa gráficamente la natalidad-mortalidad-crecimiento vegetativo para los años que se especifican en la tabla. Puedes hacerlo de diversas formas, p.e.:
  - a) Tres pequeñas gráficas con los tres datos referidos a cada año, juntos.
  - b) Tres pequeñas gráficas en cada una de las cuales figure uno de los datos, en los tres años de referencia, juntos.

Escribe las conclusiones a las que llegues, después de dedicar un tiempo suficiente a relacionar los datos representados y los de la tabla.
6. Haz lo mismo con los datos referidos a España.
7. Establece las semejanzas y/o diferencias de comportamiento demográfico entre Navarra y España. Escríbelas.
8. Elabora una gráfica comparativa de nacimientos habidos en Navarra para los períodos 70-71-72 y 94-95-96. Escribe tus deducciones.
9. Elabora otra gráfica idéntica para las defunciones. Escribe, también tus deducciones.
10. Haz lo propio para el Crecimiento Natural.
11. Aunque el Saldo Migratorio resulta de la diferencia entre las Tasas de Emigración e Inmigración, en la práctica, ¿De qué forma se halla? ¿Qué anomalía censal se ha observado en las renovaciones padronales, en algunos casos?
12. Fíjate en las tablas del Epígrafe 3. –Origen y destino– y contesta a las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué % de los desplazamientos que afectan a Navarra son internos?
  - b) ¿Y con otras Comunidades Autónomas?
  - c) ¿Qué importancia relativa tienen los desplazamientos con el Extranjero?

13. ¿Cuáles son los centros de origen y de destino, en los desplazamientos internos, en Navarra? Trata de encontrar alguna explicación. ¿Es un fenómeno nuevo o se viene produciendo desde hace muchos años?
14. ¿Cuáles son las Comunidades Autónomas con las que tiene lugar principalmente el fenómeno migratorio? ¿Se trata de emigración, de inmigración o de ambas? ¿El Saldo Migratorio para Navarra, es positivo o negativo?
15. Desde hace unos 30 años aproximadamente se registra un cambio apreciable en el Saldo Migratorio entre Navarra y el País Vasco. ¿En qué consiste? ¿Qué explicación puede tener? Anota tus deducciones.

GEOGRAFÍA ECONÓMICA  
(¿DE QUÉ VIVIMOS?)



# EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA NAVARRA (¿SOMOS POBRES O RICOS?)

1. EL DESARROLLO ECONÓMICO DE NAVARRA.
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Etapas.
    - a) El P.P.I.
    - b) El Plan Regional de Navarra.
    - c) Estudio de prospectiva «Navarra 2000».
    - d) El Programa de Desarrollo Regional de 1985.
  - 1.3. Factores del desarrollo industrial de Navarra.
2. COYUNTURA ECONÓMICA ACTUAL.
  - 2.1. Balance global.
  - 2.2. Principales magnitudes de demanda.
  - 2.3. Conclusiones.
3. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. EL DESARROLLO ECONÓMICO DE NAVARRA

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Hasta 1964 Navarra tenía signo predominantemente agrario. Si ocupaba los primeros puestos en cuanto a renta por habitante en el conjunto nacional, se debía al adecuado reparto de la propiedad agraria y a la fuerte emigración de la población excedente del campo, todo ello en una economía nacional escasamente desarrollada.

Diez años después, Navarra se encontraba entre las provincias españolas más industrializadas y los índices de bienestar la situaban en muchos aspectos en los puestos de vanguardia. La emigración, mal endémico de Navarra desde tiempos pretéritos, se redujo y la industria ocupaba al 50% de la población activa, mientras que en 1960, este porcentaje correspondía al sector agrario.

### 1.2. ETAPAS

Existen dos períodos claramente diferenciados en el proceso de desarrollo navarro hasta los años setenta. El primero se inicia en 1964 con la promulgación por la Diputación Foral del Programa de Promoción Industrial (PPI). El segundo comienza en 1972, con la publicación del llamado Plan Regional de Navarra, redactado por la Diputación, integrado en el III Plan Nacional.

La primera etapa fue improvisadora, pues el desarrollo era una necesidad urgente y las medidas de promoción habían de programarse durante la marcha. La segunda etapa inició una experiencia planificadora integral cuyo objetivo era la consolidación de lo conseguido hasta el momento. En la primera se produjo el «milagro» navarro. En la segunda, se prepara sólidamente el ingreso en la sociedad del bienestar.

#### a) *El P.P.I.*

**El Programa de Promoción Industrial señalaba claramente los objetivos a conseguir (asegurar el pleno empleo y eliminar la emigración; absorber en la industria y los servicios la mano de obra excedente de la agricultura; aumentar la enseñanza y el nivel medio de cultura; fomentar la educación y la riqueza; garantizar la promoción social y la igualdad de oportunidades a la sociedad navarra).**

Después de esta declaración de principios, el Programa contenía las ayudas que se otorgarían a las nuevas industrias, que se situarían en el marco de los clásicos incentivos de promoción: subvenciones y exenciones fiscales.

Poco después de la publicación del Programa de Promoción se aprobaron otros planes de mejora de la infraestructura (carreteras) y de los sectores agrario, forestal y turístico. La educación fue objeto de atención preferente, especialmente en lo relativo a la

formación profesional, que recibió gran impulso con el establecimiento por toda Navarra de escuelas. Los servicios hospitalarios mejoraron notablemente. Al Hospital de Navarra, se unieron otros centros como la Residencia de la Seguridad Social y la Clínica de postgraduados de la Universidad, que elevaron a Navarra a uno de los niveles más altos en cuanto a la asistencia médica.

## b) *El Plan Regional Navarra*

La expansión acelerada de la economía navarra sufrió un frenazo bastante notable al comienzo de la década de 1970. Las inversiones disminuyeron de pronto y el pesimismo acerca del futuro empezó a sombrear el rostro de los responsables del desarrollo. Pero pronto pudo observarse que la «crisis» navarra era reflejo de lo que ocurría transitoriamente en el resto del país.

Para impedir la paralización del crecimiento económico, la Diputación resolvió actuar decisivamente en la infraestructura y de ahí surgió la necesidad de programar las inversiones públicas de forma coherente, redactándose a fines de 1971 el llamado «Plan Regional» de Navarra, a realizar entre 1972 y 75.

*En materia de promoción industrial*, el Plan Navarra se propone una meta ambiciosa: creación de 17.500 nuevos puestos de trabajo. La cifra es ligeramente inferior al ritmo de crecimiento experimentado entre 1964-67, pero superior al de los últimos años.

*Se reitera la política de desarrollo comarcal*, característica del desarrollo navarro y que consiguió desplazar fuera de Pamplona el 65 por ciento de las nuevas industrias acogidas entre 1964-70 al Programa de Promoción Industrial. Resultaba indispensable que el desarrollo industrial continuara bajo el signo de localizar comarcalmente las nuevas industrias.

*Los polígonos industriales de las cabezas de Merindad debían desempeñar un importante papel* en la armónica industrialización de Navarra, evitando que se produjeran los difíciles problemas urbanísticos, de servicios y sobre todo, sociales, que el tránsito acelerado de una situación agraria a otra industrial suele a menudo, llevar consigo.

*Los planes de infraestructura y los proyectos de nuevas industrias, debían suponer la continuidad de la política de pleno empleo*, al mismo tiempo que debían permitir ofrecer a las nuevas generaciones puestos de trabajo cualificados.

*La agricultura y ganadería debían recibir nuevo impulso*, aunque era preciso realizar un extraordinario esfuerzo en la creación de estructuras de explotación y comercialización adecuadas, quebrando el indudable espíritu individualista que, a pesar de la proliferación de las fórmulas cooperativistas, pervivía en el campo navarro.

**Pero era en el sector de los servicios donde debía intensificarse la acción pública a fin de proporcionar a empresas agrarias e industriales, los instrumentos financieros, económicos y de asesoramiento técnicos cada vez más necesarios e indispensables cara al futuro.** Al mismo tiempo, era precisa una decidida actuación de la Administración Foral para conseguir que permanecieran o se situaran en Navarra los centros de decisión de las empresas instaladas en la región.

### c) *Estudio de Prospectiva «Navarra 2000»*

El 4 de octubre de 1974 comenzó el proceso de elaboración del estudio de prospectiva «Navarra 2000», que se justificaba por la necesidad de contar con un instrumento de planificación socio-económica con vistas a la elaboración de un Plan de Ordenación de Navarra. Partiendo de un análisis exhaustivo de la realidad navarra, se trataba de conocer el proceso de evolución de la sociedad y economía navarra teniendo el año 2000 como horizonte y sus repercusiones en la ordenación espacial.

La Diputación señalaba en su acuerdo los criterios a los que había de sujetarse el estudio. (Se quería una Navarra con un equilibrio adecuado entre todos los sectores productivos. **No se trata de industrializar al máximo**, sino en el grado necesario, y sin que la industrialización sea en detrimento de las actividades agrarias; el desarrollo debe de ser armónico entre todas las comarcas de Navarra. La descentralización industrial y de otras actividades es objetivo básico; el desarrollo debe de ser selectivo. Ha de proporcionarse a las nuevas generaciones navarras trabajo cualificado en consonancia con su cada vez mejor formación profesional; debe evitarse el crecimiento desmesurado de Pamplona, sobre todo desde el punto de vista industrial. En cambio, debe fomentarse la vocación de la ciudad como prestadora de servicios sociales, sanitarios, educativos, financieros, etc.).

Como objetivos fundamentales, el desarrollo debía aumentar la riqueza de Navarra y mejorar su distribución, elevar el nivel de vida de sus habitantes, perfeccionar su estructura administrativa, económica y financiera, hacer realidad el principio de igualdad de oportunidades y conservar sin deterioros para disfrute de la comunidad la naturaleza. Por último, el mantenimiento de la integridad foral de Navarra debía constituir el marco esencial para las medidas propuestas.

A pesar del uso del modelo de simulación dinámica, introducido como aportación científica del estudio y del buen hacer de los profesionales y técnicos que lo hicieron posible, algunas previsiones importantísimas se han demostrado erróneas (p. ej. en el apartado de población se calculó, sin contar saldos migratorios, una población para 1999, de 580.840 habitantes) lo cual no invalida la totalidad del estudio de prospectiva que, por definición, es arriesgado.

### d) *El Programa de Desarrollo Regional de 1985*

**El Programa de Desarrollo Regional de 1985 señalaba las principales carencias de Navarra en materia de infraestructuras:**

- a) Comunicaciones: Deficiente eje Pamplona-Norte en sus alternativas de los puentes de Azpiroz y Velate; falta de solución de continuidad a la autopista; incompleta red de accesos y variantes en Pamplona; infraestructura de canalización vial de entradas fronterizas.
- b) Deficiente infraestructura ferroviaria, en cuanto a la red arterial de Pamplona y grandes ejes Bilbao-Barcelona y Madrid-Irún.

- c) Infraestructuras de carácter sectorial: necesidad de transformación de regadíos y creación de nuevos; infraestructura para comercialización de productos agrarios; necesidad de mejora de la infraestructura forestal, mediante vías de saca, corta-fuegos, etc. Falta de suelo industrial disponible ordenado y con servicios. Escasa infraestructura de equipos e instrumentos para generar tecnología en la región. Ausencia de gasoducto en la dirección Calahorra-Pamplona.

Algunas de las anteriores carencias ya se han cubierto. Otras están siendo objeto de importantes mejoras en la actualidad, o lo serán en un futuro cercano. Por ello, la tradicional debilidad que presentaba Navarra en materia de infraestructuras dejará de ser un obstáculo para el desarrollo económico de la región.

Algunos de los principales problemas de carácter sectorial que dificultaban un mejor funcionamiento de la economía de Navarra eran: **El minifundismo** y el elevado número de parcelas por explotación en el sector agrario lo que impedía una explotación eficiente de la tierra.

También la mayoría de las **empresas industriales presentaban un tamaño reducido**, lo que tiene efectos negativos sobre sus posibilidades de internacionalización, el acceso a la financiación o el desarrollo de nuevas tecnologías. **El sector energético se ha caracterizado tradicionalmente por su casi plena dependencia de las importaciones** procedentes del resto de España o del extranjero.

En el sector servicios destaca la **inadecuación de la oferta hotelera**, con excesiva concentración en Pamplona; carencias en zonas turísticas del Pirineo, Sangüesa y Estella; y falta de modernización y reposición. **En el comercio existían limitaciones para su modernización y transformación** para nuevas formas de venta.

**El déficit público, la inflación y los altos tipos de interés**, desequilibrios tradicionales de la economía española, han perjudicado de manera especial a las regiones industriales y más expuestas a la competencia exterior. Navarra, región eminentemente industrial, se ha visto penalizada por los anteriores desequilibrios: el alto nivel de inflación erosionaba progresivamente su competitividad y los altos tipos de interés vigentes en España encarecían los costes financieros de las empresas navarras, quedando en desventaja frente a la competencia de países con menores tipos de interés.

### 1.3. FACTORES DEL DESARROLLO INDUSTRIAL DE NAVARRA DESDE LOS AÑOS SESENTA

1. **Posición geográfica.** Las ventajas que derivan de la posición geoeográfica de Navarra, limítrofe con el País Vasco, y situada en el eje del Ebro, son elementos a tener en cuenta para comprender el desarrollo de ciertos sectores industriales. Por otro lado, el territorio de la Comunidad Foral, situado al norte de la Península Ibérica y en la frontera con Francia, es un emplazamiento muy ventajoso para la localización de actividades que precisen del comercio exterior de España con la Unión Europea.

2. **La autonomía financiera.** Gracias a la autonomía financiera que caracteriza las relaciones entre Navarra y el Estado español, la administración de la Comunidad Foral ha dispuesto históricamente de eficaces instrumentos de promoción industrial.

Entre ellos destaca P.P.I., que permitió la creación de 20.000 nuevos empleos industriales, lo cual representa un 60% del total del empleo industrial en 1964. Junto al P.P.I. cabe mencionar: *el Plan de Inversiones Públicas de Navarra* incorporado al III Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, *el Plan Industrial de Acción Coyuntural* de 1980, la *Norma sobre medidas coyunturales de Política Industrial y de Fomento de la Inversión y el Empleo*, de 1982, *el Plan Global de Inversiones en Infraestructura*, 1989-1991, etc.

3. **Capital humano.** El proceso de capitalización de la economía de Navarra entre 1964 y 1995 se ha visto reforzado por el importante incremento del nivel de la formación y las cualificaciones del factor trabajo.

Los distintos indicadores de capital humano disponibles muestran una notable mejora de las cualificaciones del factor trabajo en Navarra: *la población en edad de trabajar cualificada* –considerando como tal las personas con estudios de nivel medio a superior– ha pasado de suponer el 14,2 por 100 en el período 1964-1975, al 40,6 por 100 en los años 1985-1991. Además, Navarra presenta durante todo el período 1964-1991 un grado de acumulación de capital humano superior a la media nacional.

Comparando la industrialización de Navarra con la de las regiones tradicionalmente industriales como el País Vasco y Cataluña, aparecen dos rasgos diferenciales de la Comunidad Foral: el carácter tardío –que posiblemente fue, a la postre, favorable– y el mantenimiento del empleo industrial en un nivel alto en los últimos años.

Gracias al fuerte desarrollo industrial, Navarra ha disfrutado desde los años 60 de un nivel de valor añadido bruto per capita (V.A.B. p.c.) superior a la media española, que comenzó a ampliarse a partir de 1979, debido al incremento de su tasa de ocupación (la tasa de ocupación, definida como el cociente entre el número de empleados y la población, determina, junto con la productividad aparente del trabajo, el VABp.c., ya que  $VABp.c. = VAB/n.^{\circ} \text{empleados} \times \text{empleados/población}$ ).

A pesar de que la tasa de ocupación es inferior a la de la U.E., entre 1993 y 95 se ha apreciado una importante mejora y probablemente es el procedimiento de la economía de Navarra para acercarse al nivel de renta europeo.

La favorable evolución que registra Navarra desde 1985 en términos de ocupación y renta per capita podría explicarse, en parte, por la fuerte acumulación de capital público que se ha producido en los últimos años.

## 2. COYUNTURA ECONÓMICA ACTUAL

### 2.1. BALANCE GLOBAL

**La economía navarra registró durante 1997 una evolución muy positiva, que se fue consolidando según avanzaba el ejercicio.** El clima de estabilidad propiciado por la convergencia de los indicadores macroeconómicos españoles para poder acceder a la tercera fase de la Unión Económica y Monetaria favorecieron la recuperación económica. De esta forma, en el balance anual el crecimiento de la economía navarra se estima en un

3,8%, 1 punto superior al registrado un año antes. Esta tasa se sitúa en niveles muy similares a los de la economía española en su conjunto.

**Todos los sectores, a excepción de Agricultura registraron crecimientos elevados y superiores a los de 1996.** La Industria y los Servicios fueron los principales impulsores del crecimiento económico total; aunque inferior, cabe destacar también el aumento del sector de la Construcción que superó la recesión vivida un año antes. A ello hay que añadir la disminución de la tasa de paro por debajo del 10% y la desaceleración en el IPC en 1,3 puntos. Todo ello confirma el potencial de crecimiento de la Comunidad Foral.

**Los resultados en el ámbito laboral fueron especialmente positivos; por cuarto año consecutivo el empleo volvió a aumentar y lo hizo en una cifra muy alta, al tiempo que se reducía la tasa de paro.** A este incremento contribuyeron tanto las empresas ya instaladas como las de nueva creación ya que el ritmo de apertura de centros de trabajo fue también muy elevado de forma especial en el sector Servicios. Las opiniones manifestadas por las empresas navarras confirmaron en su mayoría incrementos significativos en sus cifras de ventas durante 1997. Estas favorables expectativas situaban a la economía navarra en una óptima situación de partida para afrontar la entrada en vigor de la Unión Económica y Monetaria.

**Una mayor presencia de las empresas navarras en los mercados internacionales, es, sin embargo, uno de los retos para el tejido empresarial de la Comunidad Foral en los próximos ejercicios.** El aumento en el número de empresas exportadoras y la presencia en nuevos mercados deben permitir incrementos mayores de la exportación navarra. La potenciación de sectores manufactureros no relacionados con Automoción, así como de sectores de servicios empresariales especializados son objetivos destacables para los próximos años.

## 2.2. PRINCIPALES MAGNITUDES DE DEMANDA

### INDICADORES

	1996	1997	Var. 1997/1996%
Matriculación de turismos (unidades)	15.051	16.366	8,7
Matriculación de vehículos industriales (unidades)	3.836	4.177	8,9
Inversiones extranjeras directos (mill. ptas.)	28.765	129.248	349,3
Exportaciones (mill. ptas.)	501.128	565.763	12,9
Importaciones (mill. ptas.)	289.909	384.050	32,5
Población ocupado (n.º personas)	190.200	201.500	5,9
Ganancia media por trabajador y mes (miles de ptas.)	222,9	229,9	3,1

*Cabe destacar el dinamismo registrado en la demanda tanto a nivel interno como en los pedidos procedentes de otros países.* Las exportaciones con un crecimiento anual del 12,9% alcanzaron la cifra de 565.763 millones de pesetas y la recuperación afectó prácticamente, a todos los sectores, si bien dicho incremento es inferior por segundo año a las exportaciones españolas en su conjunto. Las importaciones, por su parte, tras el estancamiento

de 1996, registraron una subida del 32,5% las compras a otros países fueron superiores en todo tipo de bienes, sobre todo, los de consumo.

Con esta evolución, el saldo entre exportaciones e importaciones se situó en 181.713 millones de pesetas, lo que implica una reducción en 29.506 millones en relación al año anterior, y en consecuencia una menor aportación al crecimiento del PIB. En cuanto a la demanda interna se produjo un mayor crecimiento, tanto del consumo como de la inversión.

*La inversión extranjera adquiere nuevamente extraordinaria relevancia durante 1997 de la mano, una vez más, del sector de Automoción.* Los proyectos de inversión extranjera autorizados en Navarra sumaban 129.248 millones de pesetas, 100.000 millones más que en el 96, aunque el 92,8% de esta cantidad iba destinado a la industria de Material de Transporte, también se proyectaron inversiones en otros sectores: la Industria Textil recibe 3.883 millones, la fabricación de Productos de Caucho 1.451 millones y la Industria Química y la fabricación de Maquinaria se beneficiaron de inversiones en torno a los 560 millones de pesetas respectivamente. Fuera del sector industrial el aumento es muy significativo también en la inversión prevista en el sector de Transporte, que se duplica respecto a 1996 y supera los 1.000 millones de pesetas.

**Desde la óptica productiva el crecimiento se extendió a todas las ramas de actividad con excepción del sector Primario.** Este sector aporta el 4,6% al PIB de Navarra. Con la excepción de cultivos poco significativos, la producción disminuyó prácticamente en todos los productos, viñedo, hortalizas, cereales y frutas. *Los malos resultados productivos del sector agrario no afectaron al de la ganadería;* la producción de carne fue superior en un 3,5% a la de 1996. Solamente cuatro regiones españolas se vieron afectadas durante el pasado año por un descenso productivo del sector agrícola, entre ellas, Navarra. La EPA le otorgaba un 8,7% del empleo total.

**El sector industrial tuvo, por el contrario, una evolución muy positiva que se materializó en un crecimiento muy superior al de 1996, en torno al 6%.** *Tras el País Vasco, la industria navarra registró el segundo mayor crecimiento a nivel español. El empleo industrial aumentó notablemente, sobre todo en Alimentación, Maquinaria, Automoción y Transformación de metales.* El sector industrial navarro se ha ido consolidando paulatinamente en los últimos años. Paralelamente al crecimiento de la rama de Automoción se ha producido un importante desarrollo de un sector tradicional como el Agroalimentario o un importante auge de sectores totalmente nuevos como el vinculado al sector de la energía eólica. Con las últimas cifras correspondientes 1997, este sector aporta prácticamente el 35% del PIB de la Comunidad Foral.

**El sector de la Construcción, por su parte, superó en 1997 los malos resultados de años anteriores.** El mayor ritmo de actividad tuvo su reflejo tanto en el número de empresas dadas de alta en la Seguridad Social. El empleo del sector, se incremento según las cifras de afiliación en un 4,2% y en un 8,9% según la EPA. En Navarra tiene un peso inferior que a nivel estatal aportando un 6,7% a la producción total.

**En cuanto al sector Servicios claramente beneficiado por el aumento del consumo doméstico mostró una tendencia alcista.** El crecimiento del sector Servicios en 1997 fue un 3,4%, porcentaje similar al estatal. El incremento de la población ocupada en este sector fue unas 5.000 personas según las cifras de afiliación.

**DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL VAB EN NAVARRA**

Sector	1995	%	1996	%
<b>Agricultura</b>	58.526,2	5,4	69.269,1	6,0
<b>Industria</b>	411.804,0	38,2	418.761,9	36,1
<b>Construcción</b>	85.738,0	8,0	85.672,9	7,4
<b>Servicios</b>	521.934,6	48,4	584.754,3	50,5
<b>TOTAL</b>	1.078.002,8	100,0	1.158.458,2	100,0

Fuente: IEN.

**MAGNITUDES REGIONALES EN MILLONES DE PESETAS**

	1995	1996
Valor añadido bruto a precios de mercado .....	1.057.893,2	1.141.157,2
Valor añadido bruto a coste de los factores .....	1.078.002,8	1.158.458,2
Remuneración de asalariados .....	552.622,0	578.844,2
Excedente bruto de explotación .....	525.380,8	579.614,0
Consumo privado .....	717.858,5	793.231,8
Consumo público .....	133.459,6	144.171,4
Saldo comercial con el resto de España .....	-230.617,3	-195.832,3
Saldo comercial con la Unión Europea .....	219.133,2	191.263,6
Saldo comercial con terceros países .....	30.398,1	28.975,3

Fuente: Cuentas regionales de Navarra. IEN.

**2.3. CONCLUSIONES**

**El análisis efectuado sobre la evolución de la economía de Navarra permite extraer como principal rasgo diferencial el fuerte dinamismo mostrado por su sector industrial, tanto en el contexto español como en el europeo.**

Como principal aspecto positivo destaca la favorable evolución que registra el VAB p.c. de Navarra en los últimos años, especialmente tras la incorporación de España a la CEE. Como principal rasgo negativo aparece la fuerte caída del nivel de ocupación de Navarra en relación a la Unión Europea.

**Algunos de los problemas que históricamente han frenado el crecimiento económico en la Comunidad Foral están en claras vías de solución, por lo que las perspectivas que se presentan a Navarra son muy favorables.**

La menor participación del sector servicios en Navarra no debe interpretarse como un indicador de un menor grado de desarrollo o como una importante debilidad. Sin embargo, un mayor aprovechamiento del potencial turístico de la Comunidad Foral su-

pondría la creación de un importante número de empleos, lo que permitiría elevar su nivel de ocupación y de renta per cápita.

La desaparición de barreras y costes de transacción entre países y la mayor competencia internacional supondrá un reforzamiento de los procesos de concentración y especialización espacial, para el mejor aprovechamiento de las economías externas que pueda presentar cada región (flujos de información, tecnología y la mano de obra especializada).

Por ello, es de esperar que se produzca una mayor especialización de la industria de Navarra en aquellos sectores para los que cuenta con ventajas. La industria de la Comunidad Foral presenta en la actualidad un grado de concentración por ramas de actividad inferior al de otras regiones españolas de parecido tamaño por lo que una mayor especialización/concentración de la industria de Navarra en determinadas ramas, no sólo no resulta preocupante de cara al futuro, sino que deberá ser una de las vías para mejora de su competitividad, en una economía cada vez más global y especializada.

### 3. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. ¿Cuál es la década de arranque del desarrollo económico en Navarra? ¿Qué fue el PPI y qué fines pretendía?
2. ¿De qué época fue el llamado Plan Regional de Navarra? ¿Qué sector económico tuvo mayor atención desde la Administración foral? ¿Qué objetivo tenía en este aspecto? Explícalo.
3. En 1974 comenzó a elaborarse el estudio de prospectiva «Navarra 2000». ¿Para qué se hizo? El criterio genérico sobre el que se trabajó consistía en que se quería una Navarra con equilibrio adecuado entre todos los sectores productivos. Explica esta afirmación.
4. En 1985 se hizo el Programa de Desarrollo Regional en el cual se detectaban los problemas más importantes en los distintos aspectos de las infraestructuras y del funcionamiento sectorial de la economía navarra. Cita las carencias en infraestructuras.
5. Cita y explica los problemas de funcionamiento de la economía navarra en 1985 (Programa de Desarrollo Regional). Analiza uno de ellos.
6. Cita los tipos de factores explicativos del desarrollo industrial de Navarra. ¿Qué importancia tiene la posición geográfica?
7. Uno de los factores del desarrollo industrial navarro ha sido el «capital humano». Explica lo que quiere decir.
8. La situación económica actual (para 1997 –año analizado–) es, en líneas generales, positiva. Todos los sectores crecieron, excepto la Agricultura. Explica brevemente en qué consistió el crecimiento económico.
9. ¿Cuál fue la distribución del Valor Añadido Bruto –V.A.B.– (\* Vid. tema sobre el Sistema Financiero) en Navarra, por Sectores Económicos, incluyendo la Construcción? Explica el significado de esos datos.
10. ¿Cómo se prevee que evolucione la economía de Navarra? ¿Por qué?

# EL SECTOR PRIMARIO

## AGRICULTURA, GANADERÍA Y EXPLOTACIÓN FORESTAL (NUESTRA DESPENSA ESTÁ EN LA TIERRA)

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGRICULTURA EN NAVARRA.
  - 1.1. Importancia relativa en la economía navarra.
  - 1.2. Grandes zonas.
2. EL CENSO AGRARIO.
  - 2.1. Períodos censales.
  - 2.2. El Nuevo Censo Agrario de 1989. Modificaciones.
3. ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES.
  - 3.1. Explotaciones con superficie agrícola utilizada.
  - 3.2. Explotaciones con unidades ganaderas.
4. DISTRIBUCIÓN POR TIPOS DE APROVECHAMIENTO.
5. SUPERFICIES OCUPADAS POR TIPOS DE CULTIVO.
6. PRODUCCIÓN FINAL AGRÍCOLA.
  - 6.1. Producción final en Tm.
  - 6.2. Producción final en precios y valores.
7. GANADERÍA.
  - 7.1. Censo ganadero.
  - 7.2. Producción final animal.
8. SECTOR AGROGANADERO.
  - 8.1. Producción final.
  - 8.2. El comercio agroganadero.
9. EXPLOTACIÓN FORESTAL.
  - 9.1. Producción.
  - 9.2. Potenciales infrautilizados.
10. APÉNDICE.
11. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AGRICULTURA EN NAVARRA

### 1.1. IMPORTANCIA RELATIVA EN LA ECONOMÍA NAVARRA

A pesar de la importancia que en Navarra posee la industria, ésta no debe hacernos olvidar lo sustancial que el campo es para Navarra. En la producción final agraria, destaca la agrícola con un 50%, seguida de la ganadera con un 43% y de la forestal con un 4%.

Comparando estos datos con la media nacional española se constata un mayor peso relativo del subsector ganadero en detrimento del agrícola en Navarra, pero inferior a la participación que tiene en la Unión Europea.

*La excesiva parcelación del terreno cultivado y la escasa proporción de regadío respecto a la de secano, son factores importantes en el estudio del suelo navarro.*

**Navarra es una comunidad con poca base territorial, poco más de 1.000.000 de hectáreas, pero sujeta a múltiples influencias que, en conjunto, configuran un panorama muy diverso.** Su gran variedad geográfica, que presenta altitudes de 2.000 metros en el Pirineo frente a los menos de 350 metros del Valle del Ebro, influye enormemente en los efectos de las masas de aire y vientos que llegan a la comunidad.

En la parte Norte, la accidentada orografía distorsiona los frentes y vientos que la alcanzan. La conjunción de influencia marítima (mar Cantábrico), la altitud de zonas próximas al Pirineo y los caracteres de continentalidad de las zonas del Valle del Ebro propician en un territorio de superficie tan escasa, la presencia de los climas más variados.

Atendiendo a los valores de pluviometría como factor determinante de la potencialidad y de las orientaciones de la actividad agraria, encontramos que de Norte a Sur, dichos valores oscilan desde cerca de 2.000 l/m<sup>2</sup> y año, hasta menos de 350 l/m<sup>2</sup> y año. *Completando el parámetro de pluviometría con las temperaturas y el relieve, se define un territorio diversificado y variado en paisaje y actividades agrarias.*

### 1.2. GRANDES ZONAS

Esquemáticamente podemos dividir el territorio de Navarra en tres grandes áreas:

- a) **Zonas de Alta Montaña.**
- b) **Zonas de Media Montaña.**
- c) **Zonas del Valle del Ebro.**



1. Policultivo pirenaico, con predominio de la patata tardía para siembra; prados de siega secundarios.
2. Prados naturales predominantes; policultivo promiscuo atlántico-vasco (maíz, alubias, nabos).
3. Cultivo predominantemente cerealista, sin barbecho: cereal-cereal, cereal-leguminosa.
4. Agricultura mediterránea: policultivo (vid, olivo, cereal) de secano y pequeñas huertas.
5. Agricultura mediterránea: monocultivo (vid, olivo, cereal) dominante en secano y grandes regadíos.

Fuente: Geografía regional de España. Escala: 1:1.350.000.

### a) Zonas de Alta Montaña

**La Parte Norte o Zonas de Alta Montaña:** La zona de alta montaña se caracteriza por una abundante nubosidad y precipitaciones frecuentes en forma líquida o de nieve, con vientos húmedos del Noroeste asociados al paso de frentes fríos del Cantábrico. Está muy influenciada por masas de aire atlánticas y la temperatura media anual oscila entre 7 y 9 °C, con una precipitación del orden de 1.200 a 2.000 mm. de promedio anual, una insolación de unas 1.200 horas y con más de 120 días cubiertos al año. Más hacia el Este en las estribaciones del Pirineo y Prepirineo la influencia marítima disminuye sensiblemente y el clima presenta un carácter más continental. *La actividad agraria se fundamenta en la ganadería (vacuno y ovino con praderas) y en lo forestal. Hay cierta actividad agrícola pero insignificante comparada con los otros subsectores.*

## b) Zonas de Media Montaña

**La Parte Central o Zonas de Media Montaña :** En esta zona la nubosidad es también abundante y las lluvias son producidas por vientos templados y húmedos del Oeste y Suroeste asociados a frentes cálidos de borrascas atlánticas. La oscilación térmica anual es acusada, con una temperatura media anual entre 10 y 13 °C, una precipitación media entre 700 y 900 mm./año, unas 2.100 horas de sol despejado y unos 80 días cubiertos al año como promedio. El relieve es mucho menos accidentado que el de la zona anterior.

*Refleja una actividad agraria basada en cultivos extensivos de secano, fundamentalmente cereales, con ligera presencia de cultivos alternativos (girasol, leguminosas y forrajeras). Es también normal encontrar algunas parcelas de viña, olivo y espárrago.*

*Existe además una elevada actividad ganadera centrada en vacuno, porcino y ovino fundamentalmente.*

## c) Zonas del Valle del Ebro (Ribera)

**La Parte Sur o zonas del Valle del Ebro (Ribera):** En estas zonas la influencia mediterránea es patente y por tanto el clima, seco. Las lluvias que llegan aquí proceden de los infrecuentes temporales mediterráneos asociados a vientos del Sureste y de las tormentas de verano. La temperatura media anual varía entre 13 y 14 °C. La precipitación es de unos 400 mm./año como media, registrándose en las áreas más meridionales medias históricas inferiores a los 350 mm al año.

Dispone de unas 2.500 horas de sol brillante y con abundancia de días despejados por la influencia del viento racheado del Noroeste («cierzo») que barre las nubes. Las condiciones de aridez del secano se ven compensadas por la existencia de un regadío de alto potencial gracias a los recursos hídricos proporcionados por el río Ebro y sus afluentes de Navarra (Ega, Arga y Aragón, fundamentalmente).

*La actividad agraria se basa en cultivos extensivos de secano y de regadío, hortofruticultura de regadío, ganadería (ovino, porcino y vacuno estabulado) y agroindustria.*

**Respecto a la ocupación, es importante resaltar que la mayor parte de la superficie de estas zonas del Valle del Ebro es de secano** donde se desarrolla una agricultura con esquema fijo de cereal y barbecho, de potencial productivo reducido y variable (1.500 a 3.500 kg./ha. el año que se cosecha). También hay una parte significativa dedicada a viña para vinificación, almendro y olivo. En cualquier caso, se trata siempre de orientaciones típicas de condiciones áridas o semiáridas.

**En la superficie correspondiente al regadío, se diseña otro concepto de agricultura con alto grado de diversificación y con niveles de actividad y productividad muchísimo más elevados.**

## 2. EL CENSO AGRARIO

### 2.1. PERÍODOS CENSALES

La experiencia española en materia de Censos Agrarios se inicia con la Ley de Censos Generales de 1957, mediante la cual se dispuso que el Instituto Nacional de Estadística formaría los Censos Generales de la nación, tanto los demográficos como los de carácter económico y sus derivados, y se fijó como norma general un período intercensal de diez años. *El año 1962 fue la fecha elegida para la realización del primer Censo Agrario que tuvo su continuación en los Censos de 1972 y 1982. El de 1989 es el último realizado hasta el momento.*

### 2.2. EL NUEVO CENSO AGRARIO DE 1989. MODIFICACIONES

*El nuevo Censo Agrario de 1989 modifica el periodo intercensal para adaptarlo a la normativa de las Comunidades Europeas.* En efecto, el Reglamento n.º 571/88 del Consejo, relativo a la organización de encuestas comunitarias sobre la estructura de las explotaciones agrícolas durante el período 1988/1997, establece que los Estados miembros efectuarán entre el 1 de diciembre de 1988 y el 1 de marzo de 1991 una encuesta de base en forma de censo general de todas las explotaciones agrícolas.

La necesaria realización de otros proyectos estadísticos de carácter exhaustivo como los Censos de Población y Vivienda, Edificios y Locales durante los años 1990 y 1991 motivó que la fecha elegida para la recogida de la información censal fuera el cuarto trimestre de 1989.

*Sus objetivos son los siguientes :*

- a) *Obtener información sobre aquellas estructuras agrícolas que experimentan cambios con relativa lentitud,* para poder estudiar la situación actual y la evolución respecto a censos anteriores. El análisis de estos aspectos contribuye a explicar, en general, la estructura causal relativa a cambios tecnológicos, economías de escala y respuestas en la oferta. Conocer la evolución de las estructuras es por ello un elemento importante para la orientación de la política agrícola.
- b) *Establecer un marco o directorio que sirva para la realización de diseños muestrales de encuestas agrícolas sectoriales.*
- c) *Cumplir la normativa legal fijada por las Comunidades Europeas en los diferentes Reglamentos del Consejo, así como atender otros requerimientos internacionales de información estadística acerca del sector agrario.*

### 3. ESTRUCTURA DE LAS EXPLOTACIONES

#### 3.1. EXPLOTACIONES CON SUPERFICIE AGRÍCOLA UTILIZADA. 1989

Hectáreas	Explotaciones			Superficie agrícola utilizada		
	Totales	%	Variación 89/82	Totales	%	Variación 89/82
< 1	10.943	28,4	15,7	4.465	0,7	16,5
1 a < 5	12.332	32,0	-14,8	31.188	5,0	-12,2
5 a 50	13.303	34,5	-6,9	211.857	34,2	-3,9
> 50	2.015	5,2	10,3	372.640	60,1	45,0
<b>Total</b>	<b>38.593</b>	<b>100,0</b>	<b>-3,6</b>	<b>620.150</b>	<b>100,0</b>	<b>20,0</b>

Fuente: Censos Agrarios. IEN.

*La mayor parte de las explotaciones con superficie agrícola (95%) son menores a 50 hectáreas. Algo más de un tercio tienen una extensión entre 5 y 50 Has. y algo menos de un tercio la tienen entre 1 y 5 Has. siendo el resto (28%) muy pequeñas (menores a 1 Ha.). El 5% de explotaciones mayores de 50 Has. representan el 60% de la superficie agrícola ocupada y el 34% de las que tienen entre 5-50, suponen el mismo porcentaje de dicha superficie. Las explotaciones pequeñas ocupan menos del 6%.*

#### 3.2. EXPLOTACIONES CON UNIDADES GANADERAS. 1989

Unidades ganaderas	Explotaciones			Unidades ganaderas		
	Totales	%	Variación 89/82	Totales	%	Variación 89/82
< 1	2.405	25,5	-52,4	879	0,5	-55,4
1 a < 3	1.039	11,0	-49,6	1.833	1,0	-49,4
3 a 10	1.904	20,2	-40,3	11.514	6,5	-38,6
> 10	4.067	43,2	-2,8	163.275	92,0	13,1
<b>Total</b>	<b>9.415</b>	<b>100,0</b>	<b>-35,0</b>	<b>177.501</b>	<b>100,0</b>	<b>5,2</b>

Fuente: Censos Agrarios. I.E.N.

*Las explotaciones con unidades ganaderas (9.415) están estructuradas de modo que el 43% de las de más de 10 Has. ocupan el 92% de la superficie. Los porcentajes ocupados por el resto de las explotaciones tienen una importancia muy pequeña en relación a su superficie.*

**4. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA TIERRA POR TIPOS DE APROVECHAMIENTO (HAS.) 1997**

<i>Tipos de aprovechamiento</i>	<i>Secano</i>	<i>Regadío</i>	<i>Total</i>
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	203.046	65.454	268.500
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	17.467	12.994	30.461
Barbechos y otras tierras no ocupadas	50.863	2.809	53.672
<b>Total Tierras de cultivo</b>	<b>271.376</b>	<b>81.257</b>	<b>352.663</b>
Prados naturales	33.794	403	34.197
Pastizales	229.119	-	229.119
<b>Total Prados y pastizales</b>	<b>262.913</b>	<b>403</b>	<b>263.316</b>
Monte maderable	248.185	556	248.741
Monte leñoso	61.730	-	61.730
Monte abierto	130	-	130
<b>Total Terreno forestal</b>	<b>310.045</b>	<b>556</b>	<b>310.601</b>
Erial a pastos	58.483	-	58.483
Improductivo	4.278	-	4.278
Superficie no agrícola	20.534	-	20.534
Ríos y lagos	29.290	-	29.290
<b>Total otras superficies</b>	<b>112.585</b>	<b>-</b>	<b>112.585</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE COMUNIDAD FORAL</b>	<b>956.919</b>	<b>82.216</b>	<b>1.039.135</b>

Fuente: Dpto. Agricultura, Ganadería y Alimentación. Estos datos difieren ligeramente de los aportados por el Negociado de Estadística Agraria (Informe Sectorial 149 A), para 1996.

*A pesar de las oscilaciones en el % de aprovechamiento que se producen cada año, las tierras agrícolas ocupan algo más de un tercio de la superficie de Navarra; el terreno forestal, algo menos de un tercio y los prados y pastos una cuarta parte, quedando el 10% restante para otros usos.* Si se analizan las cifras de los últimos censos agrarios desde 1972 se desprende que el porcentaje de tierras cultivadas se ha mantenido en torno a un tercio (33,5% en el 72; 37,7% en el 74).

*La mayor parte de las tierras de Navarra (más del 90%) son de secano. El regadío se da, esencialmente, en las tierras agrícolas o cultivadas y representa un % algo superior al 20 en los últimos años (el 23%, en 1997) respecto al conjunto de las mismas.* No obstante, se incluyen en este dato los regadíos estacionales.

## 5. SUPERFICIES OCUPADAS POR GRUPOS DE CULTIVO. 1996 (NAVARRA)

<i>Grupos de cultivos</i>	<i>Secano (Has.)</i>	<i>Regadío (Has.)</i>	<i>Total (Has.)</i>
<b>Cultivos Herbáceos</b>	<b>190.992</b>	<b>64.792</b>	<b>255.784</b>
Cereales grano	175.862	32.218	208.080
Leguminosas grano	2.867	267	3.134
Tubérculos consumo humano	651	810	1.461
Cultivos industriales	5.519	9.335	14.854
Flores y plantas ornamentales	0	30	30
Cultivos forrajeros	4.125	7.910	12.035
Hortalizas	1.968	14.222	16.190
<b>Cultivos Leñosos</b>	<b>17.124</b>	<b>12.505</b>	<b>29.629</b>
Frutales	4.010	4.526	8.536
Viñedo (cultivo único)	11.585	6.860	18.445
Olivar	1.423	1.005	2.428
Viveros	106	114	220
<b>Total Cultivos</b>	<b>208.116</b>	<b>77.297</b>	<b>285.413</b>

Fuente: Negociado de Estadística Agraria.

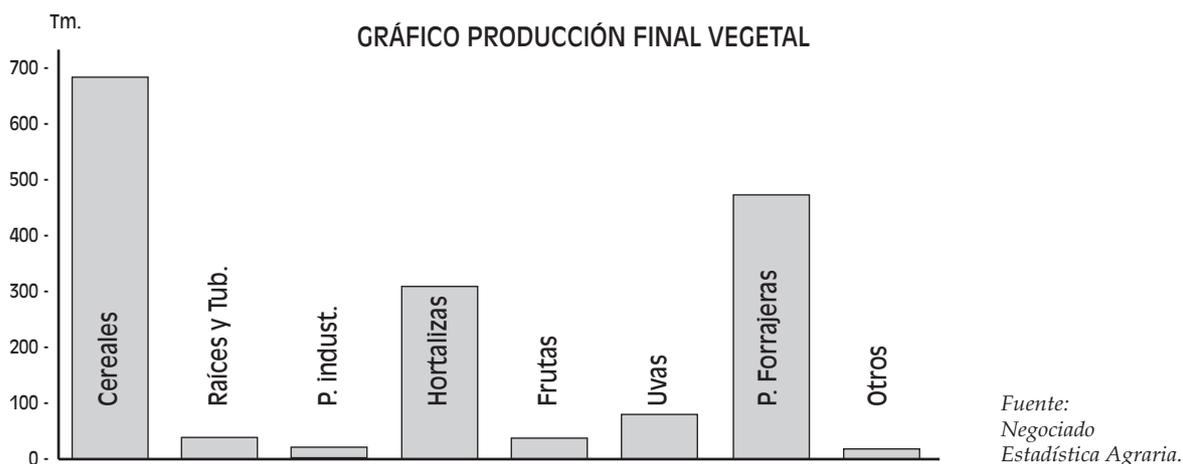
*Los cultivos herbáceos ocupan el 90% del total de la superficie cultivada y los leñosos, el 10% restante.* Destaca, entre los herbáceos, el cereal grano que representa las cuatro quintas partes de estos, la mayor parte (casi el 85%) cultivado en secano. Siguen en ocupación de superficie pero a una gran distancia, las hortalizas que se cultivan en regadío (88%), los cultivos industriales que se dan preferentemente en regadío (63%) y los cultivos forrajeros, también, sobre todo, en regadío (66%).

*En cuanto a los cultivos leñosos, el de mayor superficie ocupada es el viñedo que supone los dos tercios de los mismos y que se reparte entre secano y regadío a razón de un 63% y un 36% respectivamente, seguido de lejos por los frutales cultivados indistintamente en secano y algo más, en regadío. Menor superficie ocupa el olivar que también se reparte entre secano (58%) y regadío.*

## 6. PRODUCCIÓN FINAL AGRÍCOLA

### 6.1. PRODUCCIÓN FINAL EN TM

Si se analiza la producción bruta (incluyendo lo que se dedica a semillas, plantas y piensos) en toneladas, *los tres productos más significados son los cereales (685.000 Tm.); forrajeras (484.000 Tm.) y hortalizas (318.000 Tm.).* La uva produce menor cantidad (88.000 Tm.), pero la producción bruta de vino y mosto es muy superior, en torno a 573.000 Tm.



## 6.2. PRODUCCIÓN FINAL EN PRECIOS Y VALORES

### a) Cereales

En cuanto a precios y valores, el porcentaje más importante de la producción final se obtiene de los cereales (38,5% = 15.785 millones pts.) seguido de las hortalizas (30%) y con menor importancia económica, del vino (14,2%) y las frutas (5,8%).

#### CEREALES: SUPERFICIES, RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES EN 1996

Cultivos	Superficies			Rendimientos		Producciones
	Secano Has.	Regadío Has.	Total Has.	Secano Kg./Ha.	Regadío Kg./Ha.	Tm.
Trigo	78.843	7.086	85.929	3.451	4.346	302.911
Arroz		1.602	1.602		4.483	7.181
Cebada	93.679	4.067	97.746	4.021	4.091	393.290
Avena	3.133	66	3.199	2.728	3.424	8.773
Centeno	55	2	57	1.400	2.708	82
Triticale		6	6		2.400	14
Maíz	162	19.113	19.265	4.112	8.060	154.685
Sorgo		14	14		5.500	77
Mijo y Panizo		32	32		4.813	164
Otros (maíz dulce)		230	230		14.474	3.329
<b>Total</b>	<b>175.862</b>	<b>32.216</b>	<b>208.080</b>			<b>870.497</b>

Fuente: Negociado de Estadística Agraria.

Según se desprende de lo anteriormente expuesto, los cereales constituyen el grupo de cultivos de mayor ocupación, de mayor producción bruta y de mayor porcentaje en el producto final vegetal de Navarra. Dentro de este grupo, destacan sobre los demás, tanto por la superficie ocupada como por la producción final, la cebada (47% de superficie del cereal), el trigo (41% sup.) y, en menor cantidad, el maíz (9%). El resto de los cereales apenas tienen importancia.

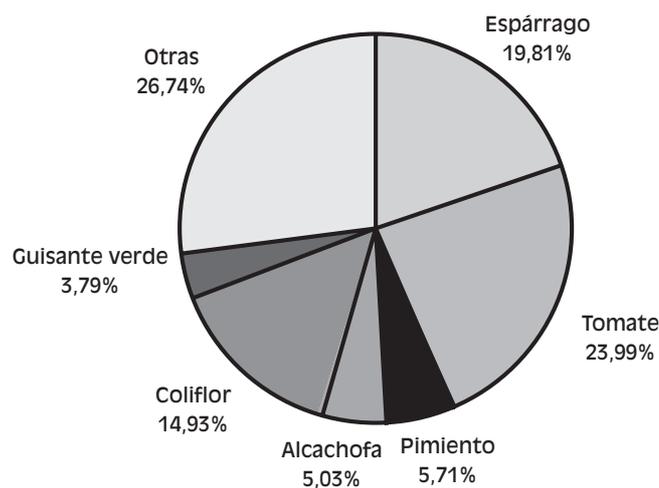
### b) Forrajeras

Entre las forrajeras, la de mayor ocupación es la alfalfa (60% de la sup. de forrajeras) avena y guisante (15%), el maíz forrajero (11,5%) y la veza (9,5%), le siguen en importancia.

### c) Hortalizas

El grupo de cultivos de las hortalizas es muy variado (en el Negociado de estadística se contabilizan 37 especies). Destacan por su ocupación de superficie el tomate (24%), espárrago (20%), coliflor (15%), pimiento (5,7%), alcachofa (5%) y , con menor % el guisante, cebolla, espinaca, cardo, lechuga y judía verde.

HORTALIZAS: RESUMEN DE SUPERFICIES Y PRODUCCIONES EN 1996

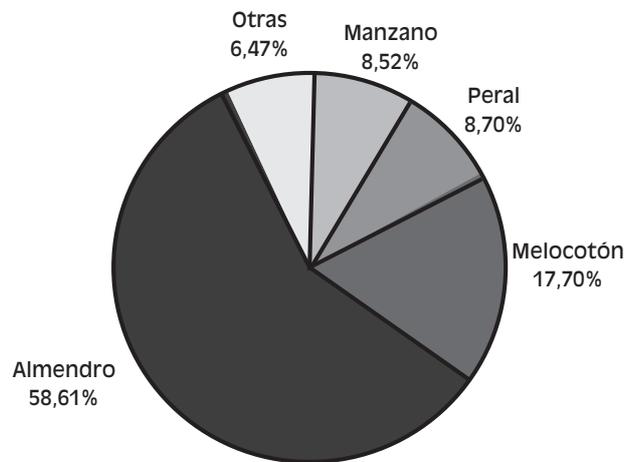


La producción de mayor importancia es la del tomate-conserva (172.200 Tm.) que representa, por si solo, casi el 50% de la hortícola de Navarra. Le siguen la coliflor (37.000 Tm.), la cebolla y el cardo (más de 14.000 Tm.), el espárrago (cerca de 12.000 Tm.), alcachofa (10.000 Tm.), y lechuga y pimiento-conserva (más de 8.000 Tm.).

### d) Frutales

Los frutales están en explotaciones o en diseminado, en cuyo caso se contabiliza el número. Aunque la mayor superficie la ocupa el almendro (58%), la producción más alta la registra el melocotón (40% de la total de frutas = 18.660 Tm.), seguido de la manzana (14.000 Tm.) y de la pera (9.500 Tm.)

### DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE FRUTALES EN 1996



#### e) Viñedos

En el viñedo, casi no hay cultivo asociado. A pesar de que cerca de los dos tercios se cultiva en secano su rendimiento respecto al de regadío representa solo el 10% por Ha. La producción total se acerca a las 125.000 Tm. en 1996. La producción de vino nuevo para el mismo año fue superior a los 790.000 Hl., de los cuales 67.000 son vino de mesa blanco; 477.000 Hl son vino de mesa tino y 246.000 Hl son vino de mesa rosado.

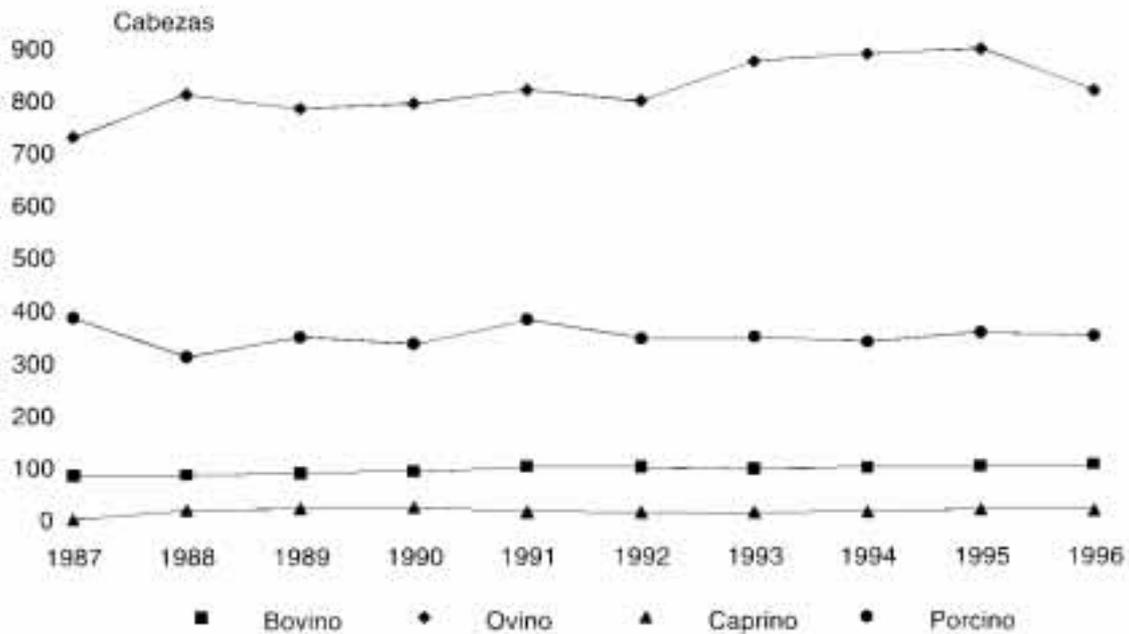
## 7. GANADERÍA

### 7.1. CENSO GANADERO DE NAVARRA. (POR ESPECIES. 1996. DICIEMBRE)

Años	Bovino (N.º)	Ovino (N.º)	Caprino (N.º)	Porcino (N.º)
1987	83.878	729.290	-	384.989
1988	84.844	809.721	17.167	310.336
1989	87.708	783.009	21.029	347.695
1990	90.213	792.817	22.505	333.831
1991	99.377	818.445	14.109	379.856
1992	98.778	796.968	12.243	344.141
1993	94.819	872.607	13.494	347.513
1994	96.828	887.003	13.241	337.674
1995	99.770	896.098	17.551	355.403
1996	102.407	816.894	16.698	349.221

Fuente: Encuestas ganaderas de diciembre 1996.

GRÁFICO EVOLUCIÓN GANADO POR TIPOS Y N.º DE CABEZAS



Por número de cabezas, destaca el ovino que supera ampliamente las 800.000, seguido a distancia del porcino con casi 350.000 cabezas y del bovino que excede un poco de las 100.000.

El ganado ovino ha seguido una evolución ascendente aunque aleatoria desde hace 10 años ya que a partir del 91 ha experimentado alzas y bajas pronunciadas. Algo similar puede decirse de la evolución del porcino, habiéndose mantenido entre las 310.000 y las 384.000 que tenía en 1987.

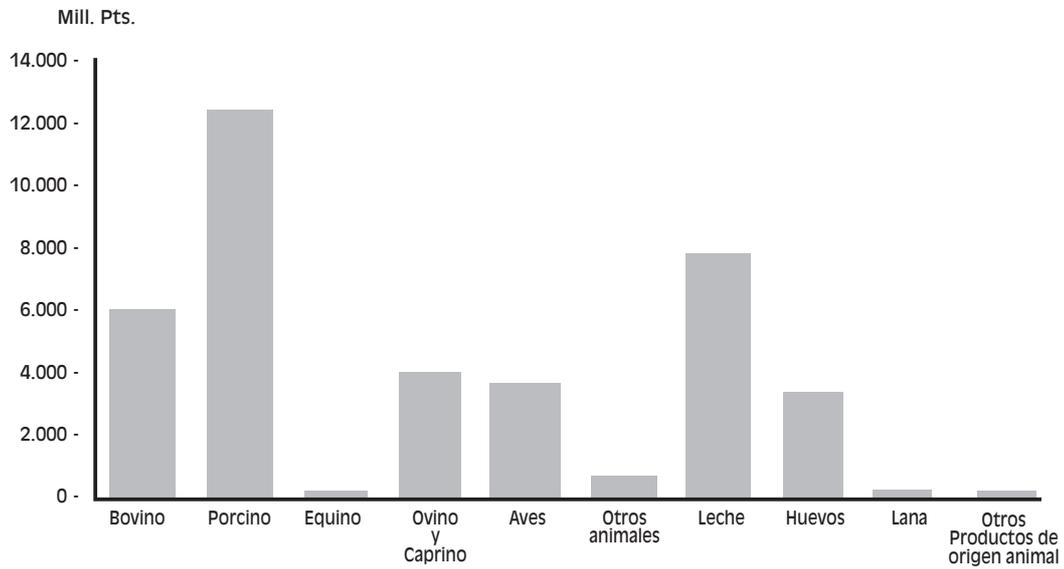
El ganado bovino ha experimentado un auge en el n.º de cabezas más regular. El caprino tiene, comparativamente, una importancia residual y a efectos económicos se agrupa con el ovino para sacar el porcentaje del producto final animal.

## 7.2. PRODUCCIÓN FINAL ANIMAL

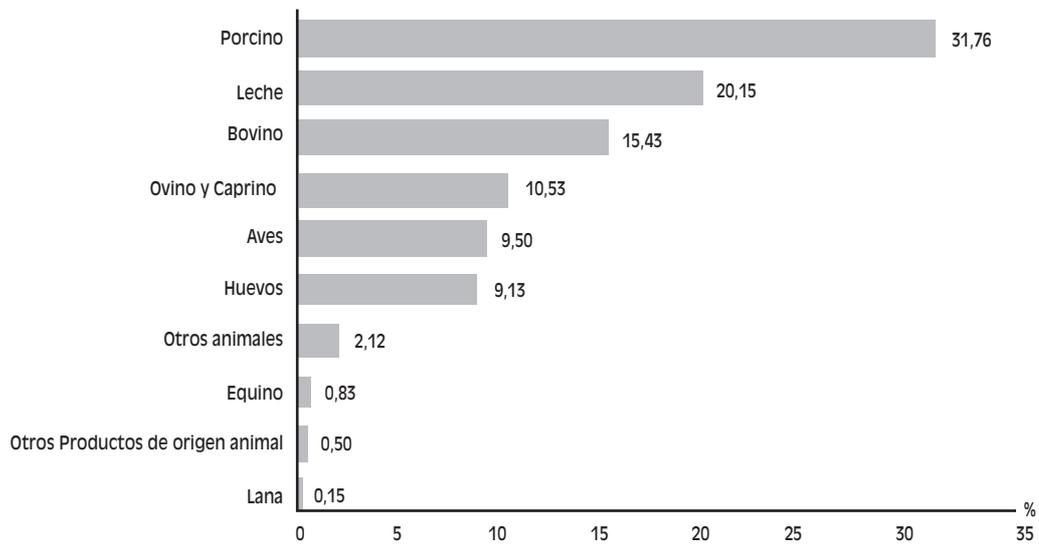
La importancia económica implica, tanto a los diferentes grupos de ganado como a los productos derivados. Por tipos, el principal es el porcino que supera los 12.000 millones de pesetas en 1996 y representa cerca de la tercera parte del producto final animal, seguido del bovino con la mitad que el porcino (15,5% del P.F.A.) y del ovino-caprino (10,5% del P.F.A.) y las aves con algo menos.

El derivado de mayor peso económico es la leche (20%) y los huevos (casi el 10%). El total del P.F.A. supuso, en el año 1996, cerca de 40.000 millones de pesetas, en Navarra.

### PRODUCCIÓN FINAL ANIMAL



Producción Final en millones de pesetas

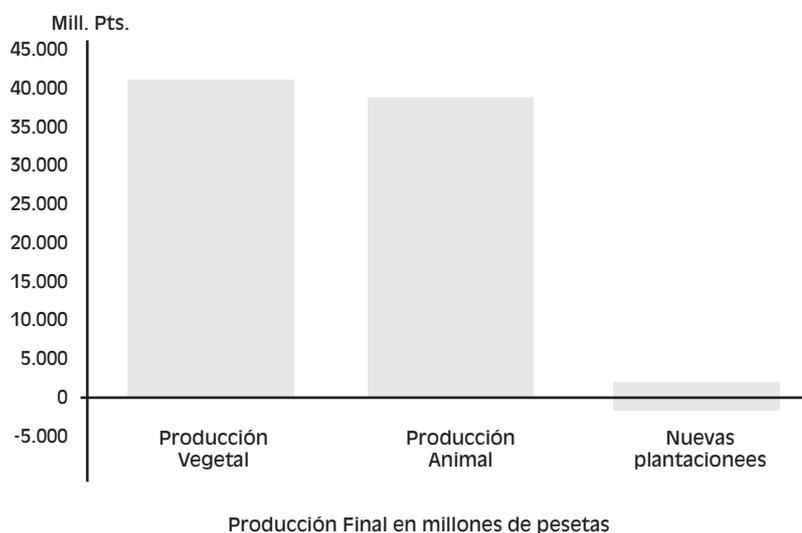


Distribución de la Producción Final en % de su valor

## 8. SECTOR PRIMARIO AGROGANADERO

### 8.1. PRODUCCIÓN FINAL

GRÁFICO PRODUCCIÓN DE LA AGRICULTURA



PRODUCCIÓN DE LA AGRICULTURA

Productos	Autoconsumo (Mill. Pts.)	Total ventas en el país (Mill. Pts.)	Bienes capital producidos por cuenta propia (Mill. Pts.)	Variación de existencias (Mill. Pts.)	Producción final (Mill. Pts.)
Producción Vegetal	1.184,30	39.798,07		0,00	40.552,37
Producción Animal	353,56	40.987,27	-719,55	631,60	39.170,49
Nuevas Plantaciones			-2.055,20		-2.055,20
<b>Producción de la Agricultura</b>	<b>1.537,85</b>	<b>80.765,35</b>	<b>-2.774,85</b>	<b>634,60</b>	<b>78.097,66</b>

Según se aprecia en la gráfica y tabla adjuntas, la producción final de la agricultura se reparte casi por igual entre la vegetal y la animal sumando en conjunto unos 80.000 millones de pesetas si exceptuamos los bienes de capital producidos por cuenta propia.

### 8.2. EL COMERCIO AGROALIMENTARIO

Se aprecia una tendencia decreciente de las exportaciones y un menor dinamismo de este complejo agroalimentario frente a su homólogo nacional. Este comportamiento negativo contrasta con el dinamismo del comercio exterior regional hasta el punto de que Navarra es la región con mayor coeficiente de apertura al exterior de las regiones espa-

ñolas. Bien es cierto, que ello se debe al enorme peso de las transacciones comerciales realizadas por la multinacional Volkswagen.

Por otra parte, todos los índices económicos ponen de manifiesto, de forma unánime, una clara pérdida de competitividad del comercio agroalimentario regional. Este comportamiento contrasta con lo sucedido en el conjunto español. A nivel de capítulos arancelarios, los productos de industrias alimentarias muestran un comportamiento claramente negativo.

Estas conclusiones ponen en evidencia que la industria agroalimentaria regional ha pasado un decenio difícil. Las causas de tal situación pueden ser de muy diversa naturaleza y deben ser objeto de preocupación de los responsables de la política económica regional.

No debe olvidarse que en Navarra la industria agroalimentaria, junto con la agricultura y el subsector de distribución conforman un sistema agroalimentario que hasta ahora ha contribuido notablemente al desarrollo regional y al equilibrio de su estructura económica. Por tanto, resulta necesario investigar las causas de la situación detectada y evaluar sus posibles alternativas.

**(Comunicación al II Congreso de Economía de Navarra por Manuel Rapún, Belén Iraízoz e Idoia Zabaleta. Octubre de 1997. Conclusiones).**

## 9. EXPLOTACIÓN FORESTAL

### 9.1. PRODUCCIÓN

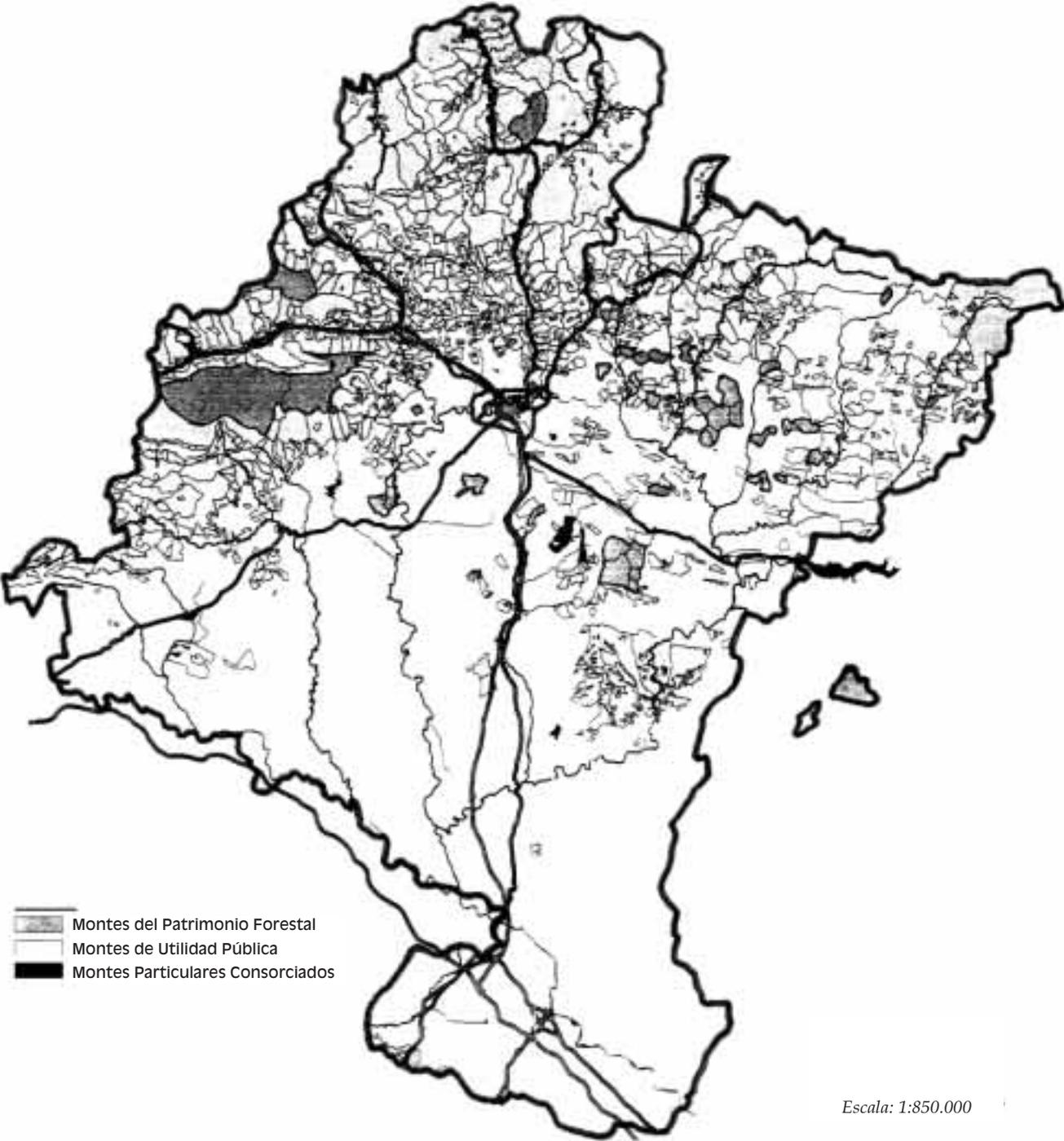
#### a) *Producción maderera*

La mitad de los hayedos navarros, los más productivos, están ordenados, lo que permite un seguimiento de las posibilidades y cortas. Según las posibilidades calculadas se deberían extraer en esos montes del orden de 110.000 metros cúbicos anuales entre maderas y leñas. Las cortas de haya en los años sesenta alcanzaron en total una media superior a 130.000 metros cúbicos. *Sin embargo durante el último decenio no llegan a 90.000 metros cúbicos en todos los montes, ordenados o no.*

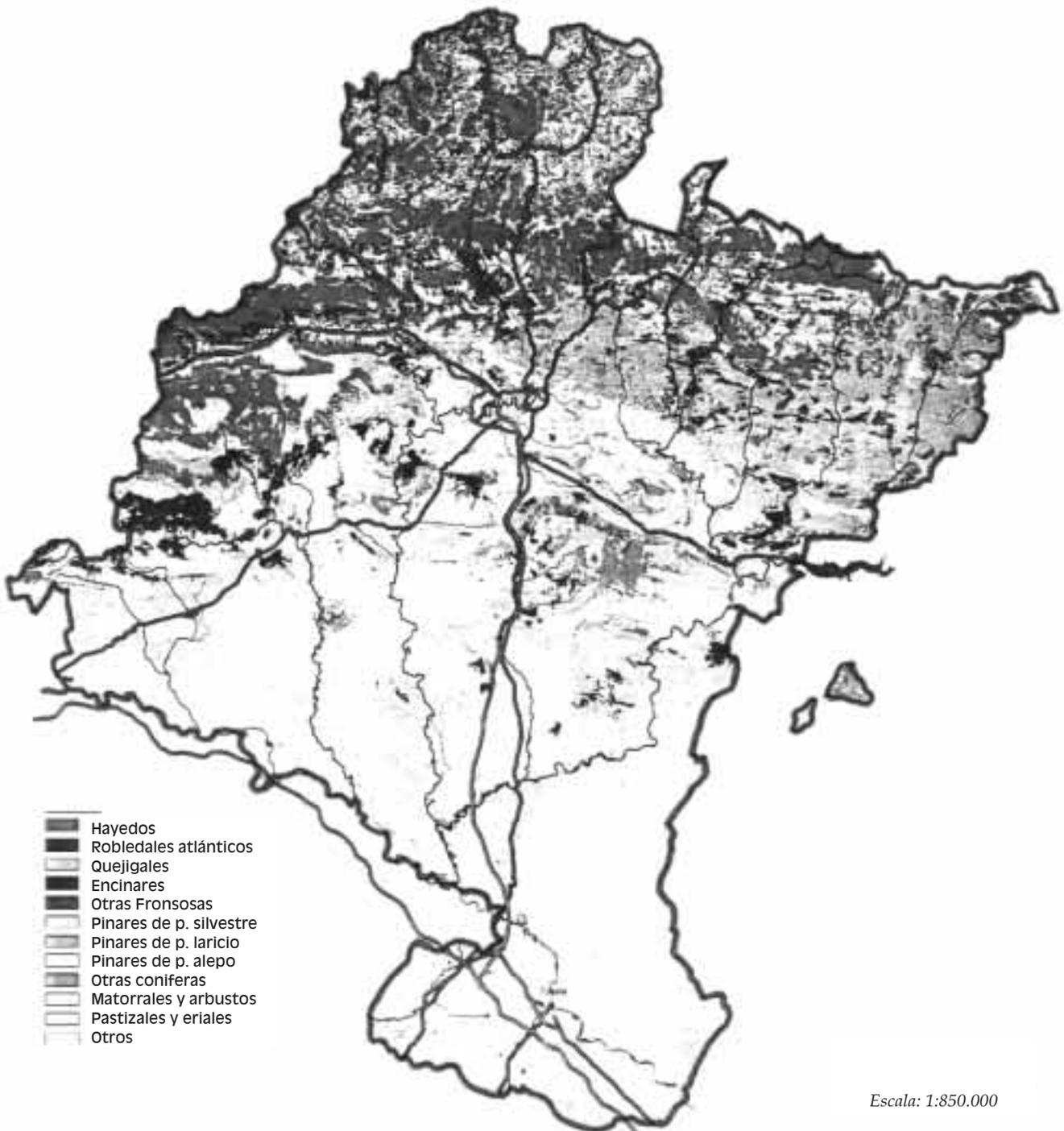
*De pino, la segunda especie en orden de importancia, se ha pasado de extraer 80.000 a 140.000.* El chopo ha mantenido una producción más influida por la evolución de mercado en cantidades que se encuentran entre los 20 y los 40.000 metros cúbicos.

En cuanto a otras especies se extrae cinco veces menos roble que en los años sesenta, en cantidades muy bajas, insuficientes en cantidad y calidad para mantener el consumo local, que debe comprar este tipo de madera en Francia. Por el contrario se ha multiplicado por diez el volumen de otras especies de menor importancia tradicional, tales como alerce, abeto, acacia...

MAPA DE MONTES CATALOGADOS DE NAVARRA



## DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN POR ESPECIES FORESTALES



**Esta producción total, estabilizada desde los años 50 en torno a los 300.000 metros cúbicos y que se ha visto reducida en un 25% en los noventa (media 90-95 de 225.000 metros cúbicos) no abastece a las necesidades de la industria navarra, que se ve obligada a traer de otras regiones europeas.**

El volumen comprado en otras regiones en metros cúbicos de madera en rollo equivalente asciende a 300-600.000 según años (es decir de 1 a 2 veces y media la producción local), por un valor que los últimos años supera los cinco mil millones de pesetas, alcanzando un pico en el año 1989, con un ligero descenso debido a la crisis económica posterior y a la devaluación de la peseta.

*El saldo de comercio exterior es muy deficitario particularmente para la madera en bruto (1.534 millones de pesetas de déficit en 1994) y la madera aserrada (928 millones de pesetas de déficit). Las especies principales importadas son el roble, el haya y el pino.*

**La tasa de abastecimiento está muy por debajo de la de los países de la Unión Europea.** El consumo de madera de Navarra equivale aproximadamente al 3% del consumo de España. Pero mientras que la extracción en el conjunto del Estado alcanza el 75% del consumo aparente (con una superficie arbolada del 22% y una superficie cubierta de especies de crecimiento rápido del 1,5% del territorio total) en Navarra la extracción supone sólo el 40% del consumo (disponiendo de una superficie arbolada del 34% y una superficie de especies de crecimiento rápido del 1%).

## **b) Pastos forestales**

Durante mucho tiempo y con muy pocas excepciones (zonas industriales con alta producción de carbón vegetal) la ganadería ha sido la producción principal de los montes y aún continúa siéndolo en muchos tipos de bosque presentes en Navarra.

Es difícil conocer la evolución de la carga ganadera a través de las fuentes directas (censos), ya que éstas siempre se han falseado por su utilización fiscal; solamente una evaluación indirecta sobre la evolución de los montes puede dar una idea de su estado.

*La ganadería en el monte ha disminuido –y en algunos casos ha desaparecido solamente en las comarcas en donde la pérdida de población o de su dinamismo ha sido más importante–. En el resto del monte la presión ha disminuido en algunas zonas marginales y de difícil acceso, pero se mantiene o incluso ha aumentado en el resto. La demanda de pastos forestales se mantiene en su conjunto.*

Los montes han podido satisfacer este aumento porque no se ha dado de manera sorpresiva. Incluso hay zonas poco aprovechadas tras el retroceso del ganado en los años sesenta al setenta. Sin embargo esto ocurre a coste de mantenerse las difíciles condiciones de regeneración de los montes provocadas por una fuerte presión ganadera y por ralentizarse en algunos lugares los procesos naturales de recuperación del bosque.

Existe una demanda de infraestructuras, especialmente de cierres y abrevaderos que faciliten el manejo de grandes rebaños, pistas y caminos que aligeren el trabajo de los ganaderos y hagan más aceptables sus condiciones de vida. Ante el aumento de abandono de cultivos y la pérdida de importancia de la producción lechera ha disminuido radicalmente la demanda de praderas de siega.

*Las condiciones de los montes han mejorado radicalmente estos últimos años pero aun siguen siendo insuficientes en muchos municipios. La creación y uso de estas infraestructuras ha creado problemas y conflictos.*

Existe también una creciente demanda de productos ganaderos de mayor calidad y/o más naturales. Esta demanda está todavía desarrollándose en el mercado consumidor y se traslada aún débilmente a los productores. Los montes navarros tienen un gran potencial para responder a esta demanda si logran un equilibrio de gestión y métodos que puedan lograr certificados de calidad y el aprecio del consumidor.

Hay una pequeña demanda en algunas zonas de uso de los pastos comunales para el mantenimiento de pequeñas cantidades de ganado por parte de ganaderos no profesionales, a menudo de origen urbano u ocupación industrial, que desean mantener lazos con la naturaleza a través de animales domésticos. A veces se manifiesta con la suelta de ganado semisalvaje que crean problemas en los regenerados y plantaciones.

Los propietarios de los pastos aspiran a beneficiarse de la rentabilidad de sus pastos en condiciones de una mayor profesionalidad y relativa abundancia de subvenciones.

En el caso de los comunales las subastas y arriendos van dirigidos a cubrir el coste de las inversiones realizadas y no se consideran como parte de una actividad económica integrada que exigirá nuevas inversiones en el futuro.

Respecto a los montes propiedad del Gobierno los municipios en donde se encuentran aspiran que sus pastos puedan servir para asentar los rebaños locales. Con todo ello se quiere fomentar el desarrollo local en base a las propias riquezas.

*Aunque no hay estadísticas apropiadas se ha calculado que los pastos accidentales y praderas naturales, es decir en general los producidos en el monte, superan a la producción «agraria» de forrajes desde 1987 y que se valoran en una cantidad de unos 800 millones de pesetas anuales. Parte de ellos son ingresados por los titulares de los montes por medio de subastas y arriendos, mientras que el resto procede de los derechos comunales de pastoreo.*

### **c) Otros aspectos de la explotación forestal**

#### **c.1) Setas**

La producción estimada puede alcanzar una cantidad entre 150 y los 300 millones según años. En algunos valles y lugares la recogida de setas y hongos satisface parcialmente a los buscadores y crea una riqueza importante pero proporciona poco valor añadido y empleo. Existen cuatro tipos de setas que tienen cierta importancia económica.

- El hongo u onto beltza que crece en hayedos y robledales preferentemente.
- El robellón que crece en pinares, tanto naturales como de repoblación.
- La seta de mayo o de primavera que se recoge en muy diferentes lugares a lo largo de abril, mayo y los años húmedos incluso hasta junio.

### c.2) Caza

Desde hace varios decenios la caza en Navarra ha ido perdiendo los valores tradicionales de aporte complementario de carne y de regulación de las poblaciones dañinas para la agricultura y la ganadería. Ha perdido así el carácter de actividad integrada en el conjunto de las actividades productivas del mundo rural.

Sin embargo la actividad de la caza no ha disminuido. Pero sus motivaciones principales están relacionadas con el tiempo libre y las actividades de carácter deportivo, mientras que las funciones tradicionales ocupan un lugar muy secundario.

*La caza en Navarra se realiza en parte los montes y bosques y en parte se apoya en las zonas cultivadas. La caza de la perdiz, liebre y conejo es una actividad ligada a la gestión de los espacios agrarios.*

En estos casos el aumento de la superficie forestal, de su ocupación por formaciones cerradas de especies arbustivas y arbóreas reduce la potencialidad cinegética de estas especies, que son sustituidas por el jabalí, también con un alto interés cinegético. Por el contrario la deforestación difusa y la desaparición de enclaves no agrarizados (ribazos ...) reduce globalmente la capacidad cinegética de los terrenos agrícolas.

**La caza en terrenos forestales se manifiesta en tres modalidades básicamente diferentes (caza mayor, de paloma y de becada) por las especies objetivo, formas de caza e impacto económico y social.**

### c.3) Otros productos

Los montes son además fuente de otros productos y materias primas que son recolectados directa o indirectamente. En su mayor parte son utilizados sin mediar pago alguno al propietario o titular de los montes. En el caso de ser utilizados por otros usuarios exteriores, fundamentalmente turistas y visitantes, suelen estar destinados al autoconsumo, y en escasa medida a la comercialización, por lo que tampoco tienen gran impacto en la economía rural.

**Los productos más importantes son las castañas y la miel.** La miel y otros productos apícolas se encuentran a caballo entre la producción forestal y la agraria. Si bien la mayor parte de la miel se comercializa (unos 60 millones de pesetas) no ocurre lo mismo con la cera y otros productos (polen, jalea real...). *Es de destacar, además, que un efecto importante de esta actividad es el refuerzo de la polinización de cultivos agrarios, por lo que suele estar bien valorada socialmente.*

## 9.2. LOS POTENCIALES INFRAUTILIZADOS

### a) La producción de maderas y leñas

*El crecimiento en extensión y existencias de los bosques navarros está muy por encima de las cortas realizadas.* Este crecimiento no aprovechado ha permitido capitalizar un importante volumen leñoso en los bosques navarros: en 15 años las existencias han pasado de

103 a 122 metros cúbicos por hectárea arbolada, lo que indica una maduración generalizada de las masas forestales. La media de España es de 69 metros cúbicos. (En otros países del entorno varía entre 65 de Grecia y 271 de Alemania. Francia tiene 140, Italia 169, Portugal 71).

El crecimiento anual se concentra precisamente en las especies más apreciadas comercialmente: un 35% corresponde al crecimiento del haya, un 20% al pino silvestre, un 20% a otros pinos, un 8% a los robles americano, albar y pedunculado, un 4% a otras coníferas comerciales y un 2% a los chopos.

En la mayor parte de los montes existe un potencial de mejora de la calidad de la madera, ya que en general hasta ahora ésta se ha desarrollado o a partir de monte bajo (haya), o colonizando por primera vez terrenos con suelos pobres (pinos) o con muy pocos cuidados selvícolas como podas y claras (replantaciones, masas naturales ...).

### **b) El potencial energético**

Es de dos tipos: el procedente de la producción de biomasa y el de la propia situación de los montes, que proporciona lugares aptos para la instalación de estaciones eólicas e hidroeléctricas. La producción de biomasa no puede estimarse más que como resultado de una determinada gestión.

*Salvo unas pequeñas cantidades destinadas al compostaje, jardinería y otros usos, todos los subproductos extraídos del monte se aprovechan energéticamente, en la industria o en los hogares. Como cifra indicativa la utilización energética de una parte de la madera que se pudre en el monte (400.000 metros cúbicos) permitiría cubrir un 8% del consumo energético navarro.*

*Otra posibilidad se encuentra en la utilización energética de los productos principales y no solamente de los subproductos. La potencialidad de uso de la biomasa leñosa en la calefacción de los hogares está determinada fundamentalmente por el interés de arquitectos y usuarios en colocar las instalaciones necesarias, así como en la accesibilidad cómoda y a buen precio del combustible.*

Existe una base importante, al igual que en otros países del entorno, de expansión del consumo en torno a la segunda vivienda y a las nuevas construcciones individuales o adosadas.

*Prácticamente todo el potencial eólico y gran parte del hidroeléctrico se concentra en los terrenos forestales. Solamente en la zona forestal pirenaica se podrían construir 17 minicentrales con una producción anual de 66 Gw/h y un valor económico de unos 800 millones de pesetas anuales.*

### **c) El potencial de fijación de CO<sub>2</sub>**

Aumentar el potencial actual de fijación de CO<sub>2</sub> solamente es posible ampliando las superficies arboladas, utilizando técnicas que permitan un incremento de la biomasa en pie y utilizando la madera extraída para usos que impidan su destrucción o pudrición.

*La plantación con estos fines de 100.000 hectáreas (aproximadamente la mitad de la superficie deforestada de los montes) aun con unas bajas tasas de crecimiento puede suponer una fijación anual complementaria de 300-400 miles de toneladas de CO<sub>2</sub> a lo largo de un siglo.*

## 10. APÉNDICE

**Lectura (extracto de la Comunicación presentada por Jesús Sarasa Murugarren en el II Congreso de Economía de Navarra. Octubre de 1997).**

### EL SECTOR PRIMARIO EN UN ENTORNO CAMBIANTE

En los últimos años, y cada vez más, se habla sobre los profundos cambios que está teniendo la economía. El sector agroalimentario, que en Navarra aporta un cuarto al PIB, no es ajeno a esta situación. Pero no es algo nuevo. Nuestra agricultura con la industria que la rodea, están en permanente mutación. No le queda otro remedio que adaptarse a las nuevas situaciones económicas, a unos mercados mundiales y a unas normativas que emanan del GATT o Bruselas.

A mediados de siglo el 50% de la población activa española trabajaba en el sector agrario. Desde entonces, en cada década ha ido perdiendo un 10% de trabajadores y hoy en Navarra no se supera el 6%, de la población activa empleada en el sector. No existe ningún otro sector económico que haya sufrido una reconversión tan profunda por selección natural. Sin embargo, la pérdida de población activa no ha llevado aparejado un descenso de las producciones, sino un importante aumento. La productividad, sin embargo, ha experimentado un considerable aumento. Su capacidad de cambio y transformación echa por tierra la falsa imagen de inmovilismo que se ha transmitido a la sociedad sobre los agricultores y ganaderos de forma errónea.

### COOPERATIVISMO AGRARIO

Si tenemos en cuenta que la mayoría de las explotaciones agropecuarias de Navarra son familiares, es decir, de pequeñas dimensiones, descubriremos también el importante papel que ha jugado el cooperativismo en este proceso de cambios. Con este sistema de organización empresarial los pequeños productores han competido primero en los mercados locales, gracias a las cooperativas de primer grado; después en los regionales, con las cooperativas de segundo grado que compran y venden en común los suministros y las producciones de áreas más amplias; y ahora las de ulterior grado, que operan con grandes volúmenes en los mercados internacionales. Con este instrumento empresarial el pequeño agricultor, que no tendría nada que hacer en solitario, está en mejores condiciones para competir.

Las cooperativas, además de ayudar a los agricultores y ganaderos a adaptarse a las necesidades de cada momento, han contribuido también a industrializar el campo, fijando y manteniendo la escasa población rural que existe en los pueblos.

## NUEVAS FUNCIONES DEL AGRICULTOR

Los agricultores y ganaderos, siguen teniendo como principal función la de alimentar a la sociedad, cometido que, son capaces de mantener aumentando la producción con muchos menos efectivos. Ahora se les está pidiendo también que se conviertan en técnicos de mantenimiento del ecosistema.

Son los urbanos, el grueso de la población que vive en ciudades, quienes exigen a los agricultores y ganaderos que se ocupen de la conservación del medio. Son ellos, los que más contaminan y degradan el medio ambiente, quienes pretenden urbanizar el campo desde las ciudades. No dudan en dictar todo tipo de reglamentos para evitar degradaciones de la tierra, limitar el uso de pesticidas, controlar las aguas residuales, regular las concentraciones parcelarias, o impedir los incendios.

No hacen lo mismo para disminuir los ruidos de los motores en las ciudades, la contaminación de los tubos de escape, la agresión de las chimeneas de las calefacciones, la degradación por construcciones o la falta de espacios verdes. Pero cuando miran al campo, ponen todo tipo de obstáculos para el desarrollo de las carreteras o la construcción de pantanos, como si la destrucción del medio se hubiera dado en el espacio rural y no en el urbano.

El agricultor y ganadero, sin embargo, no rechaza el nuevo papel del medioambientalista. Todo lo contrario, lo asume. Pero ese nuevo trabajo que los urbanos demandan de los agricultores y ganaderos para encontrarse con un cuidado ecosistema cuando sales de paseo al campo, debe pagarse. Algunos ensayos al respecto ya se han hecho.

## DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

Las políticas de apoyo a los países en vías de desarrollo, manteniendo, a la vez, la agricultura y ganadería propias como cautela, evidencia la confrontación entre el norte y el sur. Se compra a los pobres para que puedan vivir, pero los ricos mantienen su huerto para aprovisionar su nutrida despensa por si acaso. Nadie duda, y los gobiernos de distintos colores lo vienen asumiendo, de la bondad de las concentraciones parcelarias y los regadíos para la mejora de las explotaciones agrarias y el incremento de rentas. De hecho, para fomentar las concentraciones parcelarias ha decidido que sin ellas no puedan implantarse nuevos regadíos.

Pero no pueden hacerse concentraciones parcelarias en muchos casos porque otras legislaciones medioambientalistas dicen que deben mantenerse los ribazos para proteger, por ejemplo, a las aves esteparias. Y el Norte, cuyo desarrollo no ha tenido obstáculos medioambientalistas a la hora de construir autopistas, pantanos, centrales nucleares ni industrias, ahora sin fauna ni flora que proteger, dicta legislaciones para un sur con un ecosistema virgen que, con la excusa medioambientalista, no pueda construir autopistas, pantanos, realizar concentraciones parcelarias o poner en riego amplias zonas de secano. Es decir, se matan dos pájaros de un tiro. Quienes más han destruido el ecosistema se disfrazan con la túnica ecológica ante la sociedad y, a la vez, evitan la competencia con sus reglamentos.

La propia Administración, cuando quiere acometer proyectos vitales para el desarrollo de la Comunidad, se ve frenada por la coordinadora de turno que, gracias a este

desmedido afán reglamentista de nuestros políticos, no tarda en encontrar la contradicción legal necesaria para obtener la razón de los tribunales. Es decir, el propio Gobierno, del que parten la mayoría de los proyectos de ley, queda atrapado en su propia trampa reglamentista y no puede desarrollar proyectos vitales que, entre sentencias y oposiciones, duplican al final el presupuesto.

Todo ello lleva a que un sector estratégico, como es el agroalimentario, deba estar en constante evolución para adaptarse a los cambios y poder sobrevivir. A la vez, no ha quedado otro remedio que tender hacia la diversificación y hoy, además de seguir alimentando a la población, es una realidad la producción de almidón, fibra textil o productos para los sectores químico y energético. Mañana, si la demanda de la sociedad es real y aporta los fondos necesarios, será también profesional medioambientalista.

Y el agricultor y ganadero seguirá adaptando su «negocio» a cada momento, como lo ha hecho siempre. A diferencia con otros sectores menos estratégicos, aunque se transmita la imagen contraria, el agricultor no cuenta con un proteccionismo desmedido por parte de la Administración como el que limita el número de farmacias, las licencias de taxi, la implantación de grandes superficies o la energía. Y todo ello seguirá repercutiendo directamente en su competitividad.

## 11. EJERCICIOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. En función del relieve y la climatología, ¿cuáles son las ramas de actividad del Sector primario más importantes en la zona Norte de Navarra? ¿Por qué razones?
2. Id. en las zonas media y ribera.
3. A la vista de los mapas climatológico y orográfico y el de usos del suelo de Navarra, establece una relación entre los mismos en que se pongan de manifiesto las causas por las que la Montaña es preferentemente ganadera y forestal y las zonas media y ribera, agrícolas. ¿Cuál es la producción más importante en la Explotación forestal?
4. ¿Cuál es la importancia relativa, en la producción final agraria, de la agricultura, de la ganadería y de la explotación forestal –las tres ramas de actividad más importantes del Sector Primario en Navarra–? (De cada 100 pts. obtenidas al año, procedentes del Sector Primario, en Navarra, ¿Cuántas se han sacado del campo, cuántas del ganado y cuántas del monte? ¿Cuál es, por tanto, la actividad más productiva –desde este punto de vista–? ¿Y la menos productiva? ¿Qué aspectos no suelen considerarse productivos en la explotación forestal, pero repercuten directa o indirectamente en otras actividades y en en equilibrio de la naturaleza?
5. Describe las características que se dan en la parte Norte –Zona de alta montaña– de Navarra y deduce las actividades agrarias más importantes que, como consecuencia de lo anterior, se producen.

6. Haz lo propio con la parte Sur o Ribera.
7. Haz lo mismo con la parte central o de Media Montaña.
8. Ya debes conocer el Censo de población (vid. tema correspondiente). También existe el «Censo Agrario» desde 1962, con una periodicidad de 10 años. ¿Qué es el Censo Agrario? ¿Para qué sirve?
9. Si el primer Censo Agrario se hizo en 1962 y tiene una periodicidad de 10 años, el último debiera haberse hecho en 1992, y sin embargo, se hizo en 1989. ¿A qué motivos se debe este cambio de fecha?
10. ¿Qué finalidades se establecieron para el Censo Agrario de 1989? Descríbelas y explica con mayor detenimiento, una de ellas.
11. Si se analiza la estructura de las explotaciones agrarias del último censo (1989), se distinguen aquellas con superficie agrícola y aquellas otras con unidades ganaderas –las dos ramas principales de actividad: agricultura y ganadería–. En las explotaciones agrícolas la mayor parte (95%) son menores de 50 Has. Sin embargo, el 5% restante ocupa el 65% de la superficie cultivada. ¿Qué se puede deducir de estos hechos?
12. Examina los datos de las explotaciones con unidades ganaderas de una forma similar a la del ejercicio anterior y saca las conclusiones que procedan.
13. En el Epígrafe 4 se adjunta una tabla de datos en que se aprecia la distribución general de la tierra por tipos de aprovechamiento para 1997. Utilizando estos datos como base, puedes hacer varias representaciones gráficas.
  - a) Haz un diagrama de barras en que consten las superficies totales dedicadas a tierras de cultivo, prados-pastizales, terreno forestal y otras superficies. Puedes hacerlo con números absolutos y con porcentajes respecto al total de superficie de la Comunidad Foral.
  - b) Realiza otro diagrama –de barras o circular (ciclograma)–, exclusivamente para las tierras de cultivo en que consten los datos correspondientes a cultivos herbáceos, leñosos y barbechos.
  - c) Por último, otro diagrama, también para las tierras de cultivo, en que conste el terreno dedicado a secano y a regadío.
14. Utilizando los datos de las tablas de los Epígrafes 4. y 5. y las gráficas realizadas, escribe las conclusiones más relevantes relativas a :
  - a) Importancia relativa de la superficie cultivada.
  - b) Id. de la superficie dedicada a prados y pastos.
  - c) Id. de la superficie dedicada a terreno forestal.
  - d) Id. de los cultivos herbáceos y leñosos.
15. ¿Cuáles son los cultivos herbáceos más importantes? Cítalos por orden de importancia. ¿Hay alguno que destaca sobre los demás? Concreta su importancia en todos los aspectos (por superficie ocupada, por producción final –en Tm. y en valores y precios–).
16. La mayor parte de la superficie cultivada en Navarra se dedica a secano (más de los 4/5) ¿En qué tipo de superficies se localizan los regadíos? Pon algunos ejemplos.

17. El incremento de la superficie dedicada a regadío supone el planeamiento y ejecución de obras públicas que lo hagan posible. ¿Qué tipo de obras públicas? Cítalas. Cita algún ejemplo significativo por su importancia y, tras informarte debidamente, expón tu opinión razonada al respecto.
18. ¿Qué relación existe entre el tamaño de las parcelas y la utilización de maquinaria? Explícala. ¿Qué relación tiene la industria agroalimentaria y la actividad agrícola en Navarra? ¿Qué relación tiene el cooperativismo en la actividad agraria y la agroalimentaria?
19. Escribe, utilizando como fuente de información la tabla del Epígrafe 7.1., los tipos de ganado más destacados en Navarra y concreta esta importancia según el n.º de cabezas y según su rendimiento económico.
20. ¿Qué % de la población activa se dedica en Navarra a la agricultura? Compara esta cifra con la de otras naciones, con la UE, EE.UU. y extrae alguna conclusión.

# EL SECTOR SECUNDARIO

## LA ENERGÍA COMO ELEMENTO DE LA INDUSTRIA

1. LA ENERGÍA.
  - 1.1. La energía en el contexto industrial.
  - 1.2. Energías renovables.
  
2. DESARROLLO DE LA ENERGÍA EÓLICA EN NAVARRA.
  - 2.1. La energía eólica como energía renovable.
  - 2.2. Factores de modificación del Sistema Energético en Navarra.
    - a) Factores físicos o técnicos.
    - b) Factores sociales y culturales.
    - c) Factores institucionales.
  
3. CONSECUENCIAS DE LA IMPLANTACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA EN NAVARRA.
  - 3.1. Visión general.
  - 3.2. El coste de la energía eólica.
    - a) Costes económicos.
    - b) Costes medioambientales.
  - 3.3. Tendencia a la liberalización.
  - 3.4. Creación de empleo.
  - 3.5. Innovaciones.
  
4. APÉNDICE.
  - 4.1. Relación de la energía eólica y el consumo eléctrico.
  - 4.2. Parques a construir.
    - a) Parques a construir antes del 2000.
    - b) Parques a partir del año 2000.
    - c) Parques reserva.
    - d) Resumen.
  
5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. LA ENERGÍA

### 1.1. LA ENERGÍA EN EL CONTEXTO INDUSTRIAL

#### a) Sistema energético

*La energía es, con las materias primas, uno de los elementos imprescindibles para el funcionamiento de la industria. Un abastecimiento energético seguro y barato es muy importante para la economía de una región.* La calidad de vida de las personas y la competitividad de las industrias dependen en gran medida de la energía. El sistema energético se compone de las estructuras de producción, distribución y consumo de energía de una región.

*Desde hace algunos años, se están produciendo importantes cambios en el sistema energético de Navarra, materializados en una clara opción por las energías renovables. Los desarrollos más visibles se están dando en energía eólica.* Se han invertido ya 16.300 millones de pesetas en parques eólicos y la inversión total prevista alcanza los 92.000 millones. En estos momentos, en Navarra hay instalada una potencia eólica de 108 megawattios (MW), que supone un tercio de la potencia eólica instalada en España. Los molinos de viento se fabrican en una empresa radicada en Pamplona.

#### b) Contribución de la energía eólica al abastecimiento de Navarra

La variabilidad del viento a lo largo del día, semana, mes o año hace que las necesidades de electricidad de una región no puedan ser cubiertas exclusivamente por la energía eólica, ya que la electricidad no puede almacenarse. Así, la capacidad de reserva necesaria cuando la energía eólica contribuye al balance energético de la región tiene un coste que debería tenerse en cuenta al evaluar la competitividad de la energía eólica.

### 1.2. ENERGÍAS RENOVABLES

*La opción por las energías renovables supone, por un lado, un cambio en la posición de Navarra en el marco europeo e internacional a través de la reducción de su dependencia energética del exterior y por otro la creación de un nuevo sector industrial con una clara vocación exportadora.*

La ONU estableció en Río de Janeiro en 1992 el objetivo de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al nivel de 1990. A pesar de ratificar este compromiso en la reunión de Nueva York en junio, la propia ONU reconoce que el compromiso se ha quedado en meras palabras (UN 1995). La UE se comprometió en su reciente libro verde (CEC 1996a) a aumentar la contribución de las energías renovables hasta un 12% del consumo energético total en el año 2010. La Comisión Europea reconoce la dificultad de alcanzar esta meta, lo cual supondría doblar la actual participación de las energías renovables en el balance energético comunitario. De hecho, en un estudio de la UE (CEC 1996b) el objetivo del 12% sólo es conseguido en uno de los cuatro escenarios que se contemplan.

En este contexto, en Navarra se ha reducido el consumo de petróleo en beneficio del gas natural mientras ha aumentado el energía eléctrica. Se pretende llegar a una cuota de renovables del 29% del consumo energético total en el 2010 (Morrás 1995). En la actualidad, el 20% del consumo eléctrico de Navarra se produce en parques eólicos. *En el 2010 toda la electricidad consumida en Navarra podría producirse en la región a partir de fuentes renovables. Un 45% de la electricidad se produciría en parques eólicos.*

## 2. DESARROLLO DE LA ENERGÍA EÓLICA EN NAVARRA

### 2.1. LA ENERGÍA EÓLICA COMO ENERGÍA RENOVABLE

Navarra apuesta por la utilización de fuentes de energía «limpias» y, de modo especial, por la energía eólica por considerarla como recurso inagotable. El Gobierno Foral tiene elaborado un Plan de Desarrollo de Energías Renovables, cuyo nivel de compromiso establece que el año 2010, Navarra cubrirá el 100% de su demanda eléctrica, repartido de la forma siguiente:

Energía eólica:	45%
Energía minihidráulica	38%
Biomasa	16%
Residuos	1%

Como consecuencia, reduce el consumo de combustibles fósiles, muy contaminantes, en más de 1.200.000 Tm. de CO<sub>2</sub> anuales. El objetivo de producción de energía eólica es de una potencia de 600 Mw para el año 2000 (600 millones de Kw).

La situación geográfica de Navarra, con un importante potencial eólico en numerosas zonas, la existencia de un mercado competitivo de aerogeneradores y sus ventajas medioambientales, hacen de la Comunidad Foral un lugar privilegiado para el desarrollo de la energía eólica.

Ante la solicitud por parte de los promotores privados para la instalación de 88 parques eólicos, repartidos por toda la geografía navarra, el Departamento de Medio Ambiente, consciente del inmenso impacto ambiental que provocarían las líneas eléctricas de conexión de estos con las centrales transformadoras y la grave afeción al paisaje de muchos de ellos, ha impuesto condiciones tecnológicas avanzadas que han permitido la reducción a 19 parques, garantizando el horizonte de producción de 600 MW. *Con ello, además, se pretende compatibilizar el desarrollo de esta energía limpia con el respeto a los principales valores del patrimonio natural de Navarra.*

## PARQUES EÓLICOS SOLICITADOS POR LA INICIATIVA PRIVADA EN NAVARRA



*Fuente: Navarra, Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Escala: 1:1.200.000*

## 2.2. FACTORES DE MODIFICACIÓN DEL SISTEMA ENERGÉTICO

Para que se produzca un cambio en una economía, o en un sistema energético en particular, es necesario superar obstáculos de diversa índole: técnicos, económicos, institucionales, culturales y sociales. En Navarra se dieron las condiciones que permitieron superar con éxito estos obstáculos.

### a) *Factores físicos o técnicos*

En Navarra había una buena red de medición de datos atmosféricos. Contrariamente a lo expresado en los atlas eólicos nacional y europeo, se descubrieron velocidades medias del viento entre 7 y 8 m/s, superiores a las de zonas como Dinamarca, donde la explotación de la energía eólica era rentable.

Por otro lado, el grado de autoabastecimiento energético en Navarra en 1989 era del 11,8%, comparado con un 53% de la UE o un 37%, en España en 1990.

*La gran dependencia de Navarra en derivados del petróleo y del gas natural (ver tabla) colocaba a la región en una situación de inferioridad respecto a su entorno europeo en caso de una nueva crisis energética.*

#### BALANCE ENERGÉTICO DE NAVARRA

Fuentes	1984		1993		2000	
	Ktep	%	Ktep	%	Ktep	%
Comb. sólidos	77,2	8,9	58,7	5,6	48,5	4
Ptos. petrolíferos	506,5	58,3	525,9	50,3	527,9	43,5
Gas natural	4,7	0,5	140,7	13,5	240,8	19,9
Electricidad	166,7	19,2	210,2	20,1	270,5	22,3
Biomasa	113,6	13,1	109,7	10,5	75,3	6,2
Calor	-		-	-	30	2,5
Biocombustibles	-		-	-	20	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>868,7</b>	<b>100,0</b>	<b>1.045,2</b>	<b>100,0</b>	<b>1.214</b>	<b>100,0</b>
<b>Producción propia</b>	-	-	138,8	-	238,3	-
<b>Grado autoabastecimiento</b>		-	-	13,3%	-	19,6%

Fuente: Plan energético de Navarra (PEN).

Dado que la única energía secundaria (apta para el uso) generada a partir del viento es la electricidad, es necesario conocer el balance eléctrico de la Comunidad Foral. La electricidad no producida en Navarra (un 77,1% de la consumida en 1995) proviene de centrales térmicas, nucleares o hidroeléctricas de otras regiones.

#### PRODUCCIÓN ELÉCTRICA EN NAVARRA (GWH)

Fuente	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Hidráulica	237	332	570	930	1.190	1.220
Eólica	0	0	59	332	872	1.469
Residuos	0	0	4	15	25	42
Biomasa	0	0	0	102	256	511
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>	<b>332</b>	<b>633</b>	<b>1.379</b>	<b>2.343</b>	<b>3.242</b>
Consumo	1.994	2.441	2.760	2.932	3.106	3.242
Autoabast.%	11,9	13,6	22,9	47	75,4	100

Las dos fuerzas que impulsan el cambio tecnológico regional son: la dotación de recursos (representada en nuestro caso por la existencia de viento y de estaciones de medición) y la necesidad del cambio (representada por el alto grado de dependencia energética, con el riesgo que ello conlleva).

### **b) Factores sociales y culturales**

La aceptación del nuevo sistema por parte de algunos agentes es muy importante para su puesta en marcha. Por ejemplo, la oposición de la sociedad, reflejada en la opinión pública, a la energía nuclear constituye un importante freno para la expansión de esta energía. En Navarra, las dificultades en la construcción de la autovía Irurzun-Andoáin o del pantano de Itoiz muestran el incremento de costes que algunos proyectos pueden experimentar por motivos extraeconómicos.

Antes de construir los parques se puso en marcha una activa campaña informativa para estimular el debate local. Del 18 al 24 de septiembre de 1994 se celebraron unas jornadas sobre la energía eólica en Navarra, abiertas a cualquier interesado. Se diseñó un programa educativo sistemático, que ha permitido a más de 12.000 escolares visitar el parque del Perdón.

Los primeros seis molinos se colocaron en una zona tan visible como el Perdón, donde podrían ser vistos por la mayoría de los navarros. Según la encuesta de CIES (1996), el 81% de los navarros tiene una opinión favorable sobre los parques eólicos y sólo un 2% los considera perjudiciales. También los habitantes de las zonas donde se han implantado parques eólicos consideran que la existencia de parques eólicos es positiva y está justificada (dependiendo del parque, entre un 76 y un 91% de los habitantes de la zona eran de esta opinión. El 5% como máximo los consideró perjudiciales).

Los promotores de parques eólicos establecieron contactos con los grupos ecologistas. El Consejo Asesor del Medio Ambiente, donde dichos grupos están representados, aprobó en 1995 el Plan Energético de Navarra (PEN). De esta forma los ecologistas con la excepción de Gurelur aceptaron la propuesta eólica.

El Gobierno de Navarra (BON 1996a) impide la instalación de parques en Espacios Naturales, en ZEPAS (Zonas de Especial Protección de Aves), o en terrenos con especiales valores medioambientales. La principal empresa promotora de parques, Energía Hidroeléctrica de Navarra (EHN), desechó por motivos medioambientales (fundamentalmente impacto visual en el paisaje) 43 de los 72 emplazamientos inicialmente considerados. De hecho, la zona pirenaica, que presentaba las mayores velocidades medias de viento en Navarra, no ha sido explotada por motivos medioambientales.

Las autoridades locales fueron informadas y consultadas. Los ayuntamientos afectados aceptaron el proyecto por los ingresos que les reporta (200.000 pesetas por molino al año) y porque se permite generar empleo en zonas rurales (los ayuntamientos designan dos técnicos que son pagados por el promotor y colaboran en la evaluación del impacto ambiental del parque). Asimismo, las zonas ventosas donde se suelen instalar los parques suelen tener poco valor económico. En caso de tenerlo (por ejemplo, pastos), la existencia del parque es compatible con el uso que anteriormente se daba al terreno.

*En resumen, la aceptación del proyecto por parte de los agentes sociales y la superación de resistencias culturales al cambio ha contribuido de forma importante a la implantación de la energía eólica en Navarra.*

### c) Factores institucionales

El ejecutivo foral promovió en 1989 la creación de EHN, cuyo objetivo es la **promoción, desarrollo y fomento de las energías renovables en Navarra**. El Gobierno de Navarra a través de la Sociedad para el Desarrollo de Navarra (SODENA) aportó el 38% del los 2.000 millones de capital social. La Caja de Ahorros de Navarra aportó un 10%, Iberdrola un 37% y Cementos Portland el resto.

El Gobierno regional también aportó el 9% del capital de Gamesa Eólica, una empresa creada en Pamplona para construir las turbinas de los molinos. La empresa danesa Vestas, socio tecnológico, aportó un 40% y Gamesa, empresa con sede en Vitoria y dominada por Iberdrola y el BBV a través de la corporación IBV, aportó el 51% restante. *La presencia del Gobierno de Navarra fue importante para que la energía eólica obtuviera créditos.*

El Parlamento Foral fijó unos objetivos, en materia de energías renovables, mucho más ambiciosos que los establecidos en el Plan Energético Nacional. En éste se señala como objetivo a alcanzar en el año 2000 una participación de renovables del 4,88% del consumo energético total. En 1990, la proporción fue del 4,26.

*El Plan Energético de Navarra (Parlamento de Navarra 1996) establece que las energías renovables deben aumentar su contribución al balance energético desde un 13,3% en 1993 al 19,6% en el 2000.*

Según el plan, la inversión en renovables hasta el año 2000 será de 50.463 millones de pesetas, de los que el 66% se destinará a energía eólica. Como complemento de los beneficios que la legislación española establece para las energías renovables, en Navarra los productores de renovables pueden acceder a una deducción del 15% de la inversión realizada, con cargo al Impuesto de Sociedades durante 5 años (BON 1996b).

*El pequeño tamaño de la Administración regional fue un factor importante.* Dos personas del Departamento de Industria eran los únicos encargados de la política energética. Así, se evitaron duplicidad de funciones y rivalidades entre organismos y personas, dando mayor agilidad al proceso. Además, el número de agentes con los que hubo que negociar y a los que hubo que convencer fue relativamente reducido. Un debate a nivel nacional a buen seguro hubiera durado mucho más tiempo.

*La compañía eléctrica con monopolio en la mayor parte de la región, Iberdrola, se sumó al proyecto eólico participando en EHN y en Gamesa Eólica.* Esta implicación, facilitada por el conocimiento e interacción entre las empresas y la Administración, dio estabilidad al proyecto. En otros lugares, como Dinamarca o Alemania, la oposición de las compañías eléctricas retrasó la introducción de energías renovables.

### 3. CONSECUENCIAS DE LA IMPLANTACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA EN NAVARRA

#### 3.1. VISIÓN GENERAL

**Un cambio en el sistema energético tiene importantes consecuencias para la economía regional.** Los efectos del sistema energético en la economía incluyen efectos sobre el empleo, la balanza de pagos, la distribución de la riqueza o incluso sobre el modelo de sociedad.

**El hecho de que se hayan superado los obstáculos para el cambio no quiere decir que el cambio sea necesariamente bueno.** La actual doctrina de política industrial no vería con buenos ojos el mantenimiento de una industria que no es competitiva y depende de subsidios (en California, miles de molinos fueron abandonados al cambiar el marco regulatorio, que había dado un trato demasiado favorable a las instalaciones eólicas).

#### 3.2. EL COSTE DE LA ENERGÍA EÓLICA

Siguiendo el criterio de coste, la mejor opción energética es aquella que tiene un menor coste para la sociedad. Algunos analistas han estudiado el coste que la generación de un kWh supone para los productores. Estas estimaciones hay que tomarlas con cautela porque representan costes privados y no sociales. Además, hay que tener en cuenta la calidad y seguridad del suministro, así como la reserva de capacidad que las distintas fuentes ofrecen.

##### *a) Costes económicos*

**Los costes privados de generación de electricidad dependen del lugar de producción y del marco regulatorio.** Para cada uno de los cuatro grandes países de la UE, la fuente de energía más barata era distinta: carbón en Alemania (con subsidios), energía nuclear en Francia (con apoyo estatal), petróleo en Italia (donde el carbón y la energía nuclear son socialmente inaceptables) y gas natural en el mercado liberalizado del Reino Unido.

Atendiendo al coste privado de generación, la energía eólica cuyo coste depende del emplazamiento y del tipo de interés no es competitiva con las fuentes de energía tradicionales (carbón, petróleo y gas natural). Sin embargo, los costes se han reducido más de un 30% durante los últimos años.

**COSTE DE LA ENERGIA (CÉNTIMOS DE ECU/KWH)**

	<i>Coste financiero</i>	<i>Coste externo</i>	<i>Total</i>
Carbón	3 - 7	2 - 13	5 - 20
Gas natural	5	0,5 - 1	5,5 - 6
Petróleo	6	2 - 6	8 - 12
Nuclear	3 - 6	2	5 - 8
Solar	43 - 59	0 - 0,3	43 - 60
<b>Eólica</b>	<b>4 - 11</b>	<b>0 - 0,1</b>	<b>4 - 11</b>
Cultivos energéticos	5 - 8	0 - 0,6	5 - 9
Residuos forestales	5 - 8	0 - 0,6	5 - 9
Residuos municip. e industr.	0 - 10	2	2 - 12

Fuente: TERES (CEC 1994: main report, pp. 30-31).

Los datos suministrados por la tabla muestra que la energía eólica puede ser competitiva con el carbón, gas o energía nuclear únicamente en los mejores emplazamientos. Esta conclusión es compartida por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE 1996). Estimaciones de otros autores (Grubb y Vigotti, por ejemplo) muestran que la energía eólica es más cara que el carbón y, sobre todo, que el gas natural. En 1996, las compañías eléctricas remuneraron el kwh generado en instalaciones de energía renovable con 11,64 pesetas, mientras que el coste medio de generación de otras fuentes fue de 9,61 pesetas. Esto puede dar una idea de la competitividad relativa de la energía eólica.

La comparación en términos de coste de la energía eólica con respecto a otras renovables viene expresada en la tabla siguiente:

**COSTE DE PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD CON FUENTES RENOVABLES**  
(Céntimos de ECU/KWH)

<i>Fuente</i>	<i>Coste 1995</i>	<i>Coste 2000</i>
<b>Hidráulica</b>	<b>3 - 13</b>	<b>2,6 - 11,2</b>
Minihidráulica	4 - 14	3,6 - 10,1
<b>Residuos</b>	<b>4 - 10</b>	<b>4 - 6</b>
Cultivos energéticos	10 - 20	4,5 - 13
<b>Eólica</b>	<b>5 - 9,8</b>	<b>2,5 - 7,3</b>
Solar termal	20 - 24	8 - 10
Solar fotovoltaica	31 - 29	8 - 22
Geotérmica	5 - 8	5 - 7
Olas/marea	6,7 - 17,2	6,1 - 11

Fuente: TERES (CEC.1996c: IX).

*Puede apreciarse que la energía hidráulica y los residuos pueden ser más baratos que la energía eólica. Sin embargo, los emplazamientos para construir nuevas centrales hidroeléctricas son limitados. Además, aunque se explotara el potencial máximo de energía hidráulica existente en Navarra, no se podría cubrir toda la demanda eléctrica en 2010. Por otro lado, la quema de residuos emite CO<sub>2</sub>, con lo que existe el riesgo de que sean sometidos en el futuro a una «ecotasa».*

Según Raniage (1997), la energía eólica es, de las renovables, la que menos obstáculos económicos y medioambientales debe superar para realizar una contribución significativa al balance energético de un país. De hecho, es la energía renovable cuya potencia instalada está creciendo más rápido en el mundo. Hay que señalar que el PEN contempla importantes actuaciones en el campo de la energía hidráulica y de los residuos. EHN está realizando investigaciones en energía solar.

### **b) Costes medioambientales**

*La combustión del carbón, petróleo o gas natural generan emisiones a la atmósfera de CO<sub>2</sub> y otros gases causantes del efecto invernadero y de la lluvia ácida. La energía nuclear también supone riesgos para la salud humana. Al contrario, las energías limpias no generan emisiones nocivas.* Este es uno de los argumentos más utilizados en favor de energías como la eólica, expresado en el informe TERES II (CEC 1996c). En él se afirma que la internalización de los costes externos haría a las renovables competitivas con respecto a las energías tradicionales. Sin embargo, a pesar de los problemas teóricos y políticos, países como Dinamarca, Finlandia, Suecia, Noruega y Holanda han adoptado ya un impuesto sobre las emisiones de gases.

**Aun internalizando el coste externo, algunas energías convencionales todavía son más baratas que las renovables. Esto es especialmente cierto con el gas natural.** En el caso de la energía nuclear, se ha argumentado que sus costes serían mayores si se tuvieran en cuenta los costes de almacenamiento, de eliminación de residuos y de cierre de plantas. *El coste externo asociado a la energía eólica se refiere al impacto visual de los parques eólicos, a su impacto sobre la avifauna (colisiones, alteración de la nidificación) y al ruido. En el caso de Navarra, este impacto se consideraba, por la mayoría de la población, como insignificante. (CIES 1996).*

## **3.3. TENDENCIA A LA LIBERALIZACIÓN**

Tanto a nivel europeo como nacional, se está produciendo una transición de un mercado regulado de la electricidad hacia un mercado competitivo. El protocolo firmado en noviembre de 1996 entre el Ministerio de Industria y las principales compañías eléctricas y el proyecto de ley basado en dicho protocolo incorporan las previsiones del Parlamento Europeo relativa a las normas comunes del mercado de la electricidad. El protocolo es-

tablece que en un futuro próximo los usuarios de electricidad van a poder elegir suministrador. *El precio será fijado por la oferta y la demanda y no por ley.*

Una mayor competencia en el mercado de la electricidad implica oportunidades y amenazas para los productores de energías renovables. En primer lugar, *los precios de la electricidad serán más sensibles al coste de transporte de la misma.*

La energía eólica puede abastecer a consumidores remotos y debido a su pequeña escala de operación puede situarse cerca de los centros de consumo, evitándose así unas pérdidas por transporte calculadas en el 8%. En un futuro, los promotores eólicos se beneficiarán de su proximidad al cliente. Las grandes centrales se ven obligadas a transportar electricidad, ya que su elevada producción no puede ser absorbida en las zonas cercanas.

La liberalización generará presiones para retirar los subsidios al carbón nacional o el apoyo a la industria nuclear. En la actualidad, y como reflejan las facturas de Iberdrola, un 4,86% de la tarifa eléctrica se destina a apoyar el carbón nacional. La energía nuclear también ha recibido importantes ayudas públicas.

*El libre mercado favorece las inversiones poco intensivas en capital y que generan beneficios con prontitud.* Las centrales nucleares o térmicas requieren un gran desembolso inicial y tardan mucho tiempo en comenzar a producir, por lo que una mayor competencia favorece la posición de la energía eólica con respecto a la nuclear o térmica. Sin embargo, el gas natural puede ser el más favorecido, al ser la fuente más barata y requerir menos capital inicial que la energía eólica.

En segundo lugar, la liberalización hará más difícil la «internalización» de los costes externos, salvo mediante impuestos, lo cual es políticamente difícil y requiere una coordinación internacional que aún no se ha logrado. Otra amenaza de una mayor competencia es la posibilidad de que la prima que las compañías eléctricas deben pagar a los productores de renovables sea eliminada. De hecho, compañías alemanas y danesas ya han protestado por lo que ellas consideran un trato de favor a las energías renovables aunque la liberalización es compatible con un apoyo público a las energías renovables (el protocolo español establece que las compañías eléctricas deberán comprar energía renovable con prioridad a cualquier otra). La liberalización, por tanto, proveerá incentivos para mejorar la competitividad de las energías renovables, que seguirán disfrutando de una regulación favorable.

### 3.4. CREACIÓN DE EMPLEO

De acuerdo con un estudio realizado para EHN, el sector eólico navarro deberá haber creado 2.043 empleos en 1997. De éstos, el 82%, en España y el resto en otros países de la UE. De los 1.676 trabajos creados en España, **640 (38,1%), en Navarra.**

Los empleos mencionados son jornadas/persona/año. Si el nivel de actividad baja, algunos de los empleos señalados no tienen continuidad el año siguiente. Además algunos puestos de trabajo de los 2.043 ya existían con anterioridad (se han mantenido, no creado). El número de empleos –especialmente inducidos– creados en Navarra es limitado. En fabricación de equipos, 249 empleos indirectos fueron creados en el País Vasco y

121 en Navarra. Asimismo, de las 47 empresas españolas proveedoras de componentes, 10 están en Navarra y 22 en el País Vasco, cuya estructura industrial está mejor preparada para responder a las demandas del sector eólico. **La creación o mantenimiento de empleo neto ascendería a 1.596 puestos de trabajo en lugar de los 2.043 estimados.**

### 3.5. INNOVACIONES

Las innovaciones más importantes que tuvieron lugar en Navarra fueron *el diseño de una nueva torre de medición del viento*, que se ha patentado, y *el sistema de velocidad variable* y generación síncrona Ingecom W, que permite incrementos de producción entre el 8 y el 10%.

Gracias al esfuerzo innovador y a la importancia de Gamesa Eólica –puede situarse en 1997 en tercer lugar mundial de producción de equipos, con sus 20.000 millones de facturación–, Navarra se está colocando en la frontera del conocimiento en cuanto a tecnología eólica. La región está en una situación privilegiada para prever los cambios que se van produciendo en el ámbito más amplio de la energía renovable y adaptarse a ellos.

*El caso de Navarra demuestra que el crecimiento económico es compatible con la protección del medio ambiente:* los parques eólicos y las empresas constructoras han generado importante actividad económica en Navarra y al mismo tiempo han contribuido a evitar la producción de electricidad en centrales térmicas que emiten CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes, o en nucleares que suponen un riesgo para la salud. No olvidemos que por cada kwh generado en una central térmica se expulsa a la atmósfera un kilogramo de CO<sub>2</sub>.

El éxito de la iniciativa navarra y su permanencia en el largo plazo dependerá de factores como la demanda energética mundial, la evolución del marco regulatorio internacional, avances en tecnologías complementarias o sustitutivas de los molinos de viento y, sobre todo, de la actuación de los agentes regionales implicados. La incertidumbre a la que la energía eólica se enfrenta está presente en cualquier iniciativa empresarial.

## 4. APÉNDICE

### 4.1. RELACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA Y EL CONSUMO ELÉCTRICO

**La contribución máxima del viento al consumo eléctrico es una cuestión técnica.** Para algunos, si esta contribución supera el 20%, se incurre en un riesgo importante. Otros afirman que una contribución del 40% es posible. Atendiendo a estas cifras, **el objetivo de suministrar mediante la energía eólica el 45% del consumo eléctrico parece excesivo.**

En caso de lograrse el autoabastecimiento eléctrico en Navarra con este porcentaje de energía eólica, la región dependería de otras comunidades autónomas para garantizar un suministro eléctrico adecuado. **La invención de un sistema de almacenaje de electricidad, beneficiaría a la energía eólica.**

## ENERGÍA EÓLICA EN NAVARRA



Fuente: Navarra, Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Escala: 1:1.500.000

### 4.2. PARQUES A CONSTRUIR (n.º de torres y municipios afectados)

#### a) Parques a construir antes del 2000

EL PERDON	40	ZARIQUIGUI, UNDIANO, ASTRAIN, GALAR
LEIZA-BERUETE 1. <sup>a</sup>	17	LEIZA, BERUETE, BASABURUA MAYOR
GUERINDA	115	LEOZ, LERGA, SAN MARTÍN DE UNX
SERRALTA	50	CABANILLAS
SIERRA DE ALAIZ	82	ELORZ, MONREAL, OLORIZ, UNZUE
IZCO-AIBAR	75	AIBAR, IBARGOITI, EZPROGUI, LEACHE, LUMBIER, URRUL BAJO
PEÑA BLANCA	22	LEOZ
SALAJONES	33	AIBAR, LUMBIER, SANGÜESA
VILLANUEVA	29	CENDEA CIZUR, BELASCOAIN, PUENTE LA REINA, ZABALZA
AITZKIBEL 1. <sup>a</sup> FASE SELVA	19	GALAR, BIURRUN-OLCOZ
SELVA	22	PETILLA DE ARAGÓN
SAN ESTEBAN 1. <sup>a</sup> FASE	37	ARTAJONA, AÑORBE, BIURRUN-OLCOZ, UNZUE
SAN ESTEBAN 2. <sup>a</sup> FASE	18	ARTAJONA, AÑORBE, BIURRUN-OLCOZ, UNZUE
UZKITA	37	LEOZ
CALUENGO 1. <sup>a</sup> FASE	25	FUNES, PERALTA
CALUENGO 2. <sup>a</sup> FASE	12	FUNES, PERALTA
ALTOS DE CIRAUQUI	18	CIRAUQUI, GUIRGUILLANO, GUESALAZ
MONTE ESQUINZA	17	CIRAUQUI, VILLATUERTA, YERRI
MONTES DEL CIERZO	90	TUDELA, CINTRUENIGO, CORELLA
PLANA BANDERA	31	FUSTIÑANA, CABANILLAS, BARDENAS REALES
CAPARROSO	45	CAPARROSO

---

**TOTAL** 834

**b) Parques planteados a partir del año 2000**

PLANA BANDERA	14	FUSTIÑANA, CABANILLAS, BARDENAS REALES
ALTOS DE POZUELO	14	TAFALLA, SAN MARTÍN DE UNX, LEOZ
IBARGOITI	31	IBARGOITI
AIBAR RESTO	12	AIBAR
CODES	59	A. CODES, AZUELO, MARAÑON, T. RIO
AIZKIBEL 2. <sup>a</sup>	5	BIURRUN-OLCOZ
SAN ESTEBAN 2. <sup>a</sup> FASE	13	ARTAJONA, AÑORBE, BIURRUN-OLCOZ, UNZUE
SAN ESTEBAN 3. <sup>a</sup> FASE	17	ARTAJONA, AÑORBE, BIURRUN-OLCOZ, UNZUE
CALUENGO 2. <sup>a</sup> FASE	13	FUNES, PERALTA
SANTA AGATA	24	ESLAVA, EZPROGUI
MONTE ESQUINZA	4	CIRAUQUI, VILLATUERTA, YERRI
CHUCHO ALTO	45	ESLAVA, GALLIPIENZO, LERGA, S. MARTÍN DE UNX, UJUÉ
S. DE SAN PEDRO	27	AIBAR, SANGÜESA
BELATE	73	ANUE, BAZTÁN, DONAMARÍA, LANZ, ULZAMA
VALLE DE GOÑI	41	GOÑI, GUESALAZ
LEIZA-BERUETE 2. <sup>a</sup>	12	BERUETE, BASABURUA MAYOR
UNDIANO	14	CENDEA CIZUR
IRUÑARRI	30	ERASUN-EZKURRA
SORATXIPI	26	LABAYEN
RASO DE VILORIA	37	LAMA
AZANZA-ECHAURI	39	ECHAURI, GOÑI
ANDIA	42	ANDIA, GUESALAZ
<b>TOTAL</b>	<b>578</b>	

**c) Parques reserva**

CABREGA	91	ETAYO, MENDAZ. MIRAF. MUES, OLEJ. PIEDRAM. SORL. TRIO. V. MONJ.
PLANAS DE LA NEGRA	88	BARDENA, FUSTIÑANA
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	

**d) Resumen**

HASTA EL AÑO 2000 (19 PARQUES)	834
A REVISAR (13 PARQUES Y 8 AMPLIACIONES)	578
PARQUES DE RESERVA (2 PARQUES)	179
<b>TOTAL</b>	<b>1.591</b>

## 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. Lee detenidamente el Epígrafe 1.1. y contesta: ¿Qué fuentes de energía se generan en Navarra y cuáles dependen de fuera? ¿Qué consecuencias puedes deducir respecto al funcionamiento de la industria autóctona?
2. Representa en un diagrama –de barras o circular– los datos que figuran en el Plan de Desarrollo de Energías Renovables –Epígrafe 2.1.– ¿Cuáles son las preferencias expresadas en ese Plan, respecto al futuro abastecimiento de energía, en Navarra? ¿Te parece positivo o no? ¿Por qué?
3. El potencial eólico de Navarra es importante y la producción de energía eléctrica procedente de parques eólicos es cada vez mayor. Expón esquemáticamente los factores que lo hacen posible.
4. Lee el Epígrafe 3. ¿Compensa la implantación de la energía eólica en Navarra? Aporta tus propios argumentos (para ello, pide opiniones de diversos tipos y analízalas objetivamente). Expón las razones positivas y negativas y haz un balance global.
5. ¿Cómo funciona un aerogenerador? ¿Qué partes tiene? ¿Dónde se fabrican? ¿Qué novedades técnicas aportan?
6. Con los datos suministrados en el Epígrafe 4 (Apéndice), donde se especifica el número de aerogeneradores, período previsto de colocación y entidades de población a las que afecta, puedes realizar los siguientes ejercicios :
  - a) Tabla y gráfico con los totales –de aerogeneradores– en cada período.
  - b) Localizar *en un mapa de municipios* los parques anteriores al 2000.
  - c) Idem. los planteados a partir del 2000.
  - d) Id. los llamados de «reserva».
7. Id. los que afectan a la zona o comarca donde vives –independientemente de la fecha de instalación–. Diferéncialos utilizando colores para cada período y poniendo la «leyenda» correspondiente. (Puedes usar el mapa de zonas Navarra 2000 o el de zonas geográficas). ¿En qué puntos geográficos están ubicados los parques? –p.e., en Tierra Estella, están en la Sierra de Andía, Sierra de Codés, Raso de Vitoria y Sierra de Cábrega–.
8. Según el *Diario* de 30.1.1999, EHN invertirá este año –99–, 24.000 millones en energías renovables. Unos 16.000 millones se destinarán a nuevos parques eólicos, cuatro en Navarra y dos en Albacete y Francia. También cita las inversiones y producción en «biomasa» y «energía solar». Compara los datos suministrados y los del Epígrafe 4.2. del tema y deduce el grado de acomodación entre unos datos y otros. (*Se adjunta la síntesis de la noticia*).
 

«Actualmente, EHN cubre con energía eólica el 20% de la demanda eléctrica de Navarra. Su producción media en un año completo será de unos 580 millones de kilovatios hora, lo que representa casi el 20% del consumo eléctrico de la Comunidad Foral y un 3% de la electricidad de origen eólico generada en el mundo».

«Nuevos Parques». En el primer trimestre de 1999 EHN implantará el parque eólico de Salajones, en el extremo oriental de las estribaciones de la sierra de Izco, con 33 máquinas de 660 kilovatios (21,78 megavatios). Después instalará ocho aerogeneradores dentro del parque eólico de Lerga, que pasará así de 33 a 42 máquinas. En las proximidades de esta sierra la empresa instalará también el parque de Peña Blanca, con 24 turbinas. Por otro lado, EHN construirá, al 50% con DERSA, el parque eólico de San Esteban, adjudicado a ésta por el Gobierno de Navarra. El parque constará de 37 aerogeneradores de 660 kilovatios. Igualmente participará en un 45% en la construcción del parque eólico de sierra Selva, en términos de Uncastillo (Zaragoza) y Petilla de Aragón (Navarra)».

«En cuanto a las actuaciones realizadas durante el año pasado, la empresa destaca la implantación –entre abril y julio– de los parques eólicos de la sierra de Alaiz (Alaiz y Echagüe). En los últimos meses del año se han construido los parques eólicos de Izco y Aibar, en la sierra de Izco. Todos estos parques se unen a los ya construidos en años anteriores: El Perdón, con 40 máquinas de 500 kilovatios (20 megavatios de potencia total), el parque de Leiza-Beruete, con 32 aerogeneradores de 600 kilovatios y los parques de la sierra de Guerinda que totalizan 115 turbinas de 600 kilovatios».

9. Compara los datos que se citan a continuación –proceden de la misma noticia– con los del Epígrafe 2.1. y deduce el grado de cumplimiento del Plan de Desarrollo de Energía Renovable.

«Planta de Biomasa. Además de su implantación eólica, EHN dispone de 25 mini-centrales hidroeléctricas, con 58 que equivalen al 8% del consumo eléctrico de Navarra. Las inversiones realizadas en este ámbito superan los 12.500 millones de pesetas y en estos años se mantendrá el ritmo de instalación a razón de una minicentral anual.

EHN trabaja actualmente también en el proyecto de una planta de biomasa de 36 megavatios, que produciría electricidad a partir de la combustión de paja.

Respecto a la energía solar, la empresa ha instalado ya dos tejados fotovoltaicos conectados a la red general en la subestación del parque eólico de Leoz en Guerinda y en el edificio bioclimático instalado en el polígono de la Nava en Tafalla y va a construir en 1999 una planta solar de 1,2 megavatios de potencia –la mayor de España–, con una inversión cercana a los 1.200 millones de pesetas».

10. Lee el Epígrafe correspondiente sobre el Plan Tecnológico en el tema de las telecomunicaciones y compara lo que pone con la noticia del *Diario* de 17 de febrero de 1999 cuyo resumen se adjunta. Escribe, a continuación las conclusiones a las que puedas llegar. Este trabajo puede ser objeto de debate en clase.

**«Incluido en el Plan Tecnológico, su construcción tendrá un presupuesto de 3.000 millones, según el consejero de Industria».**

«La localidad navarra de Tudela tendrá en este año 1999 un Laboratorio de Campo de las Energías Renovables, promovido y financiado por Energía

Hidroeléctrica de Navarra (EHN). El presupuesto ascenderá a los 3.000 millones de pesetas, según informó ayer el consejero de Industria, Comercio, Turismo y Trabajo, Ramón Bultó, en un encuentro con los periodistas. Esta es una de las consecuencias derivadas del Plan Tecnológico de Navarra. Contará con una central de energía solar que, con datos de 1997, supondrá el 15% de la energía solar total producida en España. Además, este centro tendrá diez molinos de viento, una planta de generación de electricidad por biomasa y biogás, una minicentral hidráulica y un centro de análisis de producción de energía a partir de sustancias vegetales. Este es uno de los proyectos que situarán a Navarra a la cabeza de Europa en el campo de las energías renovables.

Centro de renovables. Otro de los proyectos, a un plazo más largo, que maneja el Ejecutivo es la construcción de un Centro Tecnológico de Energías Renovables, complementario al anterior pero localizado, probablemente, en Pamplona. Este centro se encargará de investigar, de desarrollar nuevas tecnologías y de homologar las piezas de maquinarias utilizadas en este sector. Está previsto que esté en funcionamiento en el 2001, aunque desde el departamento de Industria no se descarta adelantar la fecha. La financiación de este proyecto sería estatal y privada. El 50% corresponderá al Plan Nacional de I+D (corresponde al Plan Tecnológico de Navarra pero a nivel estatal). El otro 50% corresponderá al Gobierno de Navarra y a empresas privadas en un porcentaje todavía sin determinar. Pero el Plan Tecnológico que maneja el Gobierno es mucho más amplio. Este centro de energías renovables formará parte, según las previsiones que maneja el Gobierno, del centro tecnológico o de innovación, que estará ubicado, probablemente, en la zona universitaria. Este espacio, de unos 100.000 metros cuadrados útiles, albergará diferentes centros de investigación. El presupuesto de expropiación y urbanización está cifrado en 1.000 millones de pesetas y cada empresa o centro podrá comprar su parcela. También participarán la Universidad de Navarra y la Universidad Pública de Navarra».



# EL SECTOR SECUNDARIO

## LA INDUSTRIA EN NAVARRA

1. INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA.
2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN NAVARRA. FASES.
  - 2.1. Primera mitad del siglo.
  - 2.2. Segunda mitad del siglo.
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA NAVARRA.
  - 3.1. Tamaño de las empresas.
  - 3.2. Capacidad de exportación.
4. INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES.
  - 4.1. Localización.
  - 4.2. Jerarquización industrial.
5. EL DIRECTORIO CENTRAL DE EMPRESAS (DIRCE).
  - 5.1. Sistema de información estadística.
  - 5.2. Problemática estadística en Navarra.
6. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS.
7. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ASALARIADOS.
8. LA ENCUESTA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS.
  - 8.1. Productos industriales.
  - 8.2. Grupos de productos más importantes.
  - 8.3. Participación de Navarra en el total nacional.
9. LA ENCUESTA INDUSTRIAL DE EMPRESAS. TIPOS DE EMPRESAS.
10. APÉNDICE. ESTADÍSTICA INDUSTRIAL DE NAVARRA
  - 10.1. Empresas industriales por tamaño.
  - 10.2. Trabajadores industriales por tamaño de empresa.
  - 10.3. Principales empresas industriales de Navarra.
11. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA

La industria, además de ser un elemento creador de bienes necesarios convenientes o superfluos, es una potente fuerza creadora de riqueza pues ha logrado revalorizar el terreno sobre el que se emplaza, dar ocasión para la proyección de los técnicos y de sus conocimientos teóricos al construir edificaciones y procedimientos industriales, utilizar lo fabricado en otras industrias y ayudar al sostenimiento de las cargas generales del país por medio de los impuestos que abona al Estado y otros organismos. La industria, pues, es una levadura que hace crecer la economía general a base de remover todas las fuentes de riqueza.

## 2. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN NAVARRA. FASES

Dada la geografía de la parte norte de Navarra (zonas alta y media montañosa), con valles poco abiertos, núcleos urbanos pequeños y diseminados, agricultura pobre, abundantes bosques y ganadería y carácter introvertido, resulta poco apta para un desarrollo industrial y así ha sido. El sur de la provincia es por el contrario eminentemente agrícola.

### 2.1. PRIMERA MITAD DEL SIGLO

#### a) *Primer cuarto*

La poca industria que a principios de siglo existía puede clasificarse como artesana. Hubo pioneros que crearon industrias de cemento, abonos, azúcar, papel, destilerías, curtidos..., bien montadas para su época. De todos modos, a principios de siglo, las tres cuartas partes de la población activa estaban dedicados al campo y el resto se ocupaban en profesiones liberales (sobre todo docentes) y en menor cuantía, se dedicaban a la industria y el comercio.

Sólo el 4% de la población total trabajaba en la industria. Pamplona era ya el principal centro industrial de Navarra. No obstante, también era el centro administrativo, militar y comercial.

Desde el primer cuarto de siglo se pueden precisar las siguientes zonas de especialización industrial:

1. Noroeste (ferrerías...) estimulada por la cercanía a Guipúzcoa.
2. Burunda, sobre todo Alsasua (fundiciones, construcciones metálicas...) favorecida por la vía férrea de Irún-Madrid.
3. Ribera, junto al Ebro. Derivadas de la agricultura, especialmente conserveras. En Lodosa, la fábrica de féculas.

4. Cuenca del Irati hasta Lónguida. Destaca la industria de la madera «El Irati», que fue modelo de concepción e integrada con gran avance técnico para aquella época. Partiendo de la explotación de la madera del monte y siguiendo con el transporte a través de presas y compuertas en el río Irati, introducción hidráulica en el aserradero, selección, aserrado y picerío, aprovechamiento de leñas y residuos, destilería con toda variedad de productos químicos, cerraba el ciclo con la producción de energía eléctrica para usos propios y ajenos. Incluso construyó el ferrocarril Pamplona-Sangüesa, que le permitía dar salida a los productos del complejo industrial de Ecay-Aoiz.

### b) Segundo Cuarto

Durante el segundo cuarto de siglo, se crean en Pamplona otras empresas para completar los sectores industriales anteriores: textil y químico. Al llegar a 1950, poco había cambiado. Menos del 7% de la población total, trabajaba en la industria, aunque este porcentaje es el doble en la capital.

Navarra seguía siendo una provincia netamente agraria en la que el sector secundario era el de menor importancia en la economía. A partir de 1950, se gestan algunos proyectos de importancia.

## 2.2. SEGUNDA MITAD DEL SIGLO

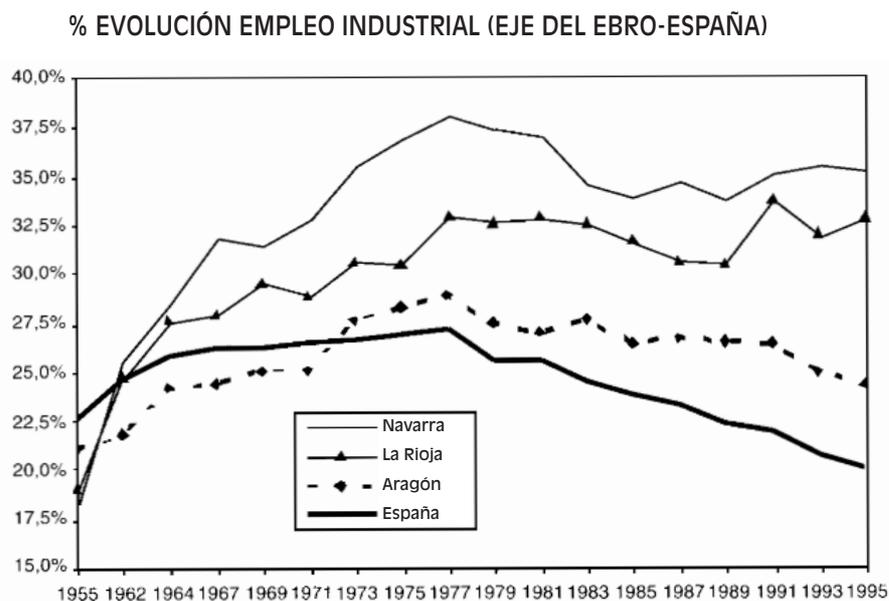
*En 1964, la Diputación Foral pone en marcha el Plan de Promoción Industrial que constituye el paso definitivo para que Navarra se convierta en provincia industrial con un puesto destacado en la nacional.*

«...interesa sobremanera asegurar el trabajo de nuestros hombres, única manera de combatir eficazmente el absentismo y la emigración. Interesa absorber en la industria y los servicios la mano de obra excedente de la agricultura, aumentar la enseñanza y el nivel medio de cultura, fomentar la educación y la riqueza, garantizar la promoción social y la igualdad de oportunidades a la sociedad navarra». «... Hay sectores, como la agricultura, ganadería, montes, enseñanza, etc., cuya trascendencia es incalculable y son objeto de atención preferente... **No obstante, dadas las circunstancias, interesa de modo ineludible y urgente la PROMOCION INDUSTRIAL**, sin perjuicio de continuar los estudios ya iniciados en aquellos sectores» (EL PLAN O PROGRAMA DE PROMOCION INDUSTRIAL DE NAVARRA [Acuerdo de 10 abril 1964]).

*La progresiva especialización de la economía de Navarra en actividades industriales es, sin duda, la característica más destacable en relación a la composición del empleo.* Esta especialización es relativamente reciente, e incluso hasta la década de los años sesenta la Comunidad Foral presentaba una participación de su sector industrial inferior a la media nacional.

El proceso de industrialización de carácter tardío pero intenso es una característica que Navarra comparte con las otras dos comunidades autónomas del denominado Eje del Ebro: Aragón y La Rioja. *El gráfico permite observar la gran similitud que presenta la evolución de Navarra y la de La Rioja.*

La evolución de Aragón tiene aspectos en común, pero también notables diferencias, ya que el porcentaje del empleo industrial en esta comunidad autónoma es en todo momento inferior al de las otras dos, y además en años recientes la industria registra una pérdida de peso relativo.



Fuente: Gonzalo Sanz-Magallón Rezusta

Comparando la industrialización de Navarra con la de las regiones tradicionalmente industriales, como el País Vasco y Cataluña, aparecen dos rasgos diferenciales de la Comunidad Foral: **el carácter tardío que presenta su desarrollo industrial y el mantenimiento del porcentaje del empleo industrial en un nivel alto en los últimos años.**

#### a) Etapas por la evolución del V.A.B. (Valor Añadido Bruto)

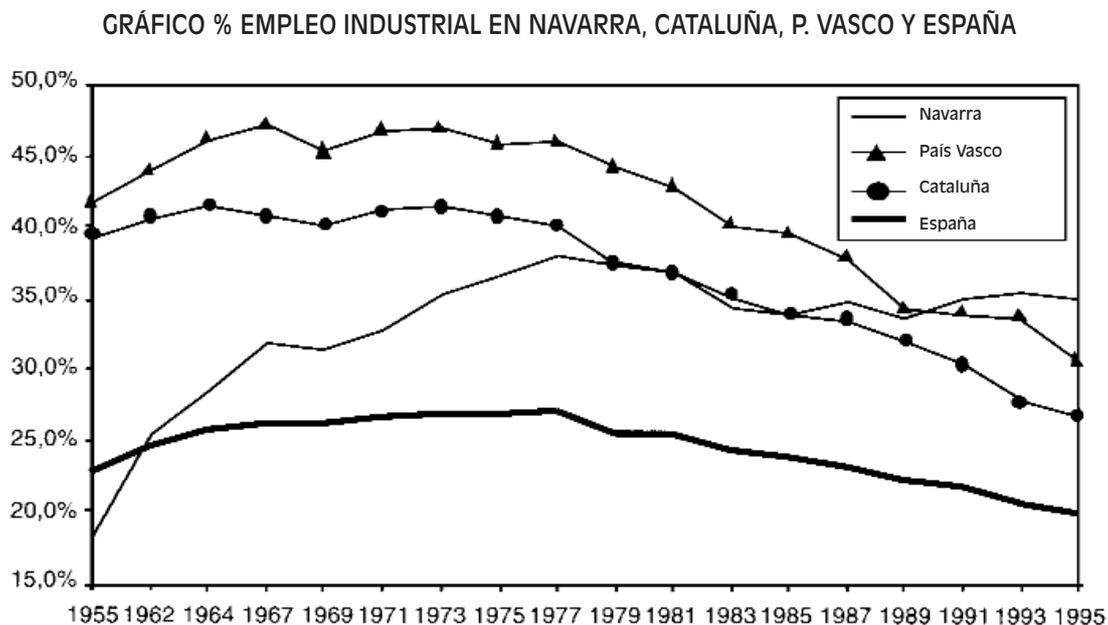
Gracias al fuerte desarrollo de su sector industrial, Navarra ha disfrutado desde los años 60 de un nivel de VAB p.c. en todo momento superior a la media española. Se pueden diferenciar dos grandes etapas en la evolución del VAB p.c. de Navarra. Durante la primera, 1964-1979, se registra un continuo declinar del VAB p.c. de la Comunidad Foral en relación al del conjunto de España. **Por el contrario, desde 1979 hasta la actualidad Navarra consigue un crecimiento del VAB p.c. superior a la media nacional, que le permite ampliar su distancia respecto al nivel de España.** El mayor crecimiento del

VAB p.c. de Navarra en los últimos años se explica por un mayor incremento de su tasa de ocupación. Por el contrario, la productividad aparente del trabajo en la Comunidad Foral permanece durante la mayor parte del período 1964-1995 en un nivel ligeramente superior a la media de España.

### b) *Etapas por la dotación de capital*

Navarra presentaba en 1964 una dotación de capital p.c. superior a la de España, tanto para el capital privado como para el público. En la actualidad esta característica se mantiene sólo para el capital público, ya que la dotación de capital privado p.c. es muy similar.

Se diferencian dos etapas. Durante la primera, 1964-1985, la dotación de capital p.c. de Navarra cae en relación a la de España. En 1985 se registra un mínimo, y el stock de capital p.c. de España llega a superar ligeramente al de la Comunidad Foral. Por el contrario, a partir de 1985 se invierte la tendencia anterior ya que Navarra incremento año tras año su dotación de capital p.c. en relación a la media nacional. Ello se explica sobre todo por el fuerte avance del capital público p.c. en la Comunidad Foral.



Fuente: Gonzalo Sanz-Magallón Rezusta.

### 3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA NAVARRA

#### 3.1. TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

Los últimos datos disponibles (1997) cifran el número de empresas industriales en torno a 2.900. **El rasgo más significativo de la estructura industrial de Navarra es el predominio de pequeñas empresas**, (el 97% de las industrias de la Comunidad Foral tiene menos de 100 trabajadores y la mayoría de ellas, por debajo de 50 trabajadores). Se tiene constancia de que existen unas 600 empresas exportadoras, lo que significa que **el 52% de las empresas industriales con más de 5 trabajadores venden una parte de su producción en otros países**.

#### 3.2. CAPACIDAD DE EXPORTACIÓN

##### a) *Número de empresas exportadoras*

Si bien es cierto que son las empresas de mayor tamaño las que realizan la mayor parte de la exportación, se pretende destacar, más que la aportación de las empresas en términos macroeconómicos, cuántas empresas exportan, ya que aunque las cantidades sean pequeñas, lo importante es el hecho de que se hayan abierto nuevos mercados.

La globalización de la economía a nivel mundial y la implementación en los próximos años de la Unión Económica configuran un entorno económico cada vez más abierto y más competitivo, Las cifras indican que son muchas las empresas navarras capaces de competir y vender sus productos en otros países. A priori, y dado que no existen diferencias en el tipo de productos elaborados por las empresas exportadoras y las no exportadoras, cabe pensar que la exportación depende exclusivamente de la capacidad para vender de la propia empresa y de la competitividad de sus productos.

##### b) *Tipos de empresas exportadoras*

Las empresas que presentan una mayor probabilidad de incrementar la oferta exportadora de Navarra se encuentran en los sectores de Alimentación, Artes Gráficas, Fabricación de Productos Metálicos, Construcción de Maquinaria y Equipo Eléctrico y Fabricación de Muebles. Y, por el elevado número de empresas existentes, y por el tipo de productos elaborados se pueden conseguir aumentos importantes en el número de empresas exportadoras en las ramas de Alimentación y Fabricación de Productos Metálicos.

## 4. INFRAESTRUCTURAS INDUSTRIALES

### 4.1. LOCALIZACIÓN

#### a) Polígonos industriales

MUNICIPIO	Superficie bruto (m <sup>2</sup> )	Superficie industrial (m <sup>2</sup> )	Superficie libre (m <sup>2</sup> )	Precio Ptas./m <sup>2</sup>
Alsasua (Ibarrea)	43.871	23.138	2.181	5.300
Aoiz	157.442	118.390	0	6.000
Buñuel	232.519	116.551	62.503	1.000
Pamplona (Comarca 1)	1.116.106	711.001	24.502	9.300
Elorz (Noain)	142.922	96.167	42.149	10.000
Iciz	76.623	26.630	26.630	D.n.d.
Lecumberri	175.121	102.205	5.589	6.200
Lesaka (Alkaiga)	181.610	85.413	47.652	7.725
Tudela (Montes del Cierzo)	1.358.253	951.965	523.250	D.n.d.
Noáin (Noain-Esquiroz)	89.529	84.795	0	10.000
Olazagutía	75.110	46.230	8.139	6.500
Orcoyen	100.000	48.049	703	10.000
Sangüesa (Rocaforte)	247.049	152.500	96.931	1.500
San Adrián	239.449	148.194	608	3.400
Tafalla (La Nava)	197.102	132.965	44.634	5.800
Tudela (Las Labradas)	522.545	262.529	218.754	6.700
Villatuerta (San Miguel)	220.886	167.312	161.731	4.650

NOTA Información disponible en Abril de 1998/ D.n.d. = Dato no disponible.

Fuente: Dpto. Industria del Gobierno de Navarra y Ayuntamientos.

La localización de la industria, a partir del PPI (1964) tuvo en cuenta los siguientes factores:

- Proximidad de las materias primas (en las conserveras, transformación de la madera y extractivas).
- Tamaño grande de la entidad de población (artes gráficas, plásticos, bebidas, materiales y auxiliares de la construcción).
- Dependencia de otras industrias (en las auxiliares, sobre todo del automóvil).
- Decisiones de política económica regional. Se propuso distribuir lo más homogéneamente posible la industria por Navarra.

Las industrias más flexibles en cuanto a su localización han sido la textil, calzado, confección, material eléctrico y productos químicos especializados. Aparte de estos factores, influyeron mucho también otros de tipo personal (domicilio o lugar preferido por el promotor).

A ello habría de añadirse la infraestructura como factor principal de todas las actividades. Para atender los problemas de infraestructura, se elaboraron un conjunto de normas (Plan de Polígonos Industriales) que fue aprobado en 1966, según las cuales los puntos geográficos que se consideraron más adecuados para la creación de polígonos eran: Tudela, Estella-Villatuerta, Corella, Tafalla, Viana, Alsasua, Echarri Aranaz, Lodoso, Marcilla, Vera de Bidasoa, Santesteban, Aoiz, Lumbier, Sangüesa, Ulzama, Lecumberri, Irurzun, Pamplona-Landaben.

Con ello se trataba de racionalizar el establecimiento de las industrias; pero, a la vez, se perseguía que todas las necesidades y transformaciones que exige la evolución industrial se solucionaran en un marco ordenado, de tipo comarcal.

*El P.P.I. pretendió un modelo de asentamiento jerarquizador del espacio que tuviese en cuenta la posibilidad de compaginar la ocupación agraria con la industrial de tal modo que se mitigara la migración del área rural a Pamplona.* La misma Diputación realizó el Polígono de Landaben en Pamplona, siendo los restantes de iniciativa municipal.

A pesar de lo acertado del planteamiento inicial, en estos polígonos programados no llegaron a realizarse las obras de infraestructura previstas. Las causas fundamentales deben achacarse a la incapacidad de los municipios para llevarlas adelante y la escasa posibilidad de algunos de los puntos propuestos de cara a la industrialización.

Los puntos en que la relación entre el dinamismo y la ubicación industrial del polígono era positiva han seguido adelante. En general, los resultados conseguidos fueron de interés ya que se logró mantener o dinamizar núcleos urbanos que de otro modo hubieran sido regresivos, aunque no se ha podido superar la concentración de la industria en Pamplona.

Los puntos nodales de la industria navarra eran, al margen de Pamplona, los siguientes:

1. Zona de Tudela que puede centrar el flujo que une a Cataluña con Bilbao a través de Zaragoza y Logroño.
2. Barranca-Burunda que enlaza Pamplona con Vitoria y puede servir como zona de descongestión de Vizcaya y Guipúzcoa.

En 1998, la relación de polígonos industriales, así como la superficie (bruta-industrial-libre) y precio/m<sup>2</sup> se adjuntan en la tabla inicial del epígrafe. En Tudela figuran 3 polígonos (Montes del Cierzo, La Nava y Las Labradas) con una extensión bruta total de 2.077.900 m. El de Montes del Cierzo es el mayor de Navarra aunque su superficie libre es grande, como en el de Las Labradas. Es evidente que hay una apuesta por la industrialización en la Comarca de Tudela.

### **b) Oferta de suelo industrial**

El precio por m<sup>2</sup> puede ser una referencia respecto a la oferta y demanda de suelo industrial en cada polígono. Los más altos (10.000 pts.) corresponden a los polígonos de Elorz (Noain), Noain (Noain-Esquíroz) y Orcoyen, así como el de Pamplona (Comarca 1) cuyo suelo es algo más barato (9.300 pts.). Por el contrario el de Buñuel (1.000 pts.) y San-

güesa -Rocaforte (1.500 pts.) son los de menor precio con el fin de hacer más atrayente la inversión industrial, que se ve limitada por otros factores.

En los Polígonos de Aoiz y Noain-Esquíroz no hay superficie libre y es muy pequeña en el de Ibarrea de Alsasua, Lecumberri, Orcoyen, San Adrián y Olazagutía, así como en Pamplona-Comarca 1. La cantidad de suelo libre, por el contrario, es comparativamente grande en los polígonos de Tudela, Sangüesa, Villatuerta, Lesaca, Ibiz y Buñuel.

Actualmente, la gestión del suelo industrial depende del Gobierno de Navarra, de SEPES y de NASUINSA. En los tres casos, las zonas de localización de las superficies están representadas mediante los correspondientes signos convencionales.

En los tres casos se representan las tres opciones:

- 1.<sup>a</sup>) Vacío: Proyecto.
- 2.<sup>a</sup>) Color: Oferta.
- 3.<sup>a</sup>) Enmarque: Completo.

### OFERTA DE SUELO INDUSTRIAL



Fuente: Dpto. Industria. Gobierno de Navarra.  
Escala: 1:1.250.000.

Por el Gobierno de Navarra se contemplan, en proyecto áreas industriales en Viana, Urdiain (Burunda, cerca de Alsasua), Irurzun, Comarca 2 de Pamplona (próxima a la de Elorz) y Grandes Superficies (entre las carreteras nacionales N-240 y N-121 y la sierra de Alaiz). La oferta se sitúa en Olazagutía, Alsasua, Noain-Esquíroz, Elorz, Iciz (Valle de Salazar), Sangüesa-Rocaforte, Montes del Cierzo de Tudela y Buñuel. El resto (Orcoyen, Aoiz y San Adrián) se consideran completos.

SEPES tiene un proyecto en Castejón. Oferta de suelo industrial en Las Labradas de Tudela, La Nava de Tafalla, San Miguel de Villatuerta (cerca de Estella) y Comarca 1 de Pamplona. NASUINSA, por su parte ofrece suelo industrial en Lecumberri y Lesaca.

*Parece evidente, a la vista de lo expuesto, que las zonas tradicionales de implantación industrial (Comarca de Pamplona, de Tudela y Corredor de la Barranca-Burunda) seguirán siendo las de mayor futuro industrial, sin que ello signifique que son exclusivas ya que se pretende potenciar más la Ribera y las conexiones entre las tres áreas anteriormente citadas, así como la conexión Pamplona-Logroño (en Villatuerta y Viana). Se mantiene Cinco Villas (Lesaca) y Lecumberri, así como Aoiz, incluyendo un pequeño polígono en oferta en Iciz, a medio camino entre Ezcároz y Navascués.*

## 4.2. JERARQUIZACIÓN INDUSTRIAL

### Localización de las principales empresas industriales de Navarra por n.º de trabajadores

Según se desprende del análisis de localización de las principales empresas industriales de Navarra (104, con 100 trabajadores o más), la estructura jerárquica que ofrece es la siguiente:

*La Comarca de Pamplona sigue siendo el módulo más importante a gran distancia de la de Tudela que es el segundo. Las tres empresas de más de 1.000 trabajadores (Wolkswageen, con 4.877 ; Aceralia, empresa de laminación en frío, con 1.510 y Byse Electrodomésticos, con 1.235 –esta última, en Huarte–) y 4 de las 9 que tienen entre 500-1.000 trabajadores, tienen su sede en el Area Metropolitana de Pamplona (Pamplona-Orcoyen-Ororbia).*

*En conjunto, casi la mitad (49%) de las empresas con 100 trabajadores o más, de las existentes en Navarra se asientan en esta zona. La importancia relativa es mucho mayor si se considera el número de trabajadores. Los dos tercios (67,3%) de los trabajadores de las empresas consideradas (28.597) trabajan en Pamplona o en su Area Metropolitana.*

Nº de Trabajadores	Comarca de Pamplona		Total Navarra
	Nº de empresas	Nº de trabajadores	Empresas
200 y más	27	16.090	47
100 - 199	22	3.155	57
100 y más	49	19.245	104

*En Tudela y su zona próxima (Valtierra, Castejón, Cascante, Fitero, Cortes) hay 12 empresas con 100 trabajadores o más que emplean al 10% de los de las empresas citadas.*

El asentamiento de empresas de este tamaño es importante, también, en el resto de la Ribera del Ebro, del Arga-Aragón y del Ega (Allo, Viana, Villafranca, Milagro, **Peralta**, Carcastillo, **Marcilla** [Alimentos congelados-600 trabajadores], San Adrián, Caparros, Lodosa, Azagra, Marcilla, Andosilla), relacionadas en buena parte con la industria alimentaria.

*Existen puntos o nudos industriales de gran especialización en Tafalla (Luzuriaga-857 trabajadores), en Leiza (Sarrió-700 trabajadores), Cáseda (Viscofán-445 trabajadores), Allo (Fort James-382 trabajadores), Estella (Gráficas Estella-272 trabajadores).*

Esta misma característica puede aplicarse a buena parte de las empresas del Corredor de la Barranca y Burunda (Irurzun: aluminio-614 trabajadores; Echarri-Aranaz: electrodomésticos-235 trabajadores; Olazagutía: cementos-195 trabajadores; Alsasua: productos metálicos y carrocerías-282 trabajadores en conjunto)

Es interesante destacar, con carácter general, el eje que une el Ebro con Pamplona y esta con la autovía del Cantábrico como línea de localización industrial, según viene, de hecho, pretendiéndose desde la implantación del PPI.

## 5. EL DIRECTORIO CENTRAL DE EMPRESAS. (DIRCE)

### 5.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

*El Directorio Central de Empresas (DIRCE) es un sistema de información estadística del INE con el objetivo general de cubrir la carencia de un directorio central de unidades estadístico-económicas.*

El Directorio está orientado a satisfacer un conjunto de necesidades tales como: disponer de marcos en sentido amplio para encuestas, mantener una fuente permanente de estadísticas estructurales y demográficas de las unidades económicas, controlar el peso de la demanda de información sobre las empresas, facilitar la comparabilidad de series históricas....

Por otra parte, la **Oficina de Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT)** mantiene un programa de armonización de estadísticas económicas que promueve el desarrollo de directorios económicos en los países miembros, con instrumentos legales a nivel comunitario, (Reglamento NI 2186193 de 22 de julio de 1993), lo que compromete directamente a España a implantar actividades en este ámbito.

*Siguiendo las experiencias internacionales en este campo, fueron identificadas dos fuentes clásicas de directorios económicos: la Administración Tributaria y la Seguridad Social.*

Las actividades del PIDE quedaron así orientadas en dos subproyectos: Integración de Directorios de la Administración Tributaria (PIDEAT) y de la Seguridad Social (PI-

DESS). A su vez, cada uno de ellos da lugar a un subsistema de información, el Directorio Central de Empresas de la Administración Tributaria (DIRCEAT) y el correspondiente de la Seguridad Social (DIRCESS).

El PIDEAT fue el primero en desarrollarse, al proporcionar el NIF (número de identificación fiscal) con el que se puede identificar la empresa. A partir de los estudios previos y experiencias piloto, con trabajo de campo incluido, se construyó el sistema de salida denominado DIRCEAT, en base a la información administrativa proporcionada por fuentes fiscales.

En cuanto al PIDESS, tras los estudios previos y contactos pertinentes con los departamentos responsables de las fuentes de entrada, se optó por acometer la explotación de la fuente disponible actualmente en la Seguridad Social, a saber, el Registro de Cuentas de Cotización. Este fichero de entrada genera el sistema de salida denominado DIRCESS.

## 5.2. PROBLEMÁTICA ESTADÍSTICA DE NAVARRA

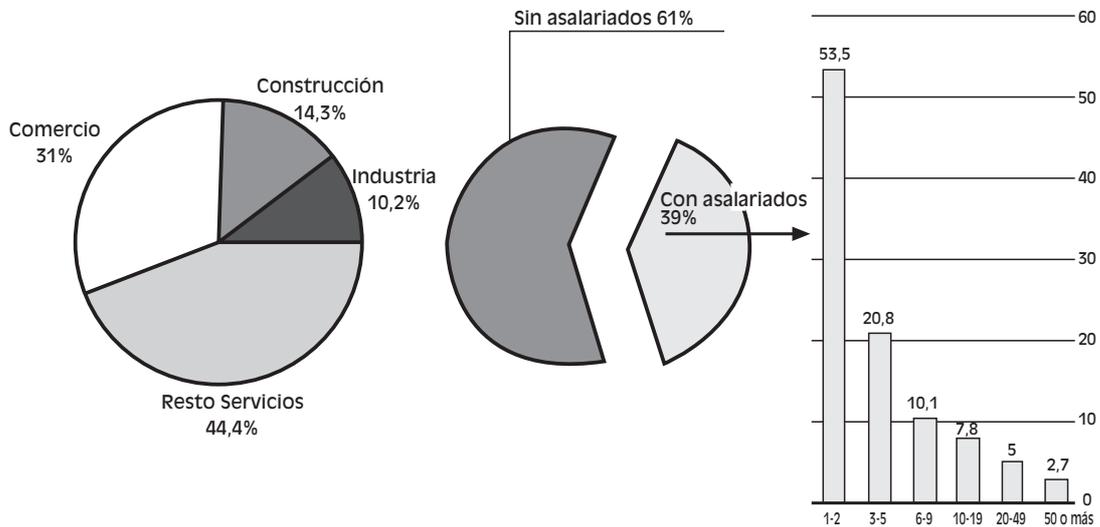
La descentralización de la gestión tributaria en las comunidades autónomas del País Vasco y Navarra produce una laguna informativa al integrar los ficheros derivados de las fuentes administrativas tradicionales. Esta carencia se centra prioritariamente en la subpoblación de empresas sin asalariados que desarrollan actividades en los citados ámbitos geográficos. Las gestiones llevadas a cabo han propiciado la entrada de nuevas fuentes abastecedoras del DIRCE para paliar los defectos anteriormente aludidos.

**Para la Comunidad Foral de Navarra se han tratado ficheros de origen fiscal, generándose el sistema DIRCEATN.** En consecuencia, es la integración de los distintos sistemas lo que se denominará DIRCE. La organización de la información se realiza en varios niveles, intentando aproximarse lo más posible a las unidades estadísticas que requieren los usuarios de un directorio central estadístico-económico, tanto nacionales como internacionales. *Las fuentes de entrada, para el caso de Navarra, mientras están en desarrollo los trabajos de implantación del Impuesto de Actividades Económicas, se utiliza la última fuente disponible de Licencias fiscales.*

## 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS (Comunidad Foral de Navarra. 1998)

POR SECTORES ECONÓMICOS/POR ESTRATO DE ASALARIADOS



El 1 de enero de 1998, según el DIRCE (que no cubre la **producción agraria, los servicios administrativos de la Administración** pero sí las empresas públicas; tampoco las actividades de las comunidades de propietarios ni el servicio doméstico), *casi la 4.ª parte de las empresas corresponden a la industria y la construcción en conjunto (10,2% y 14,3%, respectivamente) y las tres cuartas partes al comercio y servicios.*

Según la misma fuente y fecha, *casi el 54% de los asalariados trabajan en la industria y la construcción (43% y 10,8%, respectivamente) y el 46% restante en el comercio y servicios.*

Si se compara esta distribución de empresas con la de asalariados de las mismas, se deduce que el 10% de las empresas (*las de la industria*) da trabajo al 43% de los asalariados; el 14,3% (*las de la construcción*) emplea al 10,8%; y en el sector terciario, el 74,4% de las empresas emplea al 46,2% de los asalariados.

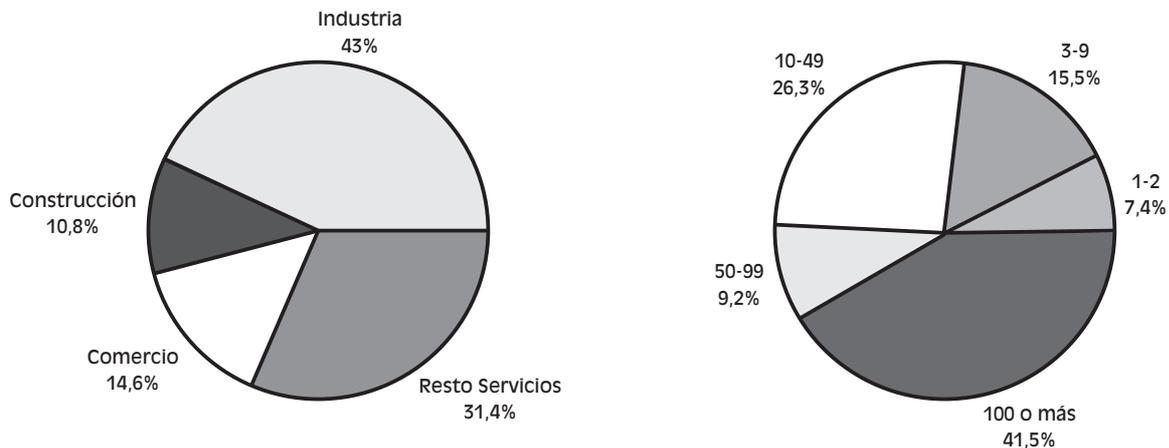
*En consecuencia, son las empresas industriales las protagonistas fundamentales del empleo por cuenta ajena en todos estos sectores económicos considerados.* Algunas otras deducciones respecto al empleo que pueden hacerse se reservan para el estudio del sector terciario.

En general, **las empresas están muy atomizadas** como lo demuestra el hecho de que, por una parte, más del 60% **no tienen asalariados** y por otra, del 39% restante, **más de la mitad tienen uno o dos asalariados y no llega al 3% las de 50 asalariados o más.**

## 7. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ASALARIADOS

### DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ASALARIADOS EN EMPRESAS COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA.1998

#### POR SECTORES ECONÓMICOS/POR ESTRATOS DE ASALARIADOS



	Empresas por sectores%		Asalariados por sectores %		Proporción porcentual Empresas-Asalariados			
	Navarra	España	Navarra	España	Navarra		España	
<b>Industria</b>	10,2	9,6	43,0	27,0	1	4,20	1	2,80
<b>Construcción</b>	14,3	10,5	10,8	11,9	1	0,75	1	1,13
<b>Comercio</b>	31,0	32,1	14,8	20,6	1	0,48	1	0,64
<b>Resto Servicios</b>	44,4	47,9	31,4	40,4	1	0,65	1	0,84

Fuente: elaboración sobre datos del DIRCE - 1998

La comparación de las características citadas de Navarra y España permite apreciar los siguientes extremos:

1. Coincidencia en las empresas del sector industrial como principales generadoras de empleo por cuenta ajena pero en una proporción muy superior en Navarra (1-1,5 y 1-1,25 si se incluye la construcción).
2. Las empresas de la construcción en España generan mayor contratación que en Navarra, cuyo % de asalariados representa los 3/4 del de las empresas del sector.
3. Esta misma circunstancia se da en el sector terciario pero más agudizada.

## 8. LA ENCUESTA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS

El Instituto Nacional de Estadística presenta en esta publicación los resultados de la Encuesta Industrial Anual de Productos, correspondientes al año 1996, continuando el proceso de adaptación al Reglamento PRODCOM (**PROD**ucción **COM**unitaria) relativo a la armonización de las estadísticas sobre la producción industrial en los países de la Unión Europea.

### 8.1. PRODUCTOS INDUSTRIALES

Esta encuesta facilita la coordinación entre el sistema de producción y los intercambios de productos industriales en el ámbito europeo, gracias a la aplicación en las estadísticas industriales de metodologías y nomenclaturas comunes y armonizadas con las estadísticas del comercio exterior. Las tablas presentadas ponen a disposición de los usuarios una valoración individualizada de los principales productos industriales, así como una información detallada para comunidades autónomas y 14 grandes grupos de actividades.

#### AGRUPACIONES DE ACTIVIDAD / COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

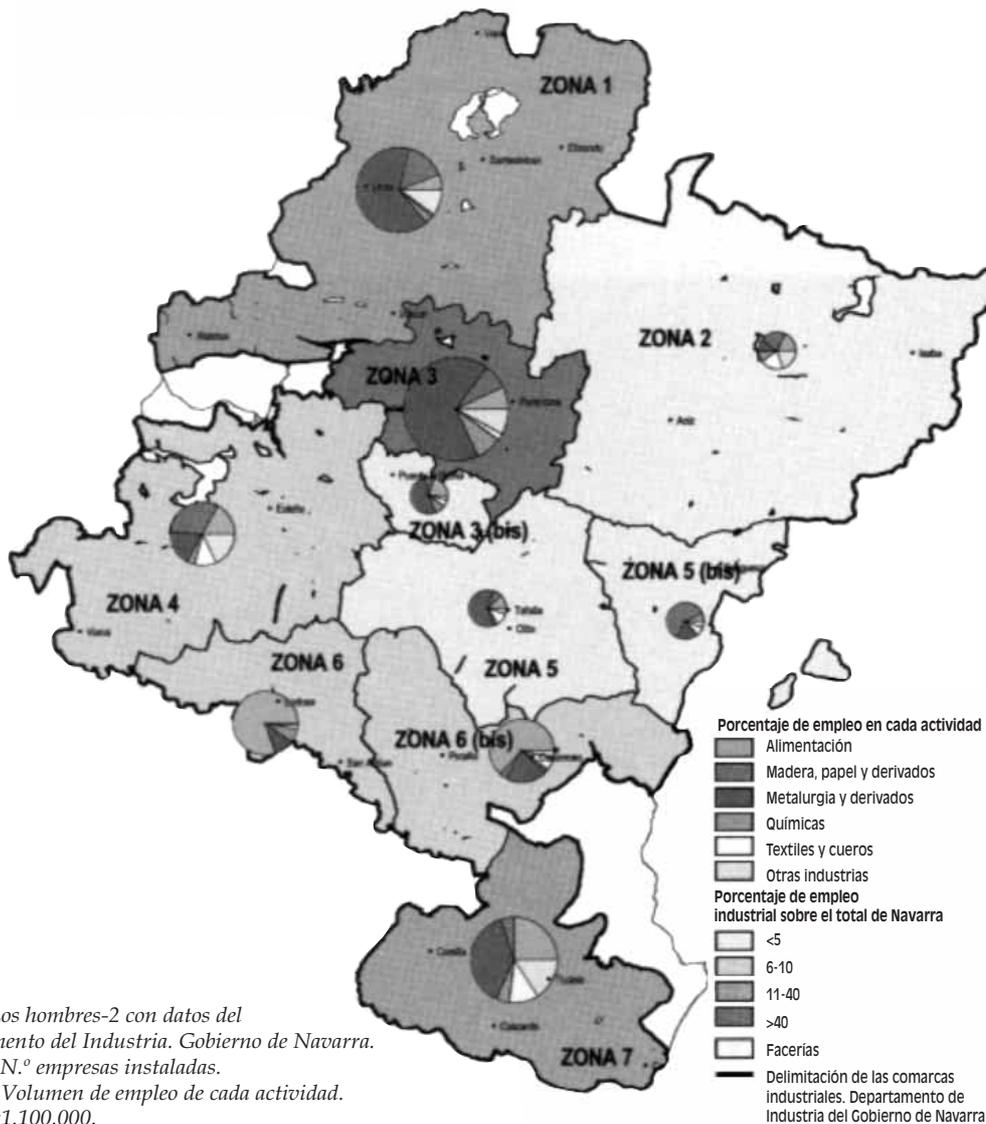
C.N.A.E.		Millones pts	%
15-16	<b>Alimentación, bebidas y tabaco</b>	<b>174.332</b>	<b>15,0</b>
17-18	Textil y confección	14.323	1,2
19	Cuero y calzado	5.302	0,5
20	Madera y corcho	8.329	0,7
21-22	<b>Papel, artes gráficas y edición</b>	<b>86.676</b>	<b>7,4</b>
24	Químicas	26.008	2,2
25	Manufacturas de caucho y plástico	42.897	3,7
26	Productos minerales no metálicos	42.782	3,7
27	<b>Producción, 1.ª transformación y fundición de metales</b>	<b>98.577</b>	<b>8,5</b>
28	Productos metálicos	50.712	4,4
29-30-33	<b>Maquinaria y equipo, óptica y similares</b>	<b>118.290</b>	<b>10,2</b>
31-32	<b>Material eléctrico y electrónico</b>	<b>79.106</b>	<b>6,8</b>
34-35	<b>Material de transporte</b>	<b>381.204</b>	<b>32,8</b>
36	Otras industrias manufactureras	34.982	3,0
	<b>TOTAL</b>	<b>1.163.521</b>	<b>100,0</b>



y en la parte baja, Murcia (0,4%), Extremadura (0,5%) y Castilla-La Mancha (0,6%). La más próxima a Navarra es Madrid (4,6%).

- d) **Papel y Artes gráficas y Edición.** Los 86.000 millones de Navarra son el 4,3% de España (= 2.032.000 mill. pts.). Sobresalen entre las CC.AA., Cataluña (32,5%) y Madrid (25,6%) y son las menor peso Extremadura (0,1%), Cantabria (0,3%) y La Rioja (0,7%). Son similares a Navarra, Castilla-León (4,3%), Andalucía (4,5%) y Aragón (4,1%).
- e) **Material eléctrico y electrónico.** Los 79.000 millones de Navarra suponen el 5,2% nacional (España = 1.528.000 mill. pts.). Las CC.AA. destacadas son Cataluña (35%) y Madrid (21%). Las de menor peso, Baleares (0%), La Rioja (0,1%), Murcia (0,2%) y Canarias (0,3%). Similar a Navarra, Andalucía (5%).

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO Y ACTIVIDADES EN LAS COMARCAS INDUSTRIALES



Fuente: Los hombres-2 con datos del Departamento del Industria. Gobierno de Navarra.  
 Tamaño: N.º empresas instaladas.  
 Sectores: Volumen de empleo de cada actividad.  
 Escala: 1:1.100.000.

### 8.3. PARTICIPACIÓN DE NAVARRA EN EL TOTAL NACIONAL

	<i>Millones pts.</i>	<i>%</i>
Andalucía	2.491.016	8,1
Aragón	1.583.802	5,1
Asturias (Principado de)	815.265	2,6
Baleares	140.406	0,5
Canarias	306.256	1,0
Cantabria	468.091	1,5
Castilla y León	2.179.750	7,1
Castilla-La Mancha	958.419	3,1
Cataluña	8.632.747	28,0
Comunidad Valenciana	3.370.073	10,9
Extremadura	142.682	0,5
Galicia	1.645.758	5,3
Madrid (Comunidad de)	3.253.207	10,5
Murcia (Región de)	549.640	1,8
<b>Navarra (Comunidad Foral de)</b>	<b>1.163.521</b>	<b>3,8</b>
País Vasco	2.778.666	9,0
Rioja La	395.378	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>30.874.676</b>	<b>100,0</b>

*Sobre los datos globales de España, el porcentaje de participación de Navarra es del 3,8%, casi tres veces mayor al que por número de habitantes le correspondería. Comparativamente con el resto de las CC.AA. ocupa el 9.º lugar de la tabla en la que Cataluña destaca sobre todas las demás con un 28%, seguida a gran distancia por la Comunidad Valenciana (casi el 11%) y Madrid (10,5%). Las de menor importancia por producción industrial son Canarias y Extremadura (ambas con un 0,5%).*

## 9. LA ENCUESTA INDUSTRIAL DE EMPRESAS

La realización y publicación de la Encuesta Industrial de Empresas de 1996 supone un eslabón más en el desarrollo del cambio metodológico, que ha dado origen a las nuevas Encuestas Industriales.

El proceso fue consecuencia de la reforma de la anterior Encuesta Industrial, y de su sustitución por dos investigaciones estadísticas independientes: la **Encuesta Industrial de Empresas**, orientada al estudio de las principales variables estructurales de los distintos sectores industriales, y la **Encuesta Industrial de Productos**, cuyo objetivo es el conocimiento de los datos de producción de los diferentes bienes industriales. El nuevo modelo de encuestas, establecido a partir del año de referencia 1993, es semejante al implantado en la mayoría de países europeos.

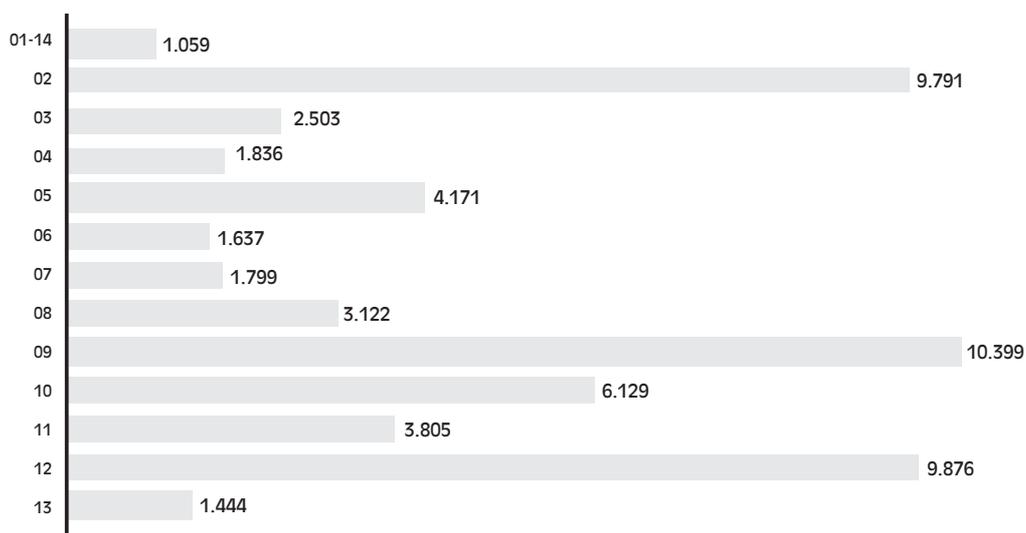
### COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA Principales variables (millones de pesetas)\*

<i>Agrupaciones de actividad</i>	<i>Personas ocupadas</i>	<i>Horas trabajadas</i>	<i>Cifra de negocios</i>	<i>Ingresos de explotación</i>
Industrias extractivas, energía y agua	1.059	1.846	36.839	37.705
Alimentación, bebidas y tabaco	9.791	17.313	244.173	249.594
Industria textil, confección, cuero y calzado	2.503	4.418	26.441	27.622
Madera y corcho	1.836	3.274	19.148	19.219
Papel, edición, artes gráficas	4.171	7.105	93.186	93.645
Industria química	1.637	2.778	58.004	58.535
Caucho y materias plásticas	1.799	3.179	37.409	37.660
Productos minerales no metálicos diversos	3.122	5.548	54.569	55.258
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	10.399	17.801	185.374	186.484
Maquinaria y equipo mecánico	6.129	10.476	139.330	141.184
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	3.805	6.620	115.638	116.118
Material de transporte	9.876	16.743	398.233	400.852
Industrias manufactureras diversas	1.444	2.489	19.868	20.296
<b>Total Industria</b>	<b>57.571</b>	<b>99.588</b>	<b>1.428.214</b>	<b>1.444.173</b>

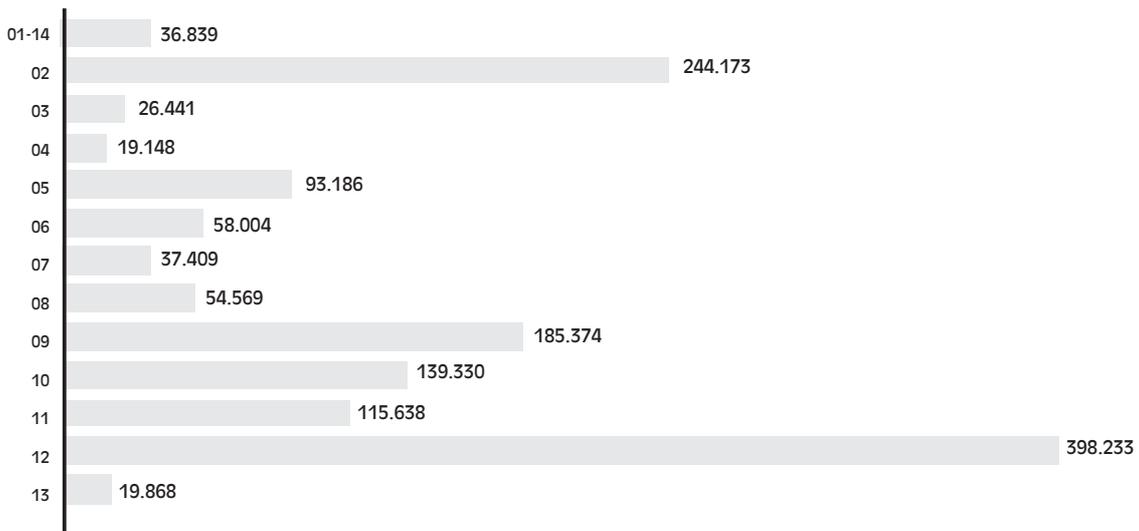
\* Excepto horas trabajadas en miles y personas ocupadas

**Principales variables (millones de pesetas)**

<i>Agrupaciones de actividad</i>	<i>Variación existencias</i>	<i>Total consumos</i>	<i>Gastos de personal</i>	<i>Gastos de explotación</i>
Industrias extractivas, energía y agua	193	10.675	5.990	27.901
Alimentación, bebidas y tabaco	-959	171.196	28.512	239.276
Industria textil, confección, cuero y calzado	-76	13.989	6.870	25.403
Madera y corcho	54	10.722	4.407	18.693
Papel, edición, artes gráficas	-556	41.787	18.939	85.366
Industria química	626	34.065	8.051	55.633
Caucho y materias plásticas	142	20.733	6.566	34.181
Productos minerales no metálicos diversos	127	20.956	11.487	48.875
Metalurgia y fabricación de prod. metálicos	-3.164	101.100	40.962	174.369
Maquinaria y equipo mecánico	-47	82.397	28.102	130.019
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	781	69.989	15.290	98.434
Material de transporte	-849	280.664	47.439	377.728
Industrias manufactureras diversas	-33	9.713	5.127	18.676
<b>Total Industria</b>	<b>-3.759</b>	<b>867.985</b>	<b>227.742</b>	<b>1.334.555</b>

**PERSONAS OCUPADAS**

## CIFRA DE NEGOCIOS GRÁFICO



## Agrupaciones

- 01-14. Industrias extractivas y del petróleo, energía y agua
- 02. Alimentación, bebidas y tabaco
- 03. Industria textil, confección, cuero y calzado
- 04. Madera y corcho
- 05. Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados
- 06. Industria química
- 07. Caucho y materias plásticas
- 08. Productos minerales no metálicos diversos
- 09. Metalurgia y fabricación de productos metálicos
- 10. Maquinaria y equipo mecánico
- 11. Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico
- 12. Material de transporte
- 13. Industrias manufactureras diversas

En relación con las personas ocupadas, las tres agrupaciones que destacan respecto a las demás, en torno a los 10.000 trabajadores son, por este orden:

- 1.<sup>a</sup> **Metalurgia y fabricación de productos metálicos.**
- 2.<sup>a</sup> **Material de transporte.**
- 3.<sup>a</sup> **Alimentación, bebidas y tabaco.**

Siguen en importancia, también por este orden:

- 4.<sup>a</sup> *Maquinaria y equipos mecánicos (en torno a 6.000)*
- 5.<sup>a</sup> *Papel y artes gráficas (en torno a 4.000)*
- 6.<sup>a</sup> *Material y equipo eléctrico, electrónico (en torno a 3.800)*
- 7.<sup>a</sup> *Productos minerales no metálicos (en torno a 3.000).*

**10. APÉNDICE. ESTADÍSTICA INDUSTRIAL DE NAVARRA****10.1. EMPRESAS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE LA EMPRESA (N.º TRABAJADORES)***ordenadas por n.º total de empresas*

	1	2-5	6-50	51-100	101-500	>500	Total
41-42. Industrias de productos alimenticios, bebidas y tabaco	172	211	210	29	11	0	633
31. F. de productos metálicos (ex. maq. y mat. de transporte)	170	187	236	14	12	2	621
46. Industria de madera, corcho y muebles de madera	173	159	102	3	1	0	438
47. Industria de papel, artes gráficas y edición	62	75	57	3	10	2	209
25. Industria química	74	45	32	6	3	0	160
24. Industrias de productos minerales no metálicos	29	49	74	1	5	0	158
32. Construcción de maquinaria y equipo mecánico	29	31	60	1	6	0	127
34. Construcción de maquinaria y material eléctrico	23	20	44	4	9	2	102
45. Industria de calzado, vestido y otras confecciones textiles	34	29	31	4	4	0	102
16. Captación, depuración y distribución de agua	39	26	7	1	2	0	75
48. Industrias de transf. del caucho y materias plásticas	18	18	23	7	4	0	70
36. Construcción vehículos autom. y sus piezas de repuesto	11	11	26	7	7	4	66
22. Producción y primera transformación de metales	5	9	10	1	3	2	30
43. Industria textil	8	7	13	1	1	0	30
23. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos.	6	5	16	1	1	0	29
35. Fabricación de material electrónico (excepto ordenadores)	9	7	6	2	2	0	26
35. Fabricación de material electrónico (excepto ordenadores)	9	7	6	2	2	0	26
15. Producción y dist energía eléct., gas vapor y agua caliente	9	5	7	1	1	0	23
39. Fabricación de instrumentos de precisión, óptico y similares	6	5	2	0	0	0	13
49. Otras industrias manufactureras	7	4	1	0	0	0	12
38. Construcción de otro material de transporte	1	2	3	0	2	0	8
33. Construcción de máquinas de oficina y ordenadores	0	3	3	0	0	0	6
44. Industria de cuero	1	2	1	1	0	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>886</b>	<b>910</b>	<b>964</b>	<b>87</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>2.943</b>
50. CONSTRUCCIÓN	650	685	489	27	3	0	1.854

Fuente: Cámara Navarra 97. Estadística y elaboración.

## 10.2. TRABAJADORES INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE LA EMPRESA (N.º DE TRABAJADORES)

*ordenado por total de trabajadores*

	1	2-5	6-50	51-100	101-500	>500	Total	Autón.	TOTAL
31. F. de prod. met. (exc. máq. y mat. de transporte)	170	576	3.707	951	2.203	1.094	8.701	1.019	9.720
36. Const. de vehículos aut.y sus piezas de repuesto	11	38	537	508	1.465	6.533	9.092	4.1	9.133
41-42. Ind. de prod. alimenticios, bebidas y tabaco	172	659	3.589	2.021	1.856	0	8.297	711	9.008
47. Ind. de papel, artes gráf. y edición	62	229	743	235	2.102	1.095	4.466	324	4.790
34. Construcción de maquinaria y material eléctrico	23	62	816	256	1.434	1.853	4.444	151	4.595
46. Ind. de madera, corcho y muebles de madera	173	501	1.439	160	183	0	2.456	1.153	3.609
32. Construcción de maquinaria y equipo mecánico	29	111	1.047	75	1.537	0	2.799	1.23	2.922
24. Industrias de productos minerales no metálicos	29	146	1.357	67	1.014	0	2.613	150	2.763
22. Producción y primera transformación de metales	5	31	176	82	455	1.798	2.547	26	2.573
25. Industria Química	74	136	610	445	571	0	1.836	74	1.910
45. Ind. de calzado, vestido y confecciones textiles	34	88	471	270	554	0	1.417	397	1.814
48. Ind. de transf. de caucho y materias plásticas	18	64	427	467	682	0	1.658	41	1.699
35. Fabricación de material electrónico	9	2.2	77	163	637	0	908	29	937
16. Captación, depuración y distribución de agua	39	74	102	51	450	0	716	2	718
23. Extrac. de minerales no metálicos ni energéticos.	6	13	286	32	269	0	606	20	626
43. Industria textil	8	21	208	66	179	0	482	31	513
15. Pro y dist. energ. eléct, gas vapor y agua caliente	9	12	97	61	296	0	475	6	481
38. Construcción de otro material de transporte	1	6	26	0	337	0	370	11	381
44. Industria de cuero	1	9	15	95	0	0	120	25	145
39. F. de instrumentos de precisión, óptica y similares	6	12	49	0	0	0	67	43	110
49. Otras industrias manufactureras	7	15	7	0	0	0	29	67	96
33. Constr. de máq. de oficina y ordenadores	0		34	0	10	0	44	6	50
<b>TOTAL</b>	<b>886</b>	<b>2.835</b>	<b>15.820</b>	<b>6.005</b>	<b>16.224</b>	<b>12.373</b>	<b>54.143</b>	<b>4.450</b>	<b>58.593</b>
50. CONSTRUCCIÓN	650	2.130	6.819	1.768	441	0	11.808	6.179	17.987

Fuente: Cámara Navarra 97. Estadística y elaboración.

### 10.3. PRINCIPALES EMPRESAS INDUSTRIALES DE NAVARRA (POR NÚMERO DE TRABAJADORES).

EMPRESA	MUNICIPIO	TRAB.
VOLKSWAGEN NAVARRA, S.A.	PAMPLONA	4.877
ACERALIA CORPORACION SIDERURGICA, S.A.	PAMPLONA	1.510
BYSE ELECTRODOMESTICOS, S.A.	HUARTE	1.235
VICTORIO LUZURIAGA-TAFALLA, S.A.	TAFALLA	857
SARRIO PAPEL Y CELULOSA, S.A.	LEITZA	700
TRW DIRECCIONES DE VEHICULOS, S.A.	PAMPLONA	698
LUCAS GIRLING, S.L.	ORCOYEN	661
TASUBIN, S.A.	ORCOYEN	657
INDUSTRIA NAVARRA DEL ALUMINIO, S.A.	IRURTZUN	614
ALIMENTOS CONGELADOS, S.A.	MARCILLA	600
A.P. AMORTIGUADORES, S.A.	ORORBIA	594
DANA EQUIPAMIENTOS, S.A. DIVISION EJES	PAMPLONA	528
VISCOFAN, S.A.	CASEDA	445
NAVARRA DE COMPONENTES ELECTR., S.A.	TUDELA	440
SANYO ESPANA, S.A.	TUDELA	426
SKF ESPAÑOLA, S.A.	TUDELA	405
ENERGIA HIDROELECTRICA DE NAVARRA, S.A.	PAMPLONA	404
PAPELERA NAVARRA, S.A.	CORDOVILLA	400
FORT JAMES, S.A.	ALLO	382
KOXKA C.E., S.A.	PAMPLONA	380
DELPHI UNICABLES, S.A.	PAMPLONA	348
SERVICIOS DE LA COM. DE PAMPLONA, S.A.	PAMPLONA	336
IBERDROLA, S.A.	PAMPLONA	300
INABONOS, S.A.	PAMPLONA	300
MANUF. ALUMINIO PAMPLONA S. AUTOM.	ORCOYEN	300
ARVIN EXHAUST, S.A.	ORCOYEN	282
GRAFICAS ESTELLA, S.A.	ESTELLA	272
MANUEL P. SALCEDO RAMON, S.A.	VIANA	255
UCAR ELECTRODOS, S.L.	ORORBIA	252
ULTRACONGELADOS VIRTO, S.A.	AZAGRA	250
INDUSTRIAS COUSIN FRERES, S.L.	BURLADA	248
COMERCIAL EUROPEA DE PORCELANAS, S.A.	CORDOVILLA	240
MARBU, S.A.	VIANA	240
NISSAN FORKLIFT ESPANA, S.A.	NOAIN	240
TECNOCONFORT, S.A.	PAMPLONA	235
UNION FABRI. ELECTRODOMESTICOS, S.A.	ETXARRI-ARANAZ	235
MEPAMSA, S.A.	NOAIN	225
SOCIEDAD FITERANA TEXTIL, S.A.L.	FITERO	224
EDITORIAL ARANZADI, S.A.	ELCANO	220
GUARDIAN NAVARRA, S.A.	TUDELA	220
LIEBHERR INDUSTRIAS METALICAS, S.A.	PAMPLONA	220
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE NAVARRA, S.A.	VILLAFRANCA	212
DYNAMIT NOBEL IBERICA, S.A.	TUDELA	202
CONSERVAS NAPAL, S.A.	VALTIERRA	200
LA INFORMACION, S.A.	PAMPLONA	200
NORTON, S.A.	BERRIOPLANO	200
VITROMETAL, S.A.	CORTES	200
CEMENTOS PORTLAND, S.A.	OLAZAGUTIA	195
INTERN. DE ELASTOMEROS Y PLASTICOS, S.A.	PAMPLONA	190
CONSTRUCCIONES METALICAS COMANSA, S.A.	HUARTE	187
INDUSTRIAS ESTEBAN, S.A.	PAMPLONA	185
HEIDEMANN NOVEL IBERICA, S.A.	NOAIN	182
BOSCH SISTEMAS DE FRENADO, S.L. UNIPERSON	PAMPLONA	180
ICER MATERIALES DE FRICCION, S.A.	PAMPLONA	180
INDUSTRIAS QUIMICAS DE NAVARRA, S.A.	PAMPLONA	180
EUROVESTIR, S.A.	OLITE	177

EMPRESA	MUNICIPIO	TRAB.
BONDUELLE ESPAÑA, S.A.	MILAGRO	176
ONENA BOLSAS DE PAPEL, S.A.	IBIRICU	175
AZKOYEN INDUSTRIAL, S.A.	PERALTA	172
MAGNESITAS NAVARRAS, S.A.	ZUBIRI	170
JUAN BURGOS PAMPLONA, S.A.	CASCANTE	165
MECANIZADOS INDUSTRIA AUXILIAR, S.A	VIANA	164
MAIER-MGI COUTIER-NAVARRA, S.L..	IRAIZOZ	160
M. TORRES DISEÑOS INDUSTRIALES, S.A.	TORRES	158
JOFEMAR, S.A.	PERALTA	156
MAGOTTEAUX NAVARRA, S.A.	URDIAIN	155
ZERTAN, S.A.	ESTELLA	153
MANUFACTURAS METALICAS JEVIT, S.A.	PERALTA	148
SCHNEIDER ELECTRIC-ESPAÑA, S.A.	BURLADA	148
LÁZARO TABERNA, S.A.	SARRIGUREN	143
ISPHORDING HISPANIA, S.A.	ALSASUA	142
TALLERES SUNSUNDEGUI, S.A.	ALSASUA	140
BAJAMAR, S.A.	CARCASTILLO	135
CALSEG, S.A.	ARTAJONA	135
INDUSTRIAS SAN ANDRES, S.A.	VILLAVA	135
GRUPO CRUZ CAMPO, S.A.	ARANO	134
GIGANTE VERDE, S.A.	SAN ADRIAN	133
ARTICULOS FERRETERIA, S.A.	ALSASUA	130
CENTRACERO, S.A.	MURIETA	130
CONSERVERA SANTO CRISTO, APA	CAPARROSO	130
EXPERT COMPONENTS PAMPLONA ,S.A.	BERIAIN	130
FUNDICIONES DE VERA, S.A.	BERA/VERA	130
LABORATORIOS CINFA, S.A.	HUARTE	130
SOLANO 2.000, S.L.	AOIZ	130
AN, S. COOP.	ARANGUREN	129
ASPACE, C.E.E.	NOAIN	125
CONSERVAS MURCIANO NAVARRAS, S.A.	LODOSA	125
INDUSTRIAS CARNICAS NAVARRAS, S.A.	LUMBIER	121
VIDECART, S.A.	IBIRICU	123
PAPELERA DEL ERRO, S.A.	VIANA	122
SERCAB, S.L.	SANGÜESA	122
IBERFRUTA S.A.	AZAGRA	120
REVESTIM. ESPECIALES MOLDEADOS, S.A	MUTILVA BAJA	120
ULTRACONGELADOS DE CORTES, S.L.	CORTES	120
VEGA MAYOR, S.A.	MILAGRO	120
BERTAKO, S.A.	HUARTE	115
EMBEGA, S. COOP.	ESTELLA	115
RENOLIT HISPANIA S.A..	ESTELLA	115
MOVINORD, S.A.	BERRIOPLANO	114
MANUFACTURAS ALCO, S.A.	VERA	113
ELECTRIFICACIONES LUMEN, S.A.L	BURLADA	110
REFRESCOS SUR DE EUROPA, S.A.	MARCILLA	110
S. COOP. LIMITADA EGACOO.	ANDOSILLA	110
SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A.	PUENTE LA REINA	110
WALBRO AUTOMOTIVE, S.A.	BERRIOPLANO	110
KOBOL, S.A.	PERALTA	108
KAYABA ARVIN, S.A.	ORCOYEN	104
UNICE, S.A.	VIILLATUERTA	104
MUEBLES BORDONABE, S.A.	AYEGUI	103
EGA TEXTIL, S.A	ESTELLA	102
ALIMENCO, S.A.	MILAGRO	100
CUMBUR, S.A.	CASCANTE	100
IGARTEX, S.A.L.	ALSASUA	100
IPARLAT, S.A.	PAMPLONA	100
S. COOP. LTDA. RIBERA DE NAVARRA	CASTEJON	100
TENERIAS OMEGA, S.A.	VILLATUERTA	100

Fuente: Cámara Navarra 97. Estadística y elaboración.

## 11. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. Con anterioridad a 1950 el % de población industrial era inferior al 10% y Navarra era una provincia netamente agraria. Aunque en los años siguientes se gestan algunos proyectos de importancia, el despegue de la industria se produce a partir de 1964. ¿Cuál es el Plan o Programa que lo inició? ¿Qué ventajas ofrecía para la inversión industrial? Explica brevemente el significado de esas ventajas e infórmate sobre alguna empresa que los tuviera o, en todo caso, que los tenga ahora. Especifica en qué se concretan esas ventajas.
2. La mayor parte del incremento de la población industrial hasta 1975 fue absorbido por dos grupos de actividad industrial. ¿A qué grupos nos estamos refiriendo? Pon algún ejemplo de actividad industrial concreta.
3. La localización de la industria en este período dependió de factores tales como la proximidad de las materias primas, tamaño de las entidades de población, dependencia de otras industrias, decisiones políticas sobre los polígonos industriales e incluso los de tipo personal como p.e. el domicilio o lugar preferido por el promotor. ¿Cuáles fueron los principales puntos de localización industrial para la creación de Polígonos industriales?
4. En qué zonas de Navarra se localizaron, preferentemente, las industrias metalúrgicas y alimentarias?
5. ¿Qué % de la población activa trabaja en alguna actividad industrial? ¿Cuál es ese porcentaje incluyendo la construcción? Si trabaja el 6% de la población activa en el sector primario, ¿Cuántas personas, de cada 100, trabajarán en el sector terciario?
6. ¿Qué situación relativa ocupa Navarra en cuanto al nivel de paro, respecto a la media de los países europeos y la media española? Está más próxima a los países europeos. ¿Por qué?
7. ¿Cuáles son los aspectos más positivos de la industria navarra actualmente para converger con Europa?
8. ¿Cuál es la industria más importante de Navarra por su n.º de trabajadores y por su aportación al PIB?
9. La industria alimentaria en Navarra supone cerca de 1/4 de la producción industrial, pero necesita una reestructuración ¿Por qué? ¿Qué debería hacerse?
10. ¿Cuáles son las ramas de actividad industrial alimentaria más destacadas en Navarra, además de las conservas?
11. ¿Cuáles son los rasgos diferenciales de la industria navarra respecto a la del País Vasco o Cataluña -regiones tradicionalmente industriales-?
12. En el texto se concretan dos etapas para la evolución del V.A.B. -Valor Añadido Bruto- per capita. (\* El valor añadido es la parte que pertenece a la empresa en el proceso productivo. Así, una editorial produce y vende libros, de los que no ha creado todo el valor integrado: está el papel, la tinta, la impresión, la fotocomposición, la encuadernación y los derechos de autor. El valor añadido por el editor es igual al valor de la producción total menos los consumos intermedios.

En la contabilidad nacional, el valor añadido bruto es el saldo de la cuenta de producción)

¿Cuáles son esos períodos? ¿Qué diferencia se aprecia entre ellos?

13. ¿Cuáles son las entidades o instituciones de que depende, en Navarra, la oferta de Suelo para la industria? ¿Dónde se localiza la oferta de cada una de ellas? Esta localización, coincide aproximadamente con la implantación industrial anterior? Consúltalo en el propio texto.
14. Cita las áreas geográficas, comarcas, zonas... más importantes en cuanto a la localización industrial.  
Especifica las características más destacadas de cada zona.
15. ¿Qué finalidad tiene el D.I.R.C.E. -Directorio Central de empresas-? ¿Cuál es la conclusión más importante que se deduce de los datos del DIRCE en lo referente a la creación de empleo en Navarra? Concreta las razones.
16. Compara las características de la distribución de asalariados en Navarra y en España. ¿Qué deducciones se desprenden de esa comparación? Especificalas y explica una de ellas.
17. Según la Encuesta Industrial de Productos, ¿Cuáles son las agrupaciones de actividad de mayor volumen en millones de pts.? Cítalas por orden de importancia.
18. ¿Qué % de participación tiene Navarra en el conjunto nacional en lo relativo a producción industrial? Ese porcentaje ¿Es mayor o menor al tamaño relativo de la Comunidad Foral? Cita las CCAA con mayor participación y las de menor participación.
19. ¿Para qué se hace la Encuesta Industrial de Empresas? Escribe las conclusiones de mayor interés de esta Encuesta para el caso de Navarra.
20. Tras haber leído el texto, escribe un pequeño estudio en relación con la noticia publicada el 19 de febrero de 1999 y que se reproduce aquí.

«Navarra, lidera el crecimiento de producción industrial de España en 1998». *Europa Press*. Madrid.

Navarra fue la Comunidad Autónoma en la que más creció el índice de producción industrial el año pasado, con un 7,3%, casi dos puntos por encima de la media estatal, según los datos del Instituto Nacional de Estadística.

El Índice General de Producción Industrial (IPI) creció en España un 5,4% en 1998 sobre la media del ejercicio precedente, tras experimentar un aumento del 4,9% el pasado mes de diciembre. Por destino económico de los bienes, el aumento fue de un 5,5% en el grupo de bienes de consumo, de un 8,4% en el de bienes de equipo y de un 4,2% en bienes intermedios.

Las actividades que experimentaron las mayores subidas en la media del año fueron construcción de vehículos automóviles, con un 12,1%, y la construcción de máquinas de oficina y ordenadores, con un 11,1%. Por el contrario, construcción naval y extracción y preparación de combustibles sólidos y coquerías registraron los mayores descensos, de un 19,8 y un 4,5%, respectivamente.

Por comunidades autónomas, Navarra, con un 7,3%, fue la que experimentó el mayor crecimiento de la producción industrial, seguida de País Vasco, con un 7,2%, y Aragón, con un 6,9%.

En Andalucía fue del 4,9%, Asturias (1,5%), Baleares (3,4%), Canarias (4,9%), Cantabria (5,3%), Castilla y León (6,7%), Castilla-La Mancha (4,9%), Cataluña (5,4%), Comunidad Valenciana (5,6%), Extremadura (2,4%), Galicia (4,7%), Comunidad de Madrid (4,7%), Murcia (3,5%) y La Rioja (6,1%).

# EL SECTOR TERCIARIO

## LOS SERVICIOS EN NAVARRA

1. INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS.
2. TIPOS DE SERVICIOS.
3. LOS SERVICIOS EN NAVARRA.
  - 3.1. Clasificación de los servicios por tamaño de empresas.
  - 3.2. Clasificación de los servicios por número de trabajadores.
  - 3.3. Análisis de los servicios.
  - 3.4. Evolución de los Servicios por número de empresas.
  - 3.5. Evolución de los Servicios por número de trabajadores.
  - 3.6. Análisis de la evolución de los servicios.
4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS

*La importancia de la cantidad, calidad y ubicación de los servicios radica en que determina la Red Urbana de Navarra y, en consecuencia, los focos de atracción de diverso orden de la Comunidad Foral. Se considera como servicio, por exclusión, toda aquella actividad no incluida en el sector agrario ni en el industrial.*

Se trata de actividades económicas que no producen bienes tangibles o materiales, pero que son imprescindibles para que los bienes materiales de los otros dos sectores puedan producirse, distribuirse y llegar a los consumidores.

*Si exceptuamos los servicios de carácter general, llamados «públicos», la mayor parte de los restantes están estrechamente unidos a las industrias correspondientes o a sus redes de comercialización.*

Normalmente, los servicios más especializados están en la capital y ello provoca su influencia sobre toda Navarra. Las demás entidades de población están muy supeditadas a Pamplona, si bien es cierto que Tudela principalmente y Estella, Tafalla, Sangüesa, en menor medida ejercen atracción sobre los pueblos circundantes y en determinados servicios.

Las distancias de los pueblos periféricos a la capital o a las entidades intermedias posibilitan que éstos dependan en la atención de sus necesidades de servicios de cierto grado de especialización, de otras ciudades no navarras. Tal es el caso de San Sebastián, Irún y Tolosa para el NW, de Logroño en el SW, de Calahorra en el S y de Zaragoza en el SE de Navarra. Lo propio puede decirse de determinadas entidades de población de otras CC.AA. respecto a Tudela.

## 2. TIPOS DE SERVICIOS

*Con carácter general, existen cuatro grandes grupos de servicios (Comercio, Transportes, Medios de Comunicación Social y los Generales de la Administración -incluyendo Educación y Sanidad-) Atendiendo al objeto, la clasificación puede pormenorizarse algo más con el fin de tener una referencia más concreta ya que la gama es amplísima:*

- a) **FINANCIEROS** (Bancos, Cajas de Ahorro...).
- b) **DE GESTIÓN** (Seguros, Gestorías, Notarías, Colegios Profesionales, Bufetes de abogados...).
- c) **ESPARCIMIENTO** (Bares, Cafeterías, Hoteles, Restaurantes, Cines, Teatros, Peñas, Clubs, Salas de fiesta, Salas de juego...).
- d) **SERVICIOS PERSONALES** (Peluquerías, Sastrerías, Tintorerías, Droguerías, Perfumerías, Farmacias, Ópticas, Fotografía, Discos, Quioscos, Funerarias).
- e) **DE LUJO** (Joyerías, Relojerías, Flores, Venta de animales, Souvenirs, Antigüedades, Artículos de regalo).
- f) **TRANSPORTES** (Oficinas de Transportes, Oficinas de Viajes, Alquiler de coches, Venta de coches, Accesorios de coches).

- g) ARTES GRÁFICAS** (Imprentas, Editoriales, Librerías, Papelerías, Prensa, Rótulos, Bolsas y sacos de papel).
- h) CALZADOS Y VESTIDOS** (Calzados, Tejidos y Confecciones, Artículos de piel, Peleterías, Paragüerías, Sombrererías, Boutiques).
- i) MOBILIARIO Y ARTÍCULOS DE USO DOMÉSTICO** (Electrodomésticos, Artículos de loza y menaje, Muebles, Decoración, Ferreterías, Tapicerías, Papeles pintados, Artículos de Plástico, Marcos y cuadros, Distribución de butano).
- j) OFICIOS VARIOS** (Talleres mecánicos pequeños y reparación de autos, Carpinterías, Garajes, Carbón, Sacos y cordel, Escultura y pintura).
- k) COMUNICACIONES.**
- l) DE LAS ADMINISTRACIONES** (Estado y CC.AA.).
- m) OTROS** (Alimentación, Mayoristas, Municipales...).

### 3. LOS SERVICIOS EN NAVARRA

#### 3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS POR TAMAÑO DE EMPRESAS

NÚMERO DE EMPRESAS POR GRUPOS DE SERVICIOS Y TAMAÑO DE LA EMPRESA ORDENADOS POR TOTAL DE EMPRESAS

	1 trab.	2-5	6-50	51-100	101-500	>500	Total
64. Comercio al por menor	1.475	1.037	334	4	6	0	2.856
65. Restaurantes y cafés (sin hospedaje)	639	546	188	6	3	0	1.382
84. Servicios prestados a los empresas	456	337	142	9	6	0	950
61. Comercio al por mayor	330	352	208	7	3	0	900
72. Otros transportes terrestres	244	190	127	5	2	0	568
67. Reparaciones	260	200	98	2	0	0	560
93. Educación e investigación	135	185	185	14	5	3	527
97. Servicios personales	293	129	36	2	2	0	462
98. Servicios domésticos	306	61	10	2	2	0	381
94. Sanidad y servicios veterinarios	235	102	20	4	11	6	378
95. Asistencia social a la colectividad	103	101	11.2	7	6	1	330
96. Servicios recreativos y culturales	140	101	76	4	1	0	322
83. Auxiliares financieros seguros. Activ. inmobiliarios	160	116	36	0	0	0	312
92. Serv. de saneamiento de vías, limpieza y similares	81	74	82	10	7	0	254
91. Adm. pública. Defensa nacional y Seguridad Social	90	81	66	4	4	1	246
66. Hostelería	45	59	57	2	1	0	164
75. Actividades anexos a los transportes	34	52	30	0	1	0	117
82. Seguros	31	35	37	1	2	0	106
81. Instituciones financieros	3	1.3	27	4	6	1	54
63. Intermediarios de comercio	28	13	10	1	0	0	52
62. Recuperación de productos	9	8	1.1	0	0	0	28
85. Alquiler de bienes muebles	10	10	2	0	0	0	22
76. Comunicaciones	6	8	2	0	1	1	18
86. Alquiler de bienes inmuebles	6	1	0	0	0	0	7
74. Transporte aéreo	1	1	2	0	0	0	4
71. Transporte por ferrocarril	1	0	0	0	1	0	2
<b>Total</b>	<b>5.121</b>	<b>3.812</b>	<b>1.898</b>	<b>88</b>	<b>70</b>	<b>13</b>	<b>11.002</b>
No tipificados todos los sectores	53	32	1.7	1	2105		
<b>TOTAL</b>	<b>6.791</b>	<b>5.482</b>	<b>3.406</b>	<b>207</b>	<b>159</b>	<b>25</b>	<b>16.070</b>

Fuente: Sobre la media de empresas afiliadas a la Seguridad Social en Régimen General. Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la Tesorería General de la Seguridad Social. 1997. Ordenación y manipulación propia. 1999.

### 3.2. CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS POR NÚMERO DE TRABAJADORES

#### NÚMERO DE TRABAJADORES POR SECTORES DE ACTIVIDAD Y TAMAÑO DE LA EMPRESA ORDENADO POR TOTAL DE TRABAJADORES

	1 Trab.	2-5 Trab.	6-50 Trab.	51-100 Trab.	101-500 Trab.	>500 Trab.	TOTAL Trab.	Autón.	TOTAL
64 Comercio al por menor	1.475	2.884	4.026	285	1.048	0	9.718	8.403	18.121
93. Educación e investigación	135	551	3.015	919	799	3.451	8.870	449	9.319
94. Sanidad y servicios veterinarios	235	280	373	331	2.347	5.239	8.805	411	9.216
65. Restaurantes y cafés (sin hospedaje)	639	1.593	2.015	421	315	0	4.983	3.291	8.274
84. Servicios prestados a los empresas	456	960	1.897	656	1.256	0	5.225	1.454	6.679
72. Otros transportes terrestres	244	583	1.627	348	273	0	3.075	3.479	6.554
61. Comercio al por mayor	330	1.062	2.624	495	564	0	5.075	981	6.056
95. Asist. social y otros servicios a la colectividad	103	292	1.461	484	1.124	628	4.092	1.153	5.245
92. Servicios de saneamiento limpieza y similares	81	230	1.283	735	1.489	03	818	421	4.239
67. Reparaciones	260	603	1.366	135	0	0	2.364	1.559	3.923
91. Administración pública. Def. nacional y Seg. Social	90	249	1.025	244	1.205	987	3.800	2	3.802
81. Instituciones financieros	3	42	515	262	1.644	833	3.299	3	3.302
97. Servicios personales	293	350	428	134	276	0	1.481	1.451	2.932
96. Servicios recreativos y culturales	140	291	1.083	260	172	0	1.946	444	2.390
66. Hostelería	45	175	982	136	112	0	1.450	186	1.636
83. Auxiliares financieros seguros. Act. inmobiliarios	160	329	437	0	0	0	926	387	1.313
76. Comunicaciones	6	25	22	0	375	718	1.146	10	1.156
98. Servicios domésticos	306	150	197	95	352	0	1.100	8	1.108
82. Seguros	31	112	496	61	309	0	1.009	71	1.080
63. Intermediarios de comercio	28	33	181	33	0	0	275	630	905
75. Actividades anexas a los transportes	34	150	409	0	114	0	707	85	792
71. Transporte por ferrocarril	1	0	0	0	397	0	398	0	398
62. Recuperación de productos	9	24	151	0	0	0	184	60	244
85. Alquiler de bienes muebles	10	28	60	0	0	0	98	47	145
74. Transporte aéreo	1	4	56	0	0	0	61	1	62
86. Alquiler de bienes inmuebles	6	4	0	0	0	0	10	11	21
<b>Total</b>	<b>5.121</b>	<b>11.004</b>	<b>25.729</b>	<b>6.034</b>	<b>14.171</b>	<b>11.856</b>	<b>73.915</b>	<b>24.997</b>	<b>98.912</b>
No tipificados todos los sectores	53	90	229	92	240	0	704	853	1.557
<b>TOTAL</b>	<b>6.791</b>	<b>16.188</b>	<b>49.118</b>	<b>14.177</b>	<b>31.076</b>	<b>24.229</b>	<b>141.579</b>	<b>37.111</b>	<b>178.690</b>

Fuente: Sobre la media de empresas afiliadas a la Seguridad Social en Régimen General. Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la Tesorería General de la Seguridad Social. 1997. Ordenación y manipulación propia. 1999.

### 3.3. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS

*El mayor número de empresas respecto al total corresponde al Comercio al por menor (17,77%); Restaurantes y cafés (8,6%); Servicios a empresas (casi el 6%) y Comercio al por mayor (5,6%).*

Le siguen, con unos porcentajes sensiblemente menores los transportes, reparaciones, educación y servicios personales (3,5%, 3,5%, 3,3% y 2,8%, respectivamente).

*El comercio, en su conjunto representa cerca de la cuarta parte de las empresas (23,37%), aunque se trata, en general, de empresas con muy pocos trabajadores.*

La proporción existente entre empresas y trabajadores en Navarra es la siguiente:

Con 5 trabajadores o menos: .....	76,37% de las empresas
Con 6 - 100 trabajadores:.....	21,53% de las empresas
Con más de 100 trabajadores:.....	1,15% de las empresas

*Los servicios que mayor número de trabajadores tienen son, por este orden, el Comercio al por menor, con más de 18.000; Educación y Sanidad con más de 9.000 cada uno de ellos; Restaurantes y cafés con más de 8.000; Servicios a empresas, transportes terrestres y comercio al por mayor, con más de 6.000 y Asistencia Social con más de 5.000.*

En la tabla precedente (3.2) puede apreciarse el número de trabajadores que cada tipo de servicio tiene. Se han separado los servicios cuyo total está entre 1-999; 1.000-1.999; 2.000-4.999 y 5.000 y más (a los que se hace referencia en el párrafo anterior).

Con carácter general, la distribución de trabajadores por empresas, según los datos de la Tesorería General de la Seguridad social, en 1997 es la siguiente:

Empresas	N.º Trabajadores	Porcentaje/Total
De 1 trabajador	6.791	8,6
De 2-5 trabajadores	16.188	9,0
De 6-50 trabajadores	49.118	27,5
<b>De 1-50</b>	<b>72.097</b>	<b>40,3</b>
De 51-100 trabajadores	14.177	8,0
De 101-500 trabajadores	31.076	17,4
> 500 trabajadores	24.229	13,6
<b>De 51 y más</b>	<b>69.482</b>	<b>38,9</b>
<b>Autónomos</b>	<b>37.111</b>	<b>20,8</b>
<b>Por cuenta ajena</b>	<b>141.576</b>	<b>79,2</b>

Fuente: Elaboración sobre datos de la Cámara Navarra de 1997.

Aproximadamente, cuatro de cada diez trabajadores del Sector Servicios, en Navarra, están en empresas de hasta 50 operarios, otros cuatro en empresas mayores a esa cifra y dos son autónomos.

Además del **Comercio** que aglutina a 24.177 operarios (**el 13,5% del total**), los dos servicios de carácter general con mayor volumen de empleados son la **Educación y la Sanidad** que suman 18.535 (**el 10,4% del total**).

**Existen otras ramas de actividad en el Sector Terciario muy importantes, tanto por el número de trabajadores como por su incidencia en las prestaciones sociales o en la propia marcha de la Economía. Tal es el caso de los Transportes (especialmente los terrestres), Financieros y Medios de comunicación (tradicionales y en proyecto de futuro inmediato) que merecen un tratamiento específico.**

**Destaca el elevado porcentaje de autónomos (20,8% respecto al total), especialmente en determinados servicios como el Comercio, Restaurantes y cafés, Transportes, Reparaciones y Servicios personales.**

### 3.4. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS POR NÚMERO DE EMPRESAS (1993-1997)

	1993	1994	1995	1996	1997
61. Comercio al por mayor	793	827	866	885	900
62. Recuperación de productos	24	21	24	28	28
63. Intermediarios del comercio	35	40	44	47	52
64. Comercio al por menor	2.318	2.447	2.618	2.733	2.856
65. Restaurantes y cafés (sin hospedaje)	1.021	1.126	1.259	1.327	1.382
66. Hostelería	136	144	153	159	164
67. Reparaciones	443	478	529	529	560
71. Transporte por ferrocarril	1	1	1	2	2
72. Otros transportes terrestres	472	488	510	533	568
74. Transporte aéreo	2	2	3	4	4
75. Actividades anexos a los transportes	106	109	118	123	117
76. Comunicaciones	8	1.2	1.3	1.4	1.8
81. Instituciones financieras	53	50	51	51	54
82. Seguros	104	109	106	110	106
83. Auxiliares financieros seguros. Actividades inmobiliarias	302	299	296	306	312
84. Servicios prestados a las empresas	675	739	825	881	950
85. Alquiler de bienes muebles	1.7	22	25	23	22
86. Alquiler de bienes inmuebles	8	7	6	7	7
91. Administración pública. Defensa nacional y Seguridad Social	122	136	199	230	246
92. Servicios de saneamiento de vías públicas, limpieza y similares	133	169	206	237	254
93. Educación e investigación	414	453	495	526	527
94. Sanidad y servicios veterinarios	290	328	347	354	378
95. Asistencia social y otros servicios prestados a la colectividad	248	287	307	316	330
96. Servicios recreativos y culturales	211	237	268	296	322
97. Servicios personales	308	343	395	434	462
98. Servicios domésticos	411	406	392	381	381
<b>Total</b>	<b>8.655</b>	<b>9.280</b>	<b>10.056</b>	<b>10.536</b>	<b>11.002</b>
No tipificados todos los sectores	0	2	1	66	105
<b>TOTAL</b>	<b>12.941</b>	<b>13.807</b>	<b>14.929</b>	<b>15.511</b>	<b>16.070</b>

Fuente: Sobre la media de empresas afiliadas a la Seguridad Social en Régimen General. Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la Tesorería General de la Seguridad Social. 1997.

### 3.5. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS POR NÚMERO DE TRABAJADORES (1993-1997)

	1993	1994	1995	1996	1997
61. Comercio al por mayor	4.534	4.667	4.904	5.008	5.075
62. Recuperación de productos	157	148	167	173	184
63. Intermediarios del comercio	171	243	285	282	275
64. Comercio al por menor	8.880	8.742	8.948	9.151	9.718
65. Restaurantes y cafés (sin hospedaje)	4.137	4.367	4.609	4.765	4.983
66. Hostelería	1.386	1.375	1.391	1.423	1.450
67. Reparaciones	2.346	2.230	2.320	2.299	2.364
71. Transporte por ferrocarril	1	1	97	403	398
72. Otros transportes terrestres	2.721	2.768	2.882	2.957	3.075
74. Transporte aéreo	1.8	18	40	63	61
75. Actividades anexos a los transportes	705	691	712	698	707
76. Comunicaciones	1.219	1.203	1.161	1.175	1.146
81. Instituciones financieras	3.363	3.324	3.328	3.329	3.299
82. Seguros	986	989	1.007	1.026	1.009
83. Auxiliares financieros seguros. Actividades inmobiliarias	923	917	779	863	926
84. Servicios prestados a los empresas	3.477	3.674	4.357	4.728	5.225
85. Alquiler de bienes muebles	85	99	114	111	98
86. Alquiler de bienes inmuebles	9	9	9	9	10
91. Administración pública. Defensa nacional y Seguridad Social	2.539	2.842	3.319	3.679	3.800
92. Servicios de saneamiento de vías públicas, limpieza y similares	2.617	2.905	3.267	3.543	3.818
93. Educación e investigación	7.150	7.293	7.572	8.318	8.870
94. Sanidad y servicios veterinarios	8.396	8.204	8.303	8.368	8.805
95. Asistencia social y otros servicios prestados a la colectividad	3.402	3.620	3.739	3.929	4.092
96. Servicios recreativos y culturales	1.303	1.405	1.505	1.683	1.946
97. Servicios personales	1.491	1.501	1.466	1.516	1.481
98. Servicios domésticos	496	489	478	668	1.100
<b>Total</b>	<b>62.512</b>	<b>63.724</b>	<b>66.759</b>	<b>70.167</b>	<b>73.915</b>
No tipificados todos los sectores	0	6	4	213	704
<b>AUTÓNOMOS TODOS LOS SECTORES</b>	<b>31.231</b>	<b>33.473</b>	<b>35.145</b>	<b>36.164</b>	<b>37.111</b>
<b>TOTAL</b>	<b>158.011</b>	<b>160.591</b>	<b>167.069</b>	<b>171.092</b>	<b>178.690</b>

Fuente: Sobre la media de empresas afiliadas a la Seguridad Social en Régimen General. Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la Tesorería General de la Seguridad Social. 1997.

### 3.6. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS

Un análisis comparativo de las tablas de empresas y trabajadores (totales de ambas), aporta los datos de evolución en los cinco años, con los siguientes resultados:

#### EVOLUCIÓN DE EMPRESAS Y TRABAJADORES DEL SECTOR SERVICIOS EN NAVARRA (1993-1997)

	1993	1994	1995	1996	1997	Variación 1993-97	
						Nº	%
Empresas	12.941	13.807	14.929	15.511	16.070	+ 3.129	24,2
Trabajadores	158.011	160.591	167.069	171.092	178.690	+ 20.679	13,1
Trabajad./ Empresa	12,21	11,63	11,19	11,03	11,12	*6,6	54,0

Fuente: Elaboración sobre datos de la Cámara Navarra de Comercio.

BASE: 1993 = 100

1. El número de empresas se ha incrementado en más de 3.000, es decir casi una cuarta parte más de las existentes cinco años antes.

2. También el número de trabajadores ha aumentado en más de 20.000, pero esta cifra representa solo el 13%, es decir, poco más de la mitad que el de empresas. *Por tanto, el ritmo de crecimiento es mucho más acelerado en el número de empresas que en el de trabajadores.*

3. La afirmación anterior puede apreciarse en la evolución del promedio de trabajadores por empresa que desciende de 12,21 a 11,12. Mejor aún se puede ver en la variación del período.

En efecto, los incrementos de las dos variables (trabajadores y empresas) habidos en el período han supuesto la creación de empresas con un promedio de 6,6 trabajadores. El n.º de trabajadores por empresa en el incremento del período supone el 54% del que había en 1993\*.

4. La forma en que la variación de empresas y trabajadores ha afectado a cada tipo de servicio puede ser objeto de análisis más pormenorizados. De forma global, se aprecian más estos incrementos en determinados servicios de tipo general, normalmente prestados por las Administraciones Públicas, en el comercio, servicios a empresas etc. Excepcionalmente, en algunos servicios disminuye el número de empleados (comunicaciones, financieros...) o «surge» un colectivo como en el ferrocarril que, aunque pequeño es significativo.

\*. Naturalmente estos datos son aleatorios ya que el incremento de trabajadores puede deberse, también, al incremento de plantillas en empresas existentes.

**AFILIADOS AL RÉGIMEN GENERAL EN LOS SERVICIOS**  
(Media anual)

	1997	1996	Variación	
			Absoluta	En%
<b>Comercio al por menor</b>	<b>9.717</b>	<b>9.151</b>	<b>566</b>	<b>6,2</b>
<b>Educación e investigación</b>	<b>8.870</b>	<b>8.318</b>	<b>552</b>	<b>6,6</b>
Sanidad y servicios veterinarios	8.806	8.368	438	5,2
<b>Servicios prestados a las empresas</b>	<b>5.226</b>	<b>4.728</b>	<b>499</b>	<b>10,5</b>
Comercio al por mayor	5.074	5.008	6.6	1,3
Restaurantes y cafés	4.982	4.765	217	4,6
Asist. social y otros servicios a la colectividad	4.092	3.929	163	4,1
<b>Serv. de sanea. de vías públicas, limpieza y similares</b>	<b>3.946</b>	<b>3.543</b>	<b>403</b>	<b>11,4</b>
Admonc. Pública, Defensa Nal. y Seguridad Social	3.800	3.679	121	3,3
Instituciones financieras	3.298	3.329	-31	-0,9
Otros transportes terrestres	3.076	2.957	119	4,0
Resto	13.643	12.625	1.018	8,1
<b>TOTAL</b>	<b>74.532</b>	<b>70.400</b>	<b>4.132</b>	<b>5,9</b>

Fuente: Cámara Navarra con datos de la Tesorería General de la Seguridad Social. 1997.

Respecto al Régimen General de la Seguridad Social, cuya información permite un mayor desglose, las ramas más dinámicas en cuanto a generación de empleo han sido, en términos absolutos, **Comercio al por menor**, que registra un incremento de 566 afiliados, **Educación e investigación**, 552, y **Servicios prestados a las empresas**, 499 nuevos afiliados. En términos relativos los aumentos principales se generan en **Servicios de saneamiento de vías públicas, limpiezas y similares**, 11,4% de aumento y **Servicios prestados a las empresas**, 10,5% igual tasa que la alcanzada por los **Servicios recreativos y culturales**.

Durante el año 1997 el sector servicios ha mostrado el positivo perfil que tuvo también durante el año anterior, constituyéndose, junto con el, sector industrial, en los pilares básicos de la actividad productiva regional, tras registrar un crecimiento del 3,5%. Junto al positivo crecimiento alcanzado, también debe destacarse el notable aumento conseguido en el empleo, 2,5% según la EPA, y 5,1% según la Tesorería General de la Seguridad Social que da cuenta de los afiliados totales al sector, lo que ha permitido aumentar en cinco mil el número de afiliados en los servicios.

Otros indicadores parciales dan cuenta de la favorable coyuntura por la que ha atravesado el sector a lo largo de 1997. Así, el número de pasajeros transportados en el aeropuerto regional ha aumentado un 21% durante 1997, aumentando también en un 23% el número de aviones que han operado en el mismo, así como las mercancías transportadas.

Respecto a las estadísticas del sector hotelero, la encuesta del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre el movimiento de viajeros en establecimientos hoteleros señala

un crecimiento del 3% basado fundamentalmente en el crecimiento de los viajeros extranjeros, mientras que los nacionales apenas aumentan un 0,4%.

Por lo que a las pernoctaciones hoteleras se refiere se ha producido aumento del 3,3% bruto, también, del incremento anotado entre los visitantes extranjeros, ya que los nacionales sólo suben un 1%. El grado de ocupación hotelera media se ha situado en el 34%, dos puntos porcentuales más que el año anterior, la estancia media ha sido igual a la existente un año antes, es decir, menos de dos días, y el personal empleado en el sector ha disminuido un 11% pasando de los 956 empleados en 1996 a los 852 del año 1997.

*5. Según los datos del DIRCE, en Navarra, las empresas del Sector Terciario (74,4%), da empleo a menos de la mitad (46,2%) de los asalariados, lo que indica que, comparativamente con la Industria, el sector genera menos empleo que el que proporcionalmente representa su número empresas.*

Por grandes grupos, las del Comercio emplean a la mitad del porcentaje que representan y las del resto de los servicios dan empleo a los dos tercios aproximadamente. Ambas proporciones son netamente inferiores a las de España por los mismos conceptos (en torno a los dos tercios y cuatro quintos, respectivamente).

#### 4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. ¿Qué se entiende por «Servicios» o Actividades del Sector Terciario? Escribe el concepto de forma clara y completa. Si se exceptúan los Servicio de carácter público, los demás, ¿con qué tipo de actividades económicas están ligados?
2. Enumera los cuatro grandes grupos de Servicios. Confecciona una tabla de doble entrada en que figuren los cuatro grandes grupos (en el eje horizontal) y la gama más detallada de grupos menores (en el eje vertical). A continuación, irás colocando cada rama de actividad en la casilla que corresponda. Examina, para ello, el listado del Epígrafe 2.

<i>Grupos de Servicios</i>	<i>Comercio</i>	<i>Transportes</i>	<i>M. Comunic.</i>	<i>S. Grles.</i>
Financieros				
Gestión				
Esparcimiento				
Personales				
De lujo				
Transportes				
Artes gráficas				
Calzado-vestido				
Mobiliario-doméstico				
Oficios varios				
Comunicaciones				
Administraciones				
Otros				

3. Elabora un gráfico de barras con la fila «TOTAL» del Epígrafe 3.1. (N.º de empresas por grupos de servicios y tamaño de la empresa, ordenados por total de empresas). Deduce, mediante las operaciones correspondientes, el % de empresas existentes en Navarra con 1 trabajador, con 2-50 trabajadores, con 51-100, +100.
4. Elabora otro gráfico basándote en la misma tabla en que se representen los porcentajes de cada grupo de servicios (comercio al por menor ...) ¿Qué grupos de servicios forman los porcentajes mayores de empresas? Trata de explicar esos datos de una forma satisfactoria.
5. Basándote en la tabla del Epígrafe 3.2. (N.º de trabajadores por sectores de actividad y tamaño de la empresa, ordenado por total de trabajadores), elabora una gráfica similar a la del Ejercicio 3, con los totales de trabajadores (1, 2-5, etc). Deduce los porcentajes de trabajadores que prestan su actividad en empresas de 1 trabajador, 2-50, 51-100 y +100). Calcula los % de cada grupo en relación al total de trabajadores (178.690).
6. Elabora otro gráfico similar al del Ejercicio 4 con los totales de trabajadores o con los porcentajes correspondientes respecto al total de trabajadores, según grupos de servicios (comercio al por menor ...). ¿Qué grupos de servicios registran los mayores porcentajes de trabajadores? ¿Y los menores porcentajes? Explica, en lo que sepas, esta situación.

7. ¿Qué servicios de la Administración cuentan con mayor número de trabajadores? Cítalos y trata de explicarlo. Para ello, pon un ejemplo de un Centro de cada tipo que conozcas y repasa el personal que trabaja allí. En tu opinión, ¿son necesarias todas esas personas o se podría redistribuir el colectivo de trabajadores de una forma más racional? En ese caso, ¿de qué manera?
8. ¿Cómo ha evolucionado el número de empresas, en Navarra, en los últimos años? Sírvete del Epígrafe 3.6. (puedes ayudarte, también, de las tablas del 3.4. y 3.5.)
9. Id. respecto al número de trabajadores.
10. Haz una gráfica evolutiva con los datos de los dos ejercicios anteriores (8 y 9) y saca las conclusiones que te parezcan razonables. Anótalas y justifícalas.



# EL SECTOR TERCIARIO

## SISTEMA FINANCIERO NAVARRO

1. EL SISTEMA FINANCIERO Y LA UNIÓN ECONÓMICA.
2. SISTEMA BANCARIO EUROPEO.
  - 2.1. Proceso de convergencia económica.
  - 2.2. Tamaño del sector bancario.
3. SISTEMA BANCARIO EN ESPAÑA.
  - 3.1. Tipos de entidades.
  - 3.2. Cuota de mercado.
  - 3.3. Situación actual y perspectivas.
4. SISTEMA FINANCIERO NAVARRO.
  - 4.1. Distribución de las Entidades Financieras.
  - 4.2. Cuota de mercado.
  - 4.3. Inversión crediticia
  - 4.4. Los flujos financieros entre las CC.AA.
  - 4.5. Importancia financiera en el contexto nacional.
5. SÍNTESIS DEL SISTEMA FINANCIERO NAVARRO.
6. APÉNDICE.
7. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. EL SISTEMA FINANCIERO Y LA UNIÓN ECONÓMICA

El Tratado de la Unión Europea, más conocido como el Tratado de Maastricht, ciudad holandesa donde fue firmado el 7 de febrero de 1992, representa una etapa más en el proceso de integración al que España se incorporó en enero de 1986.

*Uno de los pilares de toda la negociación sobre el que descansa el espíritu del Tratado reside en la creación de un espacio económico sin fronteras (más allá de la mera Unión Aduanera) con la introducción de una moneda única, consustancial a una Unión Económica y Monetaria.*

La existencia de un espacio económico común, impone unos niveles de convergencia de las variables macroeconómicas definidos por unos precios estables, finanzas públicas y condiciones monetarias sólidas y balanza de pagos estable.

El sistema financiero también se ve profundamente afectado toda vez que la culminación de la primera fase (diciembre de 1992) supuso la liberalización de los movimientos de capital y la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, sentando las bases para el establecimiento de un sistema financiero común.

## 2. EL SISTEMA BANCARIO EUROPEO

### 2.1. PROCESO DE CONVERGENCIA ECONÓMICA

Este proceso de convergencia se extiende también al sistema financiero y a la normativa que lo regula, asistiendo a una serie de modificaciones legislativas en los países miembros.

Consecuencia de este proceso es la desaparición de las barreras de entrada a las entidades extranjeras que pueden instalarse en cualquier país de la Unión sin necesitar autorización del país de acogida, quedando prohibidas «todas las restricciones a los movimientos de capitales entre los Estados miembros y entre los Estados miembros y terceros países».

**Este fenómeno se ve acompañado por la existencia de otros factores no menos importantes como son:**

- a) *La desregulación del sistema financiero*, con la retirada de buena parte de los obstáculos que impedían o condicionaban la actividad de algunas categorías de entidades de crédito. Este fenómeno está directamente relacionado con el incremento de la competencia en el sector.
- b) *El importante desarrollo tecnológico* experimentado por el sector con un espectacular aumento del número de cajeros y la aparición de nuevos canales de distribución (banca telefónica, ordenador personal) y el lanzamiento de productos de alto componente tecnológico (tarjeta monedero, telefónica, etc.).
- c) *Una clientela con cada vez una mayor cultura financiera* que exige una calidad en la prestación de servicios.

- d) *La disminución de los márgenes de intermediación*, consecuencia lógica del continuo descenso de los tipos de interés. Este recorte de tipos ha sido más acusado en países que, como España, Italia y Portugal, partían de un interés más alto.

**EVOLUCIÓN DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN**  
(Ganancias de las entidades financieras por hacer de intermediarios)

País	1991	1992	1993	1994
Francia	1,78	1,66	1,51	1,52
Alemania	1,79	1,81	1,83	1,85
Gran Bretaña	2,96	2,62	2,45	2,42
Italia	3,44	3,35	3,04	2,75
Bélgica	1,48	1,51	1,41	1,31
Suecia	2,64	2,52	2,82	2,72
Portugal	4,66	3,94	3,42	2,92
<b>España</b>	<b>3,69</b>	<b>3,57</b>	<b>3,14</b>	<b>2,97</b>

Fuente: Pablo Archel. 2.º Congreso Economía de Navarra. 1997.

Como forma de paliar la disminución del margen de intermediación, tradicionalmente la principal fuente de obtención de ingresos, las entidades financieras están actuando sobre otros componentes de la cuenta de resultados con el fin, bien de obtener ingresos alternativos, bien de articular medidas de control de gastos.

En este sentido, **el recurso al cobro de comisiones** por la prestación de los servicios realizados, **la ampliación de las líneas de negocio** por medio de filiales especializadas que aprovechan la red de oficinas para la venta y distribución de sus productos (fondos de inversión, planes de pensiones, seguros, etc.) y **la colocación de los excedentes de tesorería en inversiones financieras distintas a la Deuda Pública**, asumiendo mayores dosis de riesgo, se configuran como las actuaciones más importantes por el lado de los ingresos. Por el lado de los gastos, **las actuaciones sobre las redes de oficinas y las plantillas**, son los puntos sobre los que se apoya cualquier actuación dirigida a la contención de costes.

## 2.2. TAMAÑO DEL SECTOR BANCARIO

La coexistencia de los factores que se han descrito explican, en parte, los cambios estratégicos y estructurales que está protagonizando el sistema bancario europeo.

*De todos estos cambios, la búsqueda de la dimensión adecuada es una de las prioridades que continuamente preocupan al sector y sobre la que descansa buena parte de la estrategia.* A este respecto, cabría presumir que, como ya hemos apuntado más arriba, la formación de un mercado financiero único, al incrementar el tamaño del mismo, acen-tuará la competencia entre las entidades

*Por otra parte, la implantación de la moneda única supondrá una disminución de ingresos y un aumento de los costes para el conjunto del sistema bancario.* Por un lado, se producirá una

disminución de las comisiones cobradas por transferencias y pagos internacionales, mientras que, por el otro, aumentarán los costes debido a la coexistencia de dos monedas en el período de transición y al coste de formación tanto a los empleados de las entidades como de información a la clientela sobre el nuevo escenario financiero. En estas condiciones, el entorno monetario será más estable y, como en el caso español, con tipos de interés más bajos de los que históricamente ha registrado.

*Previsiblemente, se producirá una depuración de las entidades menos eficientes a través de procesos de fusiones, absorciones o alianzas estratégicas. A largo plazo, no se descarta la creación de bancos paneuropeos, a través de alianzas, fusiones o adquisiciones de entidades con un fuerte componente local.*

### 3. EL SISTEMA BANCARIO EN ESPAÑA

#### 3.1. TIPOS DE ENTIDADES

La ley española en materia de entidades de crédito las clasifica en tres grupos: **Sistema bancario, Banca pública y las Entidades de crédito de ámbito operativo local (ECAOL)** todas ellas bajo la supervisión del Banco de España.

*El peso que el sistema bancario representa en el conjunto del sistema crediticio es abrumador (92,3% de las inversiones crediticias y 96,5% de los recursos ajenos) y se configura en tres tipos de entidades (bancos, cajas de ahorros y cooperativas de crédito).*

Las cifras del cuadro siguiente dan cuenta de la importancia y dimensión de las instituciones que conforman el sistema bancario. El conjunto de bancos, cajas y cooperativas de crédito mantienen abiertos al público (1996), 37.078 oficinas, dan empleo a 242.221 personas y obtienen unos beneficios de 845.000 millones de pesetas.

**DIMENSIÓN DEL SISTEMA BANCARIO EN ESPAÑA**

	<i>Oficinas</i>	<i>Empleados</i>	<i>Cifra de negocio</i>	<i>Beneficio</i>
Bancos	17.674	142.827	6.870	465
Cajas	16.094	87.370	3.356	330
Coop. Ct.	3.311	12.024	366	50
<b>TOTAL</b>	<b>37.079</b>	<b>242.221</b>	<b>10.592</b>	<b>845</b>

Fuentes: Boletín Estadístico del Banco de España.  
Boletín Económico del Banco de España.

### 3.2. CUOTA DE MERCADO

*La irrupción y generalización de los Fondos de Inversión como productos alternativos al depósito tradicional, impone la cifra de recursos administrados (**depósitos más fondos**) como mejor evaluador de la capacidad de una entidad en el proceso de captación de fondos.*

#### PATRIMONIO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

Año	FIM	FIAMM	Total
1994	5.287	5.962	11.249
1995	5.200	6.993	12.193
1996	9.212	9.496	18.708
1997 (Jun)	13.668	9.817	23.485

Fuente: CNMV.

En billones de pesetas.

Entre las causas que de forma directa han incidido en la fuerte expansión de los Fondos de Inversión pueden citarse las modificaciones legislativas que afectan tanto a la fiscalidad de las propias Instituciones de Inversión Colectiva (reducción del 13 al 1 por 100 en el I.S.), como al favorable tratamiento fiscal de los incrementos de patrimonio materializados en Fondos de Inversión a través de las sucesivas reformas en el IRPF.

#### ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS ADMINISTRADOS

Grupo	Acreedores Privados		Fondos de Inversión		Total	
	Saldo	% Cuota	Saldo	% Cuota	Saldo	Cuota
Bancos	28,912	45,72	11,736	62,73	40,65	49,61
Cajas	30,982	48,99	4,26	22,82	35,24	43,00
Otros*	3,343	5,28	2,703	14,45	6,05	7,39
<b>TOTAL</b>	<b>63,237</b>	<b>100</b>	<b>18,708</b>	<b>100</b>	<b>81,945</b>	<b>100</b>

Fuente: Pablo Archel a partir de los datos publicados por el Banco de España y por la CNMV: Informe sobre Instituciones de Inversión Colectiva. Cuarto Trimestre de 1996. Los saldos vienen dados en billones de pts. Se refiere a cooperativas de crédito cuando se habla de acreedores privados, y cooperativas de crédito, sociedades y agencias de valores, y compañías de seguros en la columna de fondos de inversión.

**El cuadro pone de manifiesto la mayor actividad de los bancos en lo que se ha venido en denominar «la guerra de los Fondos de Inversión» al aceptar el trasvase de depósitos hacia sus Fondos como estrategia diferenciadora, mientras que las Cajas se mueven un poco más despacio.**

Por el lado de la inversión, la banca, con el 56,60% del total con 15,5 puntos ventaja de sobre las cajas de ahorros (39,02%) de cuota van poco a poco recortando el diferencial que les separaba de la banca. Las cooperativas de crédito tienen el 4,37% de la inversión crediticia.

El cuadro siguiente evidencia una lenta, pero progresiva pérdida de cuota por parte de los bancos circunstancia que es aprovechada tanto por las cajas como por las cooperativas de crédito. Quizá esto tenga algo que ver con la diferente estrategia que aplican uno y otro grupo de entidades, pues mientras que los bancos vieron cerrar 168 oficinas a lo largo de 1996, las cajas de ahorro abrieron un total de 880 nuevas oficinas en el mismo periodo. **Las cajas se vuelcan en la actividad minorista, mientras que los bancos priman la banca al por mayor, banca electrónica y banca telefónica.**

#### INVERSIÓN CREDITICIA EN %. ESPAÑA

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Bancos	62,94	60,57	59,60	58,41	57,55	56,60
Cajas	33,46	35,83	36,65	37,49	38,43	39,02
Coop. de Crédito	3,60	3,60	3,75	3,80	4,02	4,37

Fuente: Boletín estadístico del Banco de España.

### 3.3. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Los factores que están presentes y sobre los que descansa la actuación de las entidades que conforman el sector, no son muy diferentes de los del sistema bancario europeo.

*La preocupación por la dimensión de las entidades, la búsqueda de actividades alternativas para compensar la fuerte caída de los beneficios tradicionales (margen financiero) como consecuencia del acusado descenso en los tipos de interés y el desarrollo tecnológico, están entre las máximas prioridades del sector.*

#### EVOLUCIÓN DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN\* (En % sobre la cifra de Activos Totales Medios)

	1994	1995	1996	1997 (marzo)
Bancos	2,63	2,42	2,20	2,18
Cajas	3,67	3,57	3,34	3,23

Fuente: CECA y AEB.

***En definitiva, el negocio bancario se encuentra en un momento crucial, donde el desarrollo del Mercado único sirve de acelerador del proceso de competencia entre las diversas entidades.***

Este factor obliga a las empresas bancarias españolas a rentabilizar al máximo su extensa red de oficinas (la principal, por otra parte, barrera de entrada de entidades extranjeras) sin que ello suponga una rémora para subsistir en un mercado cada vez más competitivo, toda vez que las caídas de los márgenes podría cuestionar la viabilidad de algunas sucursales.

## 4. EL SISTEMA FINANCIERO NAVARRO

### 4.1. DISTRIBUCIÓN DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS

Navarra, con 741 oficinas abiertas al público a finales de 1997, es una comunidad en la que las entidades que componen el sistema financiero están sólidamente implantadas por todo el territorio.

El cuadro siguiente ofrece la evolución, a lo largo de los últimos 6 años, del número de oficinas para cada uno de los grupos de entidades que integran el sistema bancario navarro.

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE OFICINAS

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Banca Privada	307	296	293	296	293	293
Cajas de Ahorro	247	259	266	284	291	291
Coop. de Crédito	135	142	147	151	155	157
<b>TOTAL</b>	<b>689</b>	<b>697</b>	<b>706</b>	<b>731</b>	<b>739</b>	<b>741</b>

Fuente: Boletín estadístico del Banco de España.

Los datos que muestra el cuadro revelan un estancamiento en la apertura de nuevas oficinas por parte de los bancos, mientras que las cajas de ahorro han abierto 44 oficinas en los últimos 5 años.

Este mayor dinamismo frente a los bancos encuentra buena parte de su explicación en la creciente implantación de las cajas foráneas en nuestra comunidad que, a 31 de diciembre de 1996, contaban con un total de 40 oficinas abiertas al público.

**De todas formas, Navarra, con 14,35 oficinas bancarias por 10.000 habitantes ocupa el segundo lugar, tras La Rioja, en el ránking español, ya de por sí muy denso en comparación con los países de nuestro entorno económico más cercano.**

### 4.2. CUOTA DE MERCADO

De acuerdo a los datos publicados por el Banco de España (diciembre de 1996), las cajas de ahorros venían a administrar el 56,58% de los depósitos privados, mientras que los bancos captaban el 26,42%. Las cooperativas de crédito (Caja Rural y Caja Laboral) se repartían el 16,99% restante.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Bancos	45,54	38,18	34,48	31,17	28,33	26,42
Cajas	41,94	47,06	49,44	51,14	52,33	54,34
Coop. de Crédito	11,34	13,17	14,17	15,40	16,77	16,99
Cajas Foráneas	1,18	1,59	1,191	2,29	2,33	2,24

Fuente: Boletín estadístico del Banco de España.

La lectura del cuadro sugiere, por un lado, **la presencia de las cajas foráneas**, si bien con cuotas todavía modestas, y por otro lado la sólida implantación de las cooperativas de crédito, con cuotas de mercado muy superiores a la media estatal.

En efecto, desde que en 1989 se autorizara a las cajas de ahorros la apertura de oficinas fuera de la región de origen, comenzó una lenta pero progresiva implantación de cajas foráneas. El proceso, que no se puede dar por concluido, está afectando a las cajas regionales, y por lo que respecta a Navarra, está actuando de freno, contención y estancamiento de las cuotas de mercado de las cajas de la provincia.

En segundo lugar, **la elevada participación que mantienen las cooperativas de crédito**, presenta a Navarra como una Comunidad donde la lucha por la competencia entre entidades alcanza valores muy superiores a los de otras comunidades. La banca, con cuotas cada vez menores, parece ser la gran perdedora de esta batalla.

### 4.3. INVERSIÓN CREDITICIA

En este cuadro se evidencia un acusado y prolongado descenso en la cuota de los bancos que pierden el 12% en los últimos 5 años, mientras que las cooperativas de crédito mejoran en 8 puntos porcentuales.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Bancos	45,01	42,92	40,53	39,76	28,33	26,42
Cajas	39,55	37,18	37,41	36,38	52,33	54,34
Coop. de Crédito	13,69	14,73	16,00	17,28	18,99	21,60
Cajas Foráneas	1,65	5,17	6,07	6,57	6,26	5,91

Fuente: Boletín estadístico del Banco de España.

En resumen, y por lo que respecta a la evolución de la cuota de mercado, el sistema bancario navarro presenta algunas singularidades al compararlo con el español. Se constata un **mayor protagonismo de las cooperativas de crédito**, mientras que la banca privada, que en el conjunto del estado alcanza cuotas del 48 y 57 por 100 según se trate de depósitos privados o inversión crediticia respectivamente, muestra una actitud más pasiva en su actuación en Navarra, dado que apenas obtiene un 26,42 por 100 de los depósitos privados y un 33,43 por 100 de la inversión crediticia.

Por su parte, **las cajas navarras están bien posicionadas**, con cuotas de mercado superiores a la media española, si bien por el lado de la inversión encuentran serias dificultades de avance en la cuota debido, a la fuerte competencia existente en la provincia y a la presencia de las cajas foráneas que intentan abrirse mercado por el lado de la inversión.

#### 4.4. LOS FLUJOS FINANCIEROS ENTRE LAS CC.AA.

Por cuanto a los recursos financieros canalizados a través del Mercado de Valores, resulta imposible conocer los flujos interterritoriales de los mismos (por la total ausencia de información estadística relativa a la procedencia de los recursos y su posterior destino). El cuadro siguiente presenta la participación porcentual de cada comunidad autónoma sobre el total del ahorro privado e inversión crediticia durante los últimos 5 años.

Por el lado de los depósitos, Madrid y Cataluña captan casi el 45 por 100 de la totalidad del ahorro generado en 1996, apreciándose en la Comunidad de Madrid un crecimiento sostenido. Cataluña, por su parte, parece haberse estabilizado en torno al 21 por 100 de cuota.

*Navarra, con una contribución del 1,70 por 100 al ahorro del conjunto del Estado, experimenta una ligera disminución porcentual a lo largo del periodo* Las razones de este descenso son difíciles de detectar (por ausencia de información estadística), pero quizá pueda decirse que el ahorrador navarro se ha decantado de forma preferente hacia otras formas de ahorro (fondos de inversión), sobre los que resulta imposible, de momento, la realización de cualquier análisis interregional.

#### DEPÓSITOS Y CRÉDITOS EN EL SISTEMA BANCARIO\*

Año	Depósitos					Créditos				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
Com. Aut. Vasca	7,31	7,04	6,98	6,88	6,84	7,07	7,08	6,79	6,61	6,71
Cataluña	21,64	21,56	21,37	20,56	20,92	20,12	19,33	19,12	19,27	19,27
Galicia	5,40	5,29	5,27	5,15	5,08	4,25	4,11	4,12	4,13	4,10
Andalucía	9,96	9,68	9,68	9,40	9,20	10,93	10,88	11,75	11,77	11,61
Cantabria	1,24	1,18	1,21	1,16	1,20	1,08	1,09	1,10	1,04	1,02
La Rioja	0,80	0,74	0,75	0,74	0,69	0,62	0,59	0,63	0,64	0,63
Murcia	1,70	1,64	1,67	1,64	1,65	2,02	1,97	2,12	2,09	2,03
Comunidad Valenciana	7,97	7,89	7,88	7,85	7,65	8,50	8,33	8,61	8,83	8,88
Aragón	3,35	3,31	3,35	3,31	3,31	2,88	2,81	2,86	2,83	2,81
Castilla-La Mancha	3,63	3,61	3,64	3,54	3,45	2,64	2,73	2,84	2,90	2,83
Canarias	2,00	1,91	2,01	2,01	2,08	2,52	2,40	2,51	2,50	2,63
Navarra	1,80	1,75	1,73	1,69	1,70	1,26	1,28	1,38	1,44	1,44
Extremadura	1,80	1,79	1,80	1,74	1,74	1,12	1,14	1,26	1,24	1,29
Islas Baleares	1,79	1,77	1,86	1,85	1,85	2,32	2,41	2,31	2,32	2,25
Madrid	20,26	21,59	21,55	23,26	23,52	26,36	27,57	26,18	26,06	26,08
Castilla-León	7,00	6,91	6,93	6,84	6,76	4,17	4,16	4,18	4,12	4,28
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>									

Fuente: Pablo Archel sobre datos del Boletín estadístico del Banco de España.

(\*) En % sobre el total de depósitos o créditos.

Por el lado de la inversión crediticia, la situación es bastante similar. Madrid y Cataluña acaparan a finales de 1996, el 45,35 por 100 del crédito total del sistema bancario, distribuyéndose el 54,65 restante entre el resto de las comunidades autónomas. **Los datos referentes a Navarra muestran un lento crecimiento, del 1,26% en 1992 al 1,44% en 1996, pero todavía por debajo de su contribución al ahorro.**

#### 4.5. IMPORTANCIA FINANCIERA EN EL CONTEXTO NACIONAL

A partir de los datos del cuadro anterior, se ha elaborado el cuadro siguiente que muestra el índice regional del sistema bancario, que se obtiene dividiendo la participación porcentual de cada comunidad autónoma en el total del crédito entre su contribución al ahorro. **Un índice superior a 1 significa que esa comunidad está recibiendo inversiones procedentes de otras comunidades en mayor cuantía de lo que le correspondería de acuerdo a su contribución al ahorro total. Por el contrario, si el índice es inferior a 1, la comunidad contribuye proporcionalmente al ahorro total en mayor medida de lo que está recibiendo en forma de préstamos y créditos.**

EL COEFICIENTE REGIONAL EN EL CONJUNTO DEL SISTEMA BANCARIO

	1992	1993	1994	1995	1996
C. A. Vasca	0,97	1,01	0,97	0,96	0,98
Cataluña	0,93	0,9	0,89	0,94	0,92
Galicia	0,79	0,78	0,78	0,8	0,81
Andalucía	1,1	1,12	1,21	1,25	1,26
Asturias	0,91	0,91	0,96	0,93	0,9
Cantabria	0,87	0,92	0,91	0,9	0,85
La Rioja	0,78	0,8	0,84	0,86	0,91
Murcia	1,19	1,2	1,27	1,27	1,23
Comunidad Valenciana	1,07	1,06	1,09	1,12	1,16
Aragón	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85
Castilla-La Mancha	0,73	0,76	0,78	0,82	0,82
Canarias	1,26	1,26	1,25	1,24	1,27
Navarra	0,7	0,73	0,8	0,85	0,85
Extremadura	0,62	0,64	0,7	0,71	0,74
Islas Baleares	1,3	1,36	1,24	1,25	1,21
Madrid	1,3	1,28	1,21	1,12	1,11
Castilla-León	0,6	0,6	0,6	0,6	0,63

Fuente: Pablo Archel, sobre datos del Boletín estadístico del Banco de España.

El análisis sitúa a comunidades como Andalucía, Murcia, Valencia, Canarias, Baleares y Madrid con coeficientes superiores a la unidad, mientras que Galicia, Aragón, Castilla-La Mancha, Cantabria, Extremadura y Navarra obtienen *valores iguales o por debajo de 0,85*. Cataluña, Asturias, Comunidad Autónoma Vasca y La Rioja están próximas a la unidad.

El análisis de la evolución de los índices a lo largo de los años de estudio, presenta algunos datos llamativos como el hecho de que Madrid pierde posiciones año tras año, si bien mantiene todavía valores superiores a la unidad, o el caso de regiones como Andalucía, Murcia, o La Rioja, con ganancias graduales y sostenidas a lo largo de todo el periodo analizado.

*Navarra, a pesar de la mejoría experimentada en los últimos años, presenta un valor de 0,85, inferior todavía a la unidad, signo de que nuestra comunidad está recibiendo inversiones inferiores de las que le corresponderían en función de su contribución al ahorro.*

Pueden ser varias las razones que expliquen la relativamente escasa actividad inversora en nuestra provincia por parte de bancos y cajas. No puede pasarse por alto que Navarra es una comunidad con una fuerte presencia de capital extranjero que probablemente elija para su financiación otro tipo de canales e instituciones. Por otra parte, la apertura de oficinas fuera de nuestra comunidad por parte de las dos cajas de ahorros con sede en Navarra provoca, al menos temporalmente, una salida neta de recursos, en un afán de abrirse a los nuevos mercados.

*En definitiva, y por diversas razones, puede afirmarse que a través de los intermediarios bancarios, Navarra está registrando una importante salida neta de recursos financieros hacia otras comunidades autónomas.*

## 5. SÍNTESIS DEL SISTEMA FINANCIERO NAVARRO

En resumen, Navarra participa de las corrientes y tendencias presentes en los sistemas financieros español y europeo como son la búsqueda de la dimensión adecuada, la entrada en actividades complementarias diferentes a la pura intermediación de fondos (fondos de inversión, seguros, etc.) y el interés en adoptar las últimas novedades tecnológicas, todo ello en un escenario caracterizado por el fuerte descenso de los tipos de interés.

En este sentido, la formación de un mercado financiero único y la entrada en vigor del Euro parecen configurarse como las piezas sobre las que se articularán buena parte de las estrategias bancarias, acentuándole la competencia entre las entidades y poniendo sobre la mesa el debate acerca de la dimensión y tamaño apropiados.

Por otra parte, existen aspectos diferenciales como la mayor densidad de oficinas, las mayores cuotas de mercado de las cajas navarras, una mayor implantación de las cooperativas de crédito y una salida neta de recursos financieros hacia otras comunidades autónomas a través de los intermediarios financieros.

Hay, también, otras diferencias importantes entre el sistema navarro y el español o al menos en el comportamiento de algunos de sus elementos integrantes. En lo referente a las cajas de ahorro de la provincia, se aprecian algunos elementos peculiares. Se trata de dos cajas con estructuras bien distintas. Mientras que la CAN ofrece unos indicadores de productividad y eficiencia superiores a la media española, la CAMP está todavía lejos de alcanzar los valores medios debido, básicamente, a sus elevados costes de estructura en relación a su tamaño.

Otra diferencia es alta densidad de oficinas en comparación con la media española y muy superior a la Unión Europea. La distribución del mercado de depósitos y créditos es muy diferente en Navarra y en el resto del Estado.

En nuestra comunidad, la banca privada participa de menor cuota de mercado tanto por el lado de los depósitos como del crédito. Otros elementos a tener en cuenta son la mayor presencia de las cooperativas de crédito (cuatro veces la media del Estado) y la importante presencia de las cajas foráneas, especialmente en la vertiente crediticio. Por lo que a las cajas de ahorro respecta, además de la diferente productividad y eficiencia de las mismas, su todavía escasa vocación industrial.

Por último, y en relación a los trasvases interterritoriales de recursos financieros, puede afirmarse que, por diversas razones, Navarra está registrando una importante salida neta de recursos financieros hacia otras comunidades autónomas.

## 6. APÉNDICE

### ARRANCA LA FUSION ENTRE LA CAN Y LA CAMP

La futura caja navarra manejará casi un billón.

La CAN administra 665.806 millones (\* pts.) de clientes y la CAMP hace lo propio con 222.698 millones.

La nueva entidad que nazca en el año 2000 de la fusión de Caja Navarra y Caja Pamplona manejará unos recursos superiores a los 900.000 millones de pesetas, depositados por sus clientes para su gestión en cuentas o fondos de inversión, pensiones y otros productos financieros.

A fines de 1998, la CAN administraba 665.806 millones de ptas. confiados por sus clientes, de los que 295.058 millones, el 44% de todo ese dinero, formaban parte de fondos de inversiones y otros 63.198 millones, el 9,5%, de fondos de pensiones y planes de jubilación. Por su parte, Caja Pamplona, buscaba rentabilidad para otros 222.698 millones de sus clientes, de los que 68.230, el 30%, estaban invertidos en fondos.

La futura entidad contará con casi medio billón de pesetas prestados a los particulares, las empresas y las administraciones fundamentalmente navarras. Caja Pamplona tiene prestados 125.546 millones de pesetas, justo la mitad del dinero que mantiene prestado su futura «novia», con 342.598 millones de créditos concedidos.

La entidad resultante de la fusión, cuyo nombre todavía no ha sido barajado (una opción es Caja de Navarra y Pamplona), tendrá una plantilla integrada por más de 1.200 empleados, al sumar los 378 trabajadores de Caja Pampiona y los más de 900 de la CAN.

Además, tendría que reordenar su red de sucursales, integrada por 270 oficinas, de las que 50 están casi puerta con puerta, y tan sólo 17 se encuentran fuera de la Comunidad foral, que es donde últimamente va dirigida la expansión de las cajas, al menos de la CAN, desde que cobró fuerza en marzo de 1998 la posibilidad de la fusión. La razón del localismo de las cajas tiene su origen en una legislación que hasta hace poco impedía su expansión fuera del ámbito provincial.

De no mediar los costes de la fusión, que se dejarán ver en los primeros años de balance de la nueva entidad, la futura caja tendría una rentabilidad superior a los 11.000 millones de pesetas, si sumamos los beneficios netos de ambas cajas durante 1998.

La CAN aporta a la futura entidad un grupo empresarial integrado por 14 empresas financieras y 24 sociedades participadas de los sectores industrial y de servicios, un grupo al que ha dedicado sus últimos esfuerzos en diversificación, especialmente en materia de telecomunicaciones, energía y residencias. Caja Municipal, por su parte, tiene participaciones en seis sociedades, dos financieras, dos residenciales (junto a la CAN) y dos de telecomunicaciones.

*(Diario de Navarra, 17 de marzo de 1999).*

## 7. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. Cuando se firmó el Tratado de Roma (1957) por el que se constituyó el Mercado Común Europeo, se fijaron cuatro objetivos. De ellos, los dos primeros (Libre circulación de mercancías; libre circulación de personas, servicios y capitales) hace muchos años que se consiguieron, al menos, parcialmente. El tercero (Unión Económica) se firmó en 1992 en Maastricht y se trata de poner en práctica en los años sucesivos. Estamos en ese proceso. Dicho tratado impone unos «niveles de convergencia» en materia económica. ¿Qué quiere decir eso? ¿En qué aspectos económicos tienen que «converger» los países de la Unión –España, entre ellos–? Cítalos.
2. El Sistema Financiero está dentro del «Proceso de convergencia» citado. ¿En qué consiste, de hecho, esa convergencia financiera? Explícalo mediante uno o dos casos añadiendo las consecuencias de tipo práctico que pueden tener para cualquier persona.
3. Varias Entidades Financieras (la CAN, por ejemplo), el Ministerio de Economía y la propia U.E. han editado fascículos y folletos ilustrativos sobre la moneda común que nos espera en breve –el euro–. En esos folletos están dibujados los diseños de monedas y billetes de futuro uso común para la U.E.  
Dirígete a alguna de dichas entidades y procúrate un ejemplar. Léelo despacio y haz un esquema con los aspectos tratados y los diseños de billetes y monedas. También estarán los anversos específicos de las monedas para España.
4. Con los folletos, vuestro resumen y algo de imaginación, puedes organizar, en tu pueblo, barrio ... una Charla-coloquio para explicar a la gente las repercusiones más corrientes que la moneda única tendrá en su vida ordinaria, sobre todo, a partir del 1 de enero-1 de julio del 2002. Puedes ayudarte de un proyector de opacos o de otro medio (se pueden hacer diapositivas con los diseños ...). Si lo consigues, haz un resumen de las gestiones, éxito-fracaso de la charla e interés mostrado por la gente.
5. Como actividad sustitutoria, si la anterior te parece muy complicada, se puede hacer algo parecido en la propia clase, con lo cual, la organización, con la ayuda del profesor y de los medios del Instituto, puede ser más llevadera. Al final tendrás que hacer un balance de la actividad, como en la propuesta anterior.
6. En el texto se cita varias veces el «margen de intermediación» de los bancos, entidades financieras en general... ¿Qué quiere decir? ¿Cómo afecta a quienes deben acudir o tienen cuentas en estas entidades?
7. El sistema bancario en España tiene la casi totalidad de los «recursos ajenos» y está configurado en tres tipos de entidades. ¿Qué significa «recursos ajenos»? Cita los tres tipos de entidades.
8. ¿Qué diferencia hay entre «Depósitos» y «Fondos de inversión»? Los Fondos se anuncian mucho en los medios de comunicación. ¿Conoces alguno? Si no conoces ninguno, pásate por alguna sucursal de banco o caja y pregunta. Entérate, al menos de un tipo que se oferte y de las ventajas e inconvenientes que tiene. Anótalo.

9. Explica lo que significa el coeficiente regional de Navarra en el Sistema Bancario español. ¿Qué consecuencia se deriva en cuanto a las inversiones que recibe de fuera? ¿Y respecto a la salida de dinero de Navarra hacia otras CC.AA.?
10. Lee el Apéndice relativo a la futura fusión de la CAN y la CAMP. Fíjate en los datos de mayor relevancia y toma nota de ellos. ¿Cuál es la importancia relativa de cada una de las dos Cajas? ¿Te parece una medida en consonancia con lo que están haciendo otras entidades financieras en España y en Europa en los últimos tiempos? ¿A qué crees que se debe esta «fiebre» de fusiones que se registra?



# EL SECTOR TERCIARIO

## EL COMERCIO EN NAVARRA

### 1. EL COMERCIO EXTERIOR.

- 1.1. Características.
- 1.2. Indicadores.
- 1.3. Evolución.
- 1.4. Mercados.
  - a) Destino de los productos.
  - b) Sectores más importantes de la exportación.
- 1.5. Importaciones.
  - a) Origen de las mercancías.
  - b) Sectores más importantes de la importación.

### 2. EL COMERCIO INTERIOR.

- 2.1. El Consumo privado.
- 2.2. El Consumo público.
- 2.3. La Inversión.

### 3. APÉNDICE.

- 3.1. Tabla destino exportaciones.
- 3.2. Tabla procedencia de las importaciones.
- 3.3. Tabla productos más significativos del Comercio exterior de Navarra.

### 4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. EL COMERCIO EXTERIOR

### 1.1. CARACTERÍSTICAS

Durante el año 1997 las exportaciones realizadas desde Navarra alcanzaron la cifra de 565.763 millones de pesetas, lo que supone un crecimiento del 12,5% sobre las efectuadas un año antes. En el balance anual, el crecimiento de las ventas al exterior duplicó el registrado en 1996.

No obstante, esta subida, aunque es importante fue inferior a la observada por las exportaciones españolas en su conjunto, cuyo crecimiento con datos provisionales se situó cercano al 20%.

*Al igual que en años anteriores la exportación se concentra en torno a 10 capítulos, cuyas ventas al exterior suponen un 90% del total. Junto con el sector de Material de Transporte, la Maquinaria de todo tipo, Papel y Cartón y Materias Plásticas Artificiales constituyen los principales pilares de la exportación navarra.*

*El sector de Automoción cuyas ventas se incrementaron en 32.795 millones de pesetas aportó prácticamente el 50% del aumento total de las exportaciones: las ventas de Papel, Cartón y las Manufacturas, registraron el segundo aumento más cuantioso.*

### 1.2. INDICADORES

#### INDICADORES DEL COMERCIO EXTERIOR DE NAVARRA (1997)

##### Principales magnitudes

Exportación (millones ptas.) .....	565.762
Importación (millones ptas.) .....	384.049
Exportación/PIB .....	45,8%
Saldo exterior/PIB .....	14,7%

##### Concentración productos

Exportación Automoción/Total .....	57,8%
Importación Automoción/Total .....	33,5%
Export. 10 cap. mayor exp/Total .....	90,7%
Import 10 cap. mayor imp./Total .....	77,3%

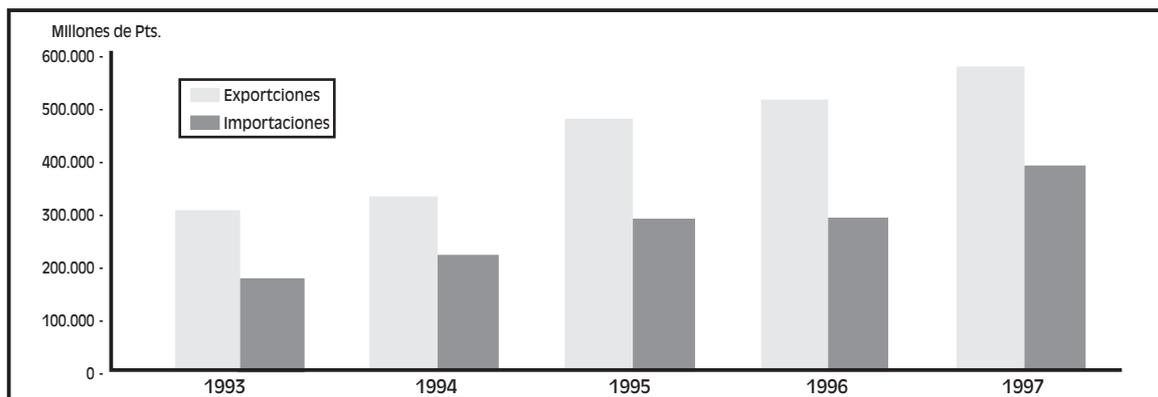
##### Concentración países

Exportación Francia/Total .....	23,4%
Importación Alemania/Total .....	45,2%
Exportación UE/Total .....	84,2%
Importación UE/Total .....	81,8%

##### Concentración empresas

Empresas exportadoras .....	600
Empresas ind. con más de 5 trabajadores .....	1.292
Empre. exportadoras/ industriales con más de 5 trabajadores .....	46,4%
Empre. export sup. a 1.000 millones .....	55
Exp. empresas con cifra superior a 1.000 millones/Total exportación	85%

### 1.3. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR



Fuente: Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la D.G.A.

Además de los sectores más significativos, en la mayoría de los productos exportados se registraron incrementos respecto al año anterior.

Junto con los mencionados anteriormente hay que destacar los aumentos registrados en Aluminio y sus Manufacturas, Carnes y despojos comestibles, Productos químicos diversos, Semillas y frutos oleaginosos, Artículos de librería y Artes Gráficas y Confección en algodón.

Se redujeron, sin embargo, las exportaciones de Productos químicos orgánicos, Abonos, Material y Vehículos para vías férreas, Fundición de hierro y acero y Productos lácteos, entre otros.

*Con independencia de la evolución que se pueda producir en un ejercicio concreto, cabe señalar que analizando la tendencia de los últimos ejercicios la mayoría de los productos navarros que se exportan van consolidándose, aunque lentamente en algunos casos, en los mercados exteriores.*

En este sentido, se puede destacar la trayectoria ascendente que vienen teniendo productos como Extractos curtientes y tintorerías, Jabones, Manufacturas de cuero, Artículos de guarnicionería, Prendas confeccionadas en algodón, Vidrio y sus manufacturas y Tejidos especiales impregnados.

Entre los productos que, por el contrario, llevan una tendencia descendente en los últimos años cabe señalar Abonos, Productos lácteos y sus derivados, Productos cerámicos y Fibras sintéticas.

### 1.4. MERCADOS

#### a) Destino de los productos

*En cuanto a los mercados de destino de los productos navarros, durante 1997 la exportación se incrementó fundamentalmente en Europa y en América, las ventas a Asia permanecieron estancadas y sufrieron un ligero retroceso en el continente africano.*

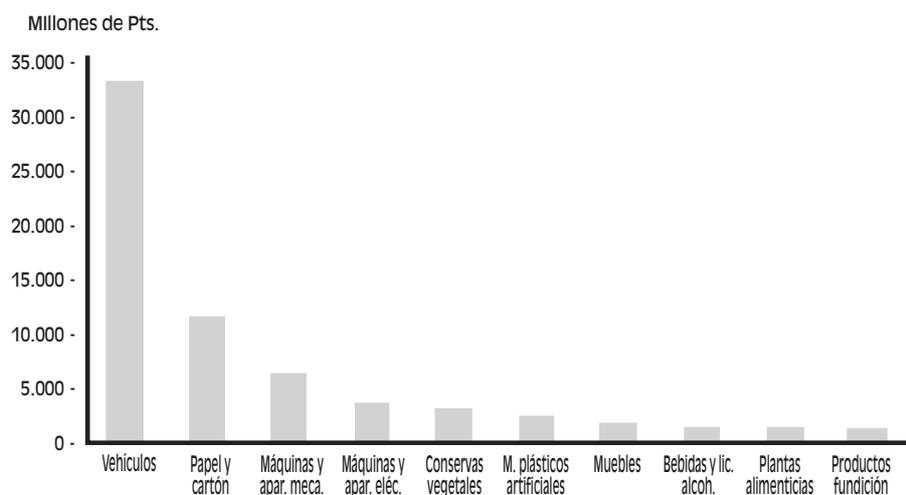
En los países de la Unión Europea la exportación aumentó en un 13,2% y la subida fue generalizada en todos los países, con excepción de Finlandia y Alemania. Las ventas en el país germano se redujeron por segundo año consecutivo. Los mayores incrementos en términos absolutos se produjeron en Países Bajos, Reino Unido y Francia.

La buena evolución registrada durante los dos ejercicios anteriores en los países del este de Europa no tuvo continuidad en 1997 y las ventas se redujeron en la mayoría de los países, especialmente en Polonia, Rumania y República Checa. Entre los países en los que sí aumentó la exportación cabe destacar Eslovenia, Serbia y Montenegro y Rusia.

En el resto de Europa hay que destacar el notable ascenso de las ventas a Turquía y en mucha menor medida, pero también crecieron significativamente, las realizadas a Gibraltar y Malta.

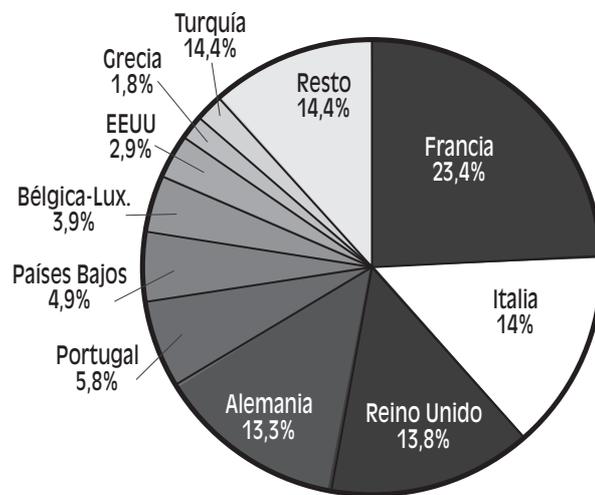
En el continente americano las ventas aumentaron en un 21,1% y lo hicieron en todas las zonas; EE.UU., México y Argentina fueron los países en los que se produjeron los mayores aumentos. Las exportaciones a Asia que en años anteriores registraron notables subidas sufrieron, durante 1997 un ligero retroceso como consecuencia del descenso en países como Israel, Arabia Saudita, Indonesia o Singapur.

#### MAYORES CRECIMIENTOS DE LA EXPORTACIÓN NAVARRA



Fuente: Elaboración de la Cámara Navarra con datos de la D.G.A.

## DESTINO DE LAS EXPORTACIONES. 1997



Fuente: Cámara Navarra con datos de la D.G.A.

### b) Sectores más importantes de la exportación navarra

#### APORTA EL 57,8

Vehículos, automóviles, tractores y otros vehículos terrestres.

#### APORTAN EL 23,4%

Calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos.

Máquinas y aparatos eléctricos y objetos destinados a usos electrotécnicos

Papel y cartón. Manufacturas de pasta de celulosa, de papel

Materias plásticas artificiales, éteres y esteres de la celulosa

#### APORTAN EL 9,5%

Manufacturas de fundición, de hierro o de acero

Preparados de legumbres, hortalizas

Muebles, Mobiliario médico-quirúrgico. Artículos de cuero y similares

Legumbres, plantas, raíces y tubérculos alimenticios

Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagres

**Con la evolución comentada, la Unión Europea continuó siendo durante 1997 el principal mercado para las empresas navarras, absorbiendo el 84,2% de las ventas navarras al exterior.**

Francia, Italia y Reino Unido son los principales destinos, mientras que Alemania es el cuarto país receptor de mercancías navarras. Como puede apreciarse en el gráfico solo entre diez países reciben el 85,6% del total exportado desde la Comunidad Foral con lo que el grado de concentración territorial es todavía muy elevado.

*Estas cifras ocultan, sin embargo, el avance que poco a poco se va produciendo en otros mercados ajenos a la Unión Europea. Comparando cifras de 1993 y 1997 se aprecia que va disminuyendo gradualmente el peso de la exportación a estos 5 países. Mientras que las exportaciones a estos países han crecido en un 81% en estos años, las realizadas a los países de Europa oriental lo han hecho en un 400% y las de América del sur en un 137%.*

## 1.5. IMPORTACIONES

*Como puede apreciarse en el gráfico, el sector de Automoción es, al igual que en exportación, responsable de gran parte de la subida que se produce en las compras al exterior. Crecieron también de forma notable las compras de Maquinaria y Aparatos Mecánicos, Aluminio, Productos Químicos, Materias Plásticas y Maquinaria Eléctrica y sus componentes.*

*Aunque inferior al de las exportaciones, el grado de concentración en las compras a otros países es también muy elevado; los diez primeros capítulos representan el 77% del total importado y solamente Automoción y Maquinaria representan el 59%. La importación de coches y de piezas y componentes para los mismos va ganando peso progresivamente en el conjunto de las importaciones, representando en el último ejercicio un tercio de las mismas.*

### a) Origen de las mercancías

*En relación al origen de las mercancías, cabe señalar que el aumento es generalizado en todas las zonas del mundo. El incremento más cuantioso corresponde, como es de esperar, a las importaciones de la Unión Europea, pero cabe reseñar que las importaciones procedentes de países europeos no pertenecientes a esta zona aumentaron en un 90% respecto a 1996, las de Africa lo hicieron en un 59% y las de Asia en un 41,7%.*

*Por países el ascenso más elevado se produce en las compras a Alemania, país del que se importa un 45,2% del total desde Navarra.*

En el continente africano el incremento se produce especialmente en las compras a Sudafrica y Namibia (pescado). En América los incrementos más importantes se producen en México y EE.UU. Las compras realizadas en Japón crecen en un 87%, superando ya los 9.000 millones de pesetas; junto con este país, China registró también un alza del 45% respecto a 1996.

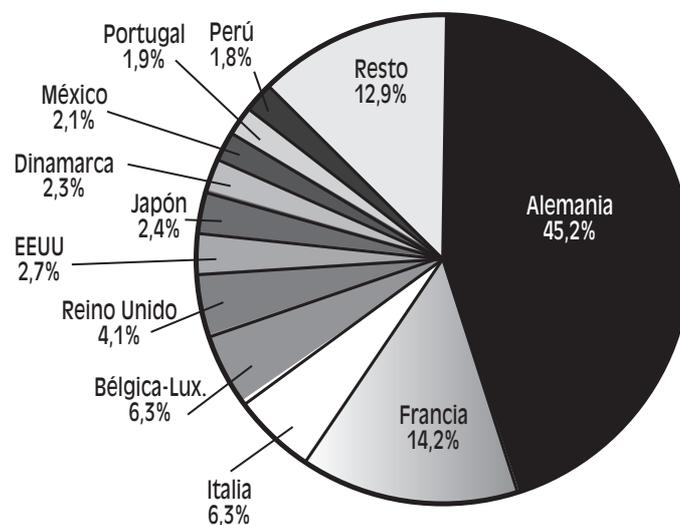
*Durante 1997 se produce una mayor diversificación en los proveedores extranjeros de las empresas navarras; si bien, Alemania continúa siendo, como en años anteriores, el país donde se realiza el porcentaje más elevado de compras e incluso aumenta su peso*

relativo, los avances registrados en países como Japón o México sitúan a éstos entre los diez países con mayor peso en la importación de la Comunidad Foral.

*Alemania, Francia, Italia, Bélgica y Luxemburgo son, por este orden, los principales países proveedores para las empresas navarras; en ellos se realizan alrededor del 70% del total de las importaciones.*

El saldo entre exportaciones e importaciones ascendió durante 1997 a 181.713 millones de pesetas, lo que supone una reducción en 29.506 millones en relación al año anterior.

#### PROCEDENCIA DE LAS IMPORTACIONES



Fuente: Cámara Navarra con datos de la D.G.A.

#### b) Sectores más importantes

*Por sectores, los que presentan un saldo más favorable para Navarra son el de Material de Transporte, y el de Papel.*

Otros productos en los que la Comunidad Foral exporta más de lo que importa son Materias Plásticas Artificiales, Manufacturas de Fundición, Hierro o Acero, Muebles y Productos hortofrutícolas en fresco.

Por el contrario, el sector de Maquinaria y aparatos mecánicos realiza unas importaciones superiores a las exportaciones.

**De los aproximadamente 160 países con los que las empresas navarras mantienen algún tipo de relación comercial con 126 de ellos se tiene saldo comercial favorable a Navarra y con 33 el saldo es negativo.**

Entre los países a los que Navarra exporta una cantidad muy superior a lo que importa se encuentran Francia, Reino Unido, Italia, Portugal y Países Bajos.

En el lado contrario, las importaciones realizadas desde Navarra superan a las exportaciones en Alemania país con el que existe un déficit cercano a los 100.000 millones

de pesetas. Otros países con saldo en contra de Navarra aunque de menor cuantía son por este orden Japón, Perú, México y Dinamarca.

### *Sectores más importantes de la importación navarra (1997)*

#### **APORTA EL 33,5%**

Vehículos automóviles, tractores y otros vehículos terrestres

#### **APORTAN EL 25,8%**

Calderos, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos

Máquinas y aparatos eléctricos y objetos destinados a usos electrotécnicos

#### **APORTAN EL 18%**

Aluminio y manufacturas del aluminio

Materias plásticas artificiales, éteres y ésteres de la celulosa

Fundición, hierro y acero

Manufacturas de fundición, de hierro o de acero

Preparados de legumbres, hortalizas

Pescados, crustáceos y moluscos

Productos químicos orgánicos

## **2. EL COMERCIO INTERIOR**

### **2.1. EL CONSUMO PRIVADO**

*El consumo privado regional mostró en 1997 un positivo comportamiento en relación al observado el año anterior, con un progresivo fortalecimiento a medida que transcurría el ejercicio.*

Los factores que han contribuido al impulso del consumo privado son varias:

Por una parte, **la renta disponible de las familias ha crecido**, en términos reales, más que el pasado ejercicio, debido al apreciable ritmo de creación de empleo y a que los aumentos salariales fueron superiores a la tasa de inflación registrada (3,4% de aumento salarial pactado en convenios frente al 2,5% de incremento de los precios, es decir, 0,9 puntos porcentuales de ganancia de poder adquisitivo, frente a los 0,4 puntos del año anterior).

Las rentas de trabajo se obtuvieron en un contexto de **mayor estabilidad de las relaciones laborales** lo que han contribuido a que el grado de optimismo que reflejan las encuestas de opinión de los consumidores haya aumentado. Además, los recortes en los tipos de interés no sólo están abaratando la financiación de los bienes duraderos, sino que están incrementando la riqueza de las familias, como consecuencia de la revalorización de sus carteras de activos financieros.

No obstante, hay que tener en cuenta que la traslación de este aumento del poder adquisitivo hacia gastos de consumo depende de su consolidación futura y que, además, parte de estos activos constituye un ahorro finalista, por lo que su propensión al gasto es menor.

### INDICADORES DEL CONSUMO EN NAVARRA (Variación anual o saldos netos)

	1997	1996	1995
Empleo total (afiliados S.S.)	4,0	2,0	3,5
Aumento salarial pactado	3,4	4,2	4,4
IPC General	2,5	3,8	5,7
Matriculación de turismos	8,7	19,0	-7,1
Cartera pedidos bienes de consumo	-6,3	-25,4	-7,2
Utiliz. capacidad prod. bienes de consumo	83,0	80,3	81,0
Consumo público (Gobierno de Navarra)	7,2	6,4	3,1
Crédito al consumo defactado	28,0	7,4	6,9

Fuente: Sección de Análisis y Coyuntura económica. Dpto. Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra.

## 2.2. CONSUMO PÚBLICO

*El consumo público del Gobierno de Navarra, medido a través de los gastos de personal y de los gastos en bienes corrientes y servicios, experimentó, durante el año 1997 un aumento del 7,2%.*

Los aproximadamente 108.000 millones de pesetas del consumo público del Gobierno de Navarra representaron el 51% del gasto corriente presupuestario, y el 39% del gasto total, porcentajes ligeramente inferiores a los registrados un año antes. **Los gastos de personal**, que han alcanzado los 83.311 millones de pesetas se han incrementado un 6,4% respecto al año anterior, con una distribución del 82% para los sueldos, que aumentan un 5,7% y del 18% restante para las cuotas, prestaciones y gastos sociales que se incrementan en un 9,5%.

**Los gastos corrientes en bienes y servicios** tras crecer un 10% se han situado en 24.628 millones de pesetas, siendo la principal partida la relativa a material y suministros que ha crecido un 16%, significando el 81% del total.

## 2.3. INVERSIÓN

*El otro componente de la demanda interna, la inversión, experimentó, también, durante 1997, una apreciable aceleración de su ritmo de crecimiento, tanto en la vertiente privada como en la pública.*

En esta situación, la caída de los gastos financieros de las empresas, como consecuencia de la evolución descendente de los tipos de interés, ha propiciado una mejora sustancial de la rentabilidad empresarial.

La información disponible señala un crecimiento del 9% en la matriculación de vehículos industriales y del 14% en la matriculación de tractores, porcentajes ambos superiores a los alcanzados un año antes.

La información en relación al crédito concedido a las actividades productivas señala la disminución, del 4% respecto al concedido a la actividad productiva global y a la industria, lo que podría indicar que *las empresas están haciendo frente a las nuevas inversiones fundamentalmente con recursos propios*.

**No obstante, donde sí se ha producido un aumento significativo es en el crédito a la construcción, sector que ha crecido, en términos constantes, un 19% en el volumen de crédito.**

Ha sido precisamente la inversión en construcción una de las variables que ha tenido un comportamiento creciente a lo largo del año tras unos comienzos algo titubeantes que arrastraban la ligera recesión del año anterior.

Así el consumo de cemento ha mantenido un perfil ascendente, que le ha llevado a terminar el año con un incremento del 17%, más del doble que el registrado en el conjunto nacional, mientras que las cifras de empleo en el sector han seguido mostrando un comportamiento muy favorable, disminuyendo el paro registrado.

*La notable recuperación de la demanda de viviendas se refleja en el importante incremento alcanzado entre las viviendas proyectadas (62% fundamentalmente entre las de protección oficial, que duplican ampliamente las del año anterior, así como en las iniciadas, que crecen un 9%, disminuyendo un 6% las terminadas).*

#### INDICADORES DE INVERSIÓN EN NAVARRA (Variación anual o saldos netos)

	1997	1996	1995
Matriculación vehículos industriales	8,9	6,8	7,7
Matriculación de tractores	14,1	6,6	17,4
Cartera pedidos bienes de inversión	11,8	-25,5	17,2
Utiliz. capacidad prod. bienes de inversión	82,8	82,8	83,8
Inversión pública (Gobierno de Navarra)	20,1	-18,4	-10,1

Fuente: Sección de Análisis y Coyuntura económica. Dpto. Economía y Hacienda del Gobierno de Navarra.

*El aumento del poder adquisitivo de los hogares, la moderada evolución de los precios de la vivienda y el abaratamiento de su coste de financiación, son las principales razones que explican el despegue en el sector edificación.*

La licitación oficial, pese a la disminución del 4% registrada en 1997 ha mantenido el tono del año anterior, ya que hay que tener en cuenta que en dicho periodo el incremento alcanzó el 45%.

*La inversión pública del Gobierno de Navarra no ha quedado al margen del proceso expansivo que ha experimentado la inversión global en 1997.*

Así, el importe total invertido por el Gobierno de Navarra ha llegado hasta los 27.727 millones de pesetas, lo que significa un aumento del 20% respecto al importe del año precedente.

*Según su clasificación económica la mayor partida ha sido la destinada a la obra pública, siendo su principal componente las carreteras, que acaparan más del 80% de ese importe.*

A continuación figura la inversión en **edificios y otras construcciones**, repartiéndose la cuarta parte restante entre inmovilizado inmaterial, otro inmovilizado material, equipos para proceso de información y maquinaria e instalaciones.

### 3. APÉNDICE

#### 3.1. TABLA DESTINO EXPORTACIONES

EUROPA				ÁFRICA			
La exportación aumentó en un 13,3 %				La exportación disminuyó en un 5,8 %			
Países con mayor importe	Países con menor importe			Países con mayor importe	Países con menor importe		
Países Bajos	1.114.000 M	Francia	20	Egipto	1.327 M	Libia	0,5%
Reino Unido	1.113.000 M	Italia	14	Argelia	1.305 M	Marruecos	0,2%
Italia	1.111.000 M	Reino Unido	12,8%	Guinea Ecuatorial	1.214 M	Argelia	0,2%
AMÉRICA				ASIA			
La exportación aumentó en un 21,1 %				Las exportaciones permanecen estancadas			
Países con mayor importe	Países con menor importe			Países con mayor importe	Países con menor importe		
EE.UU.	1.771 M	EE.UU.	23%	India	1.114 M	India	0,4%
México	1.709 M	Brasil	0,5%	Indonesia	803 M	Indonesia	0,1%
Argentes	642 M	México	0,4%	Francia	154 M	Francia	0,2%
OCEANÍA				Las exportaciones disminuyeron un 30%			



**Manufacturas de fundición, hierro/acero**

Supone el 3,2% de la exportación y el 2,5% de la importación

**Exportaciones**

- Fabricaciones en sus partes
- Aparatos de cobre no eléctricos
- Tubos y juntas de tubos
- Juntas de conductos

**Importaciones**

- Tubos y juntas de tubos
- Productos de fundición en bruto
- Tubos y juntas de tubos
- Modelos de piezas y accesorios

**Preparados de legumbres, hortalizas**

Supone el 1,9% de la exportación y el 2,2% de la importación

**Exportaciones**

- Legumbres preparadas congeladas
- Espárragos en conserva
- Preparados de hortalizas
- Huesos y compotas
- Hortalizas

**Importaciones**

- Espárragos en conserva
- Preparados de hortalizas y legumbres
- Guisantes
- Alimentos

**También se exporta**

- Legumbres y hortalizas frescas
- Vino con D.O. de Navarra
- Preparados de bebidas azucaradas
- Papel kraft para sacos
- Papel tejido
- Papel tejido en bobinas
- Otros productos

**También se importa**

- Hierro
- Metales
- Esplanchado
- Productos laminados en caliente
- Hortalizas
- Alimentos
- Huesos y compotas
- Productos de hortalizas

**4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA**

1. Uno de los elementos esenciales de la Balanza de Pagos es el correspondiente al Saldo entre exportaciones e importaciones –Balanza Comercial–, que, en el caso de Navarra para 1997, aún habiendo crecido respecto al año anterior, fue sensiblemente menor que el de España. ¿Cuáles son los sectores o ramas de actividad más exportadoras? Enuméralas. ¿Qué % representan, en su conjunto, de las ventas de Navarra al exterior?
2. ¿Cuál es el sector o rama de actividad de mayor aumento en las ventas? ¿Qué % representa de las mismas? ¿Deduces alguna posible consecuencia económica derivada de este hecho?
3. ¿Cómo es la «tendencia» exportadora de los últimos años? ¿Se exportan los mismos productos, es decir, se van consolidando las ventas al exterior o no? Cita algunos de los productos en los que se da esta circunstancia y, a continuación, algunos productos cuya «tendencia» sea a la baja.
4. Haz un diagrama cartesiano –cuadro de doble entrada con dos ejes, horizontal y vertical–. En el eje vertical sitúa los porcentajes y en el horizontal los conjuntos de productos que aportan el 57,8%, el 23,4% y el 9,5%. Con estos datos dibuja las barras y píntalas de distintos colores según una leyenda que colocarás junto al gráfico. Localiza en el listado de grandes empresas, alguna que corresponda a cada uno de los tres conjuntos citados. Infórmate sobre lo que fabrica esa empresa, proceso de fabricación, empleados que tiene ...

5. Mediante el mismo sistema que el empleado en el ejercicio anterior, convierte el ciclograma titulado «Destino de las exportaciones» en un diagrama de barras y saca las conclusiones que se deducen. Para ello, debes consultar el texto y los datos que se acompañan.
6. ¿Qué semejanzas y qué diferencias encuentras entre las exportaciones y las importaciones de Navarra? Fíjate, sobre todo en dos aspectos : Productos –exportados e importados– y Países de destino y origen de esos productos. ¿Puedes escribir una o dos conclusiones? Explícalas brevemente.
7. Lee y observa detenidamente el Apartado titulado «Productos más significativos del Comercio Exterior de Navarra». Elige uno de ellos, (p. e. Material de Transporte) y analiza y comenta el Saldo resultante para Navarra.
8. El consumo privado, en los últimos años, se está manteniendo, en líneas generales, por varios motivos. Enuméralos. Explica uno de ellos. Pregunta en tu casa y a tus compañeros si el consumo de sus familias es mayor o menor que hace unos años y si las causas son las que dice el texto o son otras. En ese supuesto, ¿Cuáles? y ¿Por qué? Cita los indicadores más importantes del Consumo privado en Navarra.
9. Si el consumo público (del Gobierno de Navarra) creció un 7,2% en 1997, y los gastos de personal lo hicieron en un 6,4%, ¿Qué partidas experimentaron un crecimiento mayor?
10. ¿Qué razones motivan la inversión –pública y privada–? Citalas. Explica una de ellas. ¿Cómo se explica que, habiendo bajado el gasto financiero de las empresas –que hacen inversiones y necesitan dinero–, pidan menos dinero en créditos a los Bancos que antes?

# EL SECTOR TERCIARIO

## SERVICIOS DE CARÁCTER GENERAL

### 1. LA EDUCACIÓN.

- 1.1. El Nuevo Sistema Educativo.
  - a) Objetivos principales.
  - b) Aspectos de adaptación.
  - c) Recursos humanos y económicos.
- 1.2. La Educación en Navarra.
  - a) Evolución del número de alumnos.
  - b) Estadística por niveles, modelos lingüísticos y centros.

### 2. LA SANIDAD.

- 2.1. El Programa «Salud para todos en el año 2000».
- 2.2. Indicadores de salud.
  - a) Estado de salud.
  - b) Estilos de vida.
  - c) Recursos sanitarios.
- 2.3. La Sanidad en Navarra.
  - a) Establecimientos sanitarios.
  - b) Dotación en hospitales.
  - c) Profesionales de la salud.

### 3. APÉNDICE.

- 3.1. Bibliotecas.
- 3.2. Producción editorial.
- 3.3. Consultas en Atención Primaria.
- 3.4. Intervenciones quirúrgicas.
- 3.5. Gasto real por centros.

### 4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

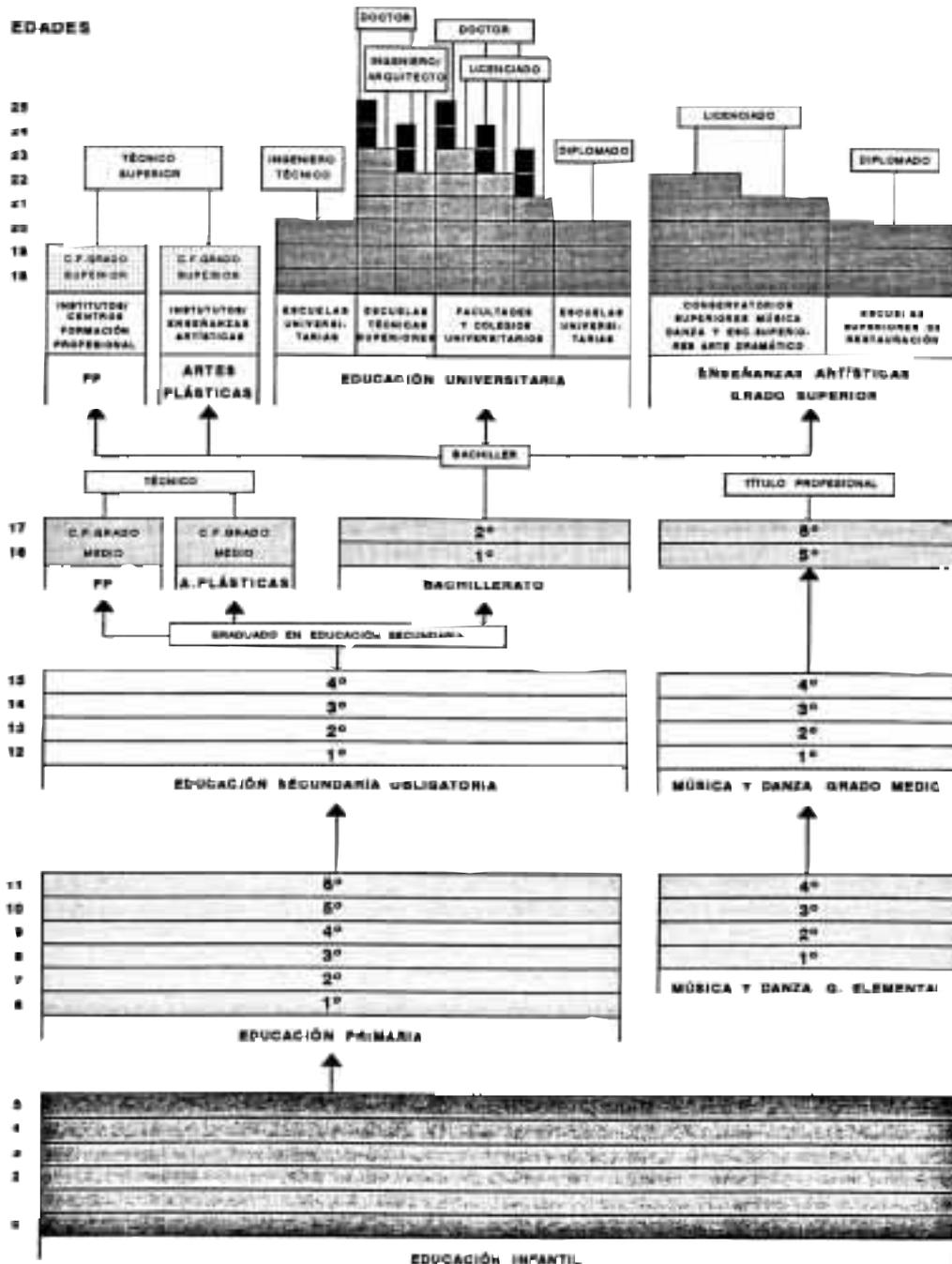
# 1. LA EDUCACIÓN

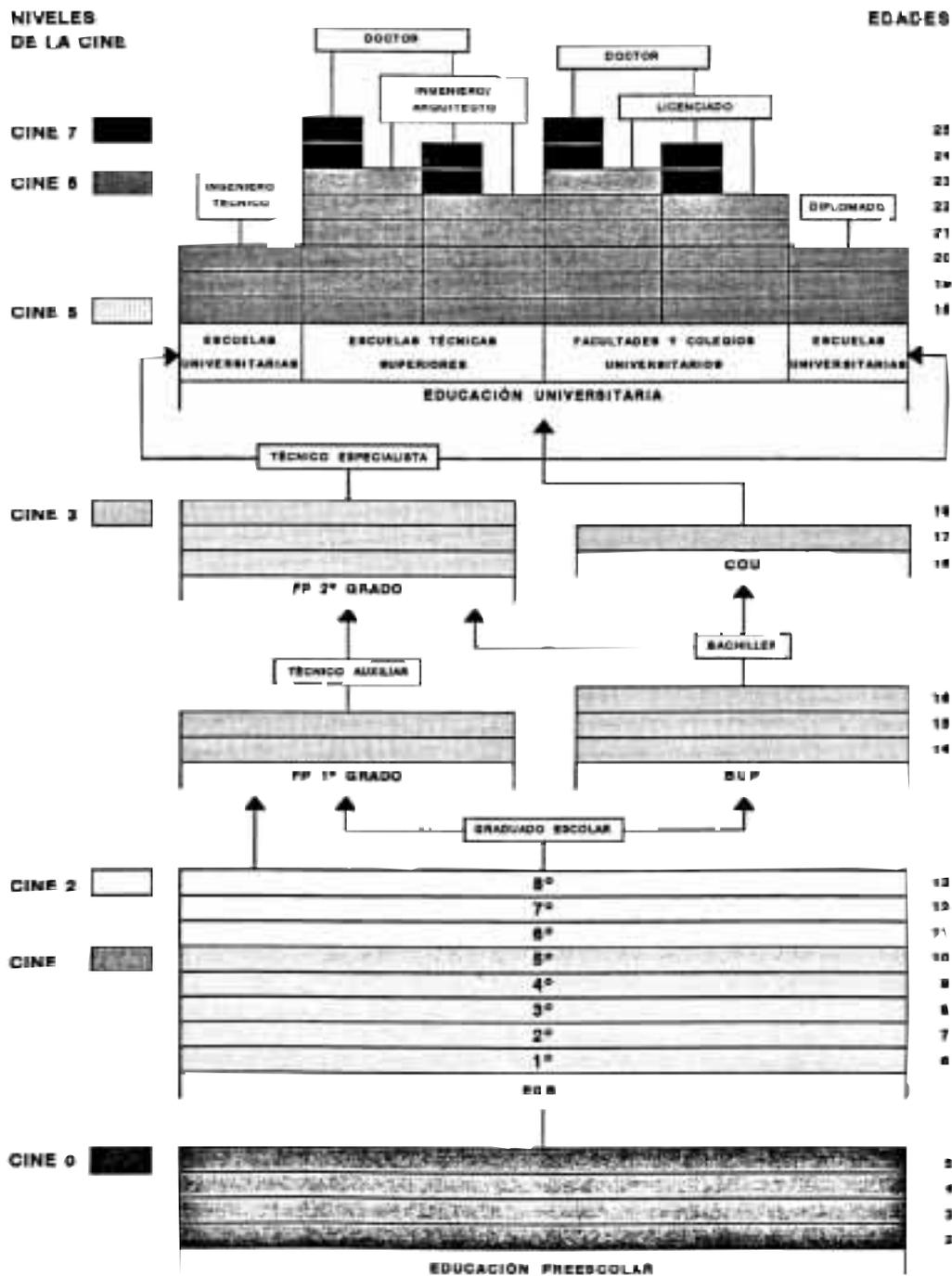
## 1.1. EL NUEVO SISTEMA EDUCATIVO

### a) Objetivos principales

Desde hace años, se está produciendo la progresiva implantación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), Ley Orgánica de 3 de octubre de 1990.

COMPARACIÓN SISTEMAS EDUCATIVOS LOGSE-LGE





Fuentes: MEC. Estadística de la Enseñanza en España. Niveles no Universitarios.

Como objetivos principales destacables de la nueva Ley pueden señalarse:

- la extensión de la Educación Básica desde los seis hasta los diez y seis años –incluyendo educación primaria y la secundaria obligatoria–, en condiciones de obligatoriedad y gratuidad;
- la reordenación del Sistema Educativo, estableciendo en su régimen general las etapas de educación infantil, primaria, secundaria –que comprende la obligatoria, el

bachillerato y la formación profesional de grado medio-, la formación profesional de grado superior y la educación universitaria;

– **la prestación a todos los españoles de una Enseñanza Secundaria** (de 12 a 16 años);

– **la reforma de la Formación Profesional.**

### **b) Aspectos de adaptación**

La adaptación desde el anterior sistema educativo, estructurado según la LGE, y que coexiste con el derivado de la LOGSE, hasta su total implantación (1999-2000, en Navarra), es trabajosa y no exenta de dificultades.

#### **b.1) Adaptación de recursos**

Entre la variedad de los importantes problemas de adaptación de los recursos a la nueva situación (*cambio de estructuras organizativas, nuevas o reformadas asignaturas, contenidos de los distintos niveles, reasignación del profesorado, contexto general de escasez de recursos económicos...*) cuyo tratamiento no es el propósito de este estudio geográfico, cabe destacar una de las consecuencias sociodemográficas más llamativas derivadas de la aplicación de la Ley que afecta de forma sensible a colectivos de zonas rurales.

#### **b.2) Reestructuración**

*La reestructuración de niveles de enseñanza, que adelanta la concentración de alumnos en los centros específicos de enseñanza secundaria a los doce años, dentro del período de escolaridad obligatoria (con el anterior sistema educativo esta concentración en centros de enseñanza secundaria se producía a los catorce años y de forma voluntaria), supone, principalmente en pequeños entornos rurales donde los centros escolares de secundaria se encuentren en otras localidades distintas a la de residencia, la separación de los alumnos de la unidad familiar desde los doce años y durante al menos cuatro cursos (dada la obligatoriedad hasta los 16 años), o bien utilizar necesariamente transporte diario entre distintas localidades.*

### **c) Recursos humanos y económicos**

*El volumen de los recursos económicos y humanos que se destinan a educación, medidos a través de distintos indicadores, muestran un apreciable esfuerzo de nuestro país por equipararse en este ámbito a los países desarrollados, si bien aún no se ha alcanzado el nivel promedio de éstos.*

La proporción de alumnos por profesor ha mejorado, fruto fundamentalmente del ingreso en los niveles educativos de generaciones menos numerosas que las de hace unos años.

El profesorado se incrementó en todos los niveles de enseñanza, salvo en la enseñanza obligatoria (EGB o educación primaria y primer ciclo de secundaria) en la que el número de profesores disminuye.

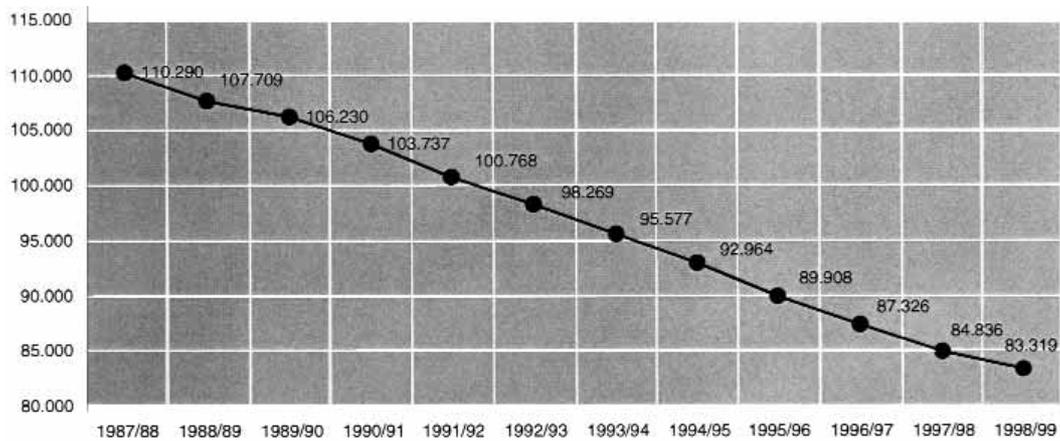
También puede observarse una ralentización del aumento de profesores de enseñanzas medias (BUP, COU, ESO segundo ciclo), que anticiparía un estancamiento del profesorado en línea con el menor número de alumnado que recibe estas enseñanzas.

El gasto público en Educación como porcentaje del PIB, presenta un crecimiento continuado hasta 1993, habiendo ganado un punto porcentual respecto a 1985. Según los datos provisionales para 1994 y 1995, dicha participación disminuye hasta el 4,45%.

## 1.2. LA EDUCACIÓN EN NAVARRA

### a) Evolución del número de alumnos

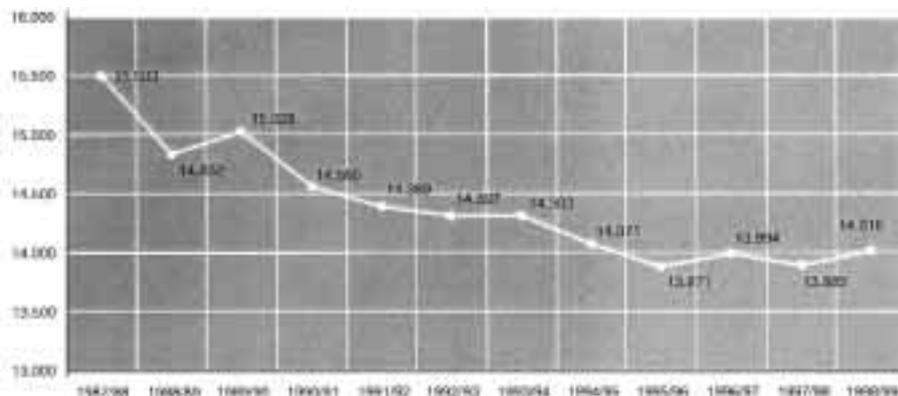
EVOLUCIÓN DE ALUMNOS MATRICULADOS EN NAVARRA (TOTAL) 1987-88 A 1998-99



Fuente: Dpto. Educación. Gobierno de Navarra.

El número de alumnos matriculados ha ido disminuyendo en el período 1987-1998, según se aprecia en la gráfica, de los 110.290 (año 87) a 83.319 (año 98), es decir, cada cuatro alumnos del 87, hay tres en el 98, debido, fundamentalmente al descenso de la tasa de natalidad.

EVOLUCIÓN DE LOS ALUMNOS MATRICULADOS EN EDUCACIÓN INFANTIL 1987-88 A 1998-99



Fuente: Dpto. de Educación. Gobierno de Navarra.

En los últimos años se observa un estancamiento en la disminución de matriculación infantil con ligeros repuntes en cursos alternativos, derivado de la evolución del nº de nacimientos cuyo declive pudiera parecer que ha tocado fondo. Evidentemente, su influencia en niveles superiores se manifestará a medida que estas generaciones accedan a los mismos.

Cerca de los dos tercios (61,67%) de los alumnos cursan sus estudios en Centros Públicos y el resto (38,33%), en Centros Privados.

### b) Estadística por niveles, modelos lingüísticos y centros

#### ESTADÍSTICA EDUCATIVA POR NIVELES, MODELOS LINGÜÍSTICOS Y CENTROS. CURSO 1998-99 EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Modelo \ Centro	INFANTIL				PRIMARIA				TOTAL MODELO			
	Público		Privado		Público		Privado		Público		Privado	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Modelo G+A	5.761	68	4.486	80	13.343	77	9.659	80	19.104	74	14.145	80
Modelo B+D	2.682	32	1.087	20	4.078	23	2.365	20	6.760	26	3.452	20
<b>TOTAL</b>	<b>8.443</b>	<b>100</b>	<b>5.573</b>	<b>100</b>	<b>17.421</b>	<b>100</b>	<b>12.024</b>	<b>100</b>	<b>25.864</b>	<b>100</b>	<b>17.597</b>	<b>100</b>

Fuente: Dpto. Educación. Gobierno de Navarra.

En el conjunto de estos niveles educativos cursan sus estudios 43.461 alumnos que se reparten entre centros públicos y privados en unos porcentajes del 60 y 40% respectivamente. Esta misma proporción es la que se da en cada uno de los niveles por separado, de lo cual se desprende que, probablemente, los alumnos que comienzan la educación infantil en un tipo de centro, en general, siguen manteniéndose en el mismo durante el nivel siguiente.

Por modelos lingüísticos, la proporción G+A respecto a B+D, en los Centros Privados, es de 4 a 1, o sea, de cada 5 alumnos matriculados, 4 están en el primer modelo y 1 en el segundo, dándose esta circunstancia en los dos niveles (Infantil y Primaria) y en el conjunto.

En los Centros Públicos, esta proporción difiere, siendo, globalmente, casi de 3 a 1, es decir, de cada 4 alumnos, 3 están en el primer modelo y 1 en el segundo. (Por niveles, la proporción es mayor en Primaria que en Infantil)

#### ESTADÍSTICA EDUCATIVA POR NIVELES, MODELOS LINGÜÍSTICOS Y CENTROS. EDUCACIÓN SECUNDARIA (ESO,ESPO) CURSO 1998-99

Modelo \ Centro	E.S.O				E.S.P.O.				TOTAL MODELO			
	Público		Privado		Público		Privado		Público		Privado	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Modelo G+A	10.871	82	8.474	85	11.097	91	4.118	95	21.968	86	12.592	88
Modelo B+D	2.440	18	1.541	15	1.111	9	206	5	3.551	14	1.747	12
<b>TOTAL</b>	<b>13.311</b>	<b>100</b>	<b>10.015</b>	<b>100</b>	<b>12.208</b>	<b>100</b>	<b>4.324</b>	<b>100</b>	<b>25.519</b>	<b>100</b>	<b>14.339</b>	<b>100</b>

Fuente: Dpto. Educación. Gobierno de Navarra.

**Cursan estudios en la Educación Secundaria cerca de 40.000 alumnos, cerca de los dos tercios en Centros Públicos y el resto en Privados (64 y 36%, respectivamente).** Esta proporción difiere si consideramos los dos niveles (57 y 63% en la ESO; 74 y 26% en la ESPO), y muy superior el número de alumnos de Centros Públicos en la Educación Postobligatoria. El 58,5% del total de alumnos de Secundaria están en la Obligatoria y el 41,5% restante en la Postobligatoria.

**Por modelos lingüísticos, y para el conjunto de la Secundaria, los porcentajes de ambos modelos para los Centros Públicos y Privados no son muy dispares (86-14% y 88-12%) y lo propio puede aplicarse a cada uno de los dos Niveles (ESO y ESPO).** Globalmente, cerca del 87% cursan el modelo G+A y el 13% restante, cursan el modelo B+D.

**Respecto a las Enseñanzas de Régimen Especial (cerca de 20.000 alumnos), el 53,7% estaban matriculados en la Escuela Oficial de Idiomas y el 44% en Conservatorios y Escuelas de Música.**

#### ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN ESPECIAL 1996-97

	Centros	Profesores	Alumnos
<b>Conservatorios y Escuelas de Música</b>			
Pública	39	446	8.182
Privada	2	24	450
<b>Escuelas de Danza</b>			
Pública	1	17	90
<b>Escuelas de Arte</b>			
Pública	2	50	331
<b>Escuelas Oficiales de Idiomas</b>			
Pública	3	64	10.520

Fuente: Departamento de Educación y Cultura. Gobierno de Navarra.

#### ALUMNOS MATRICULADOS EN ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS. CURSO 1997-98

Titularidad	Hombres	Mujeres	Total
Universidad Pública de Navarra	5.387	5.283	10.670
Universidad de Navarra	4.907	7.391	12.298
Universidad Nacional de Educación a distancia	1.411	1.582	2.293

Fuente: Departamento de Educación y Cultura. Universidad de Navarra.

**Más de 25.000 alumnos cursaban estudios superiores en Navarra (42,2% en la Pública, 48,6% en la Privada y el 9% restante en la UNED).**

**Las mujeres representan el 56% del alumnado universitario de Navarra. Este porcentaje es del 60% en el caso de la Universidad de Navarra; el 49,5% en la Pública y el 69% en la UNED.**

## 2. LA SANIDAD EN NAVARRA

### 2.1. EL PROGRAMA «SALUD PARA TODOS EN EL AÑO 2000»

En línea con la orientación del Comité Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el programa «Salud para todos en el año 2000», la información estadística sobre la salud comprende toda la diversidad de datos relacionados con el concepto amplio de salud.

*Se considera la salud, globalmente, como un estado de bienestar psicofísico y social en relación con múltiples ámbitos* que abarcan lo puramente físico (*entorno físico, vivienda, medio ambiente, ...*), lo social (*seguridad e higiene en el trabajo, educación y asistencia sanitarias, equidad en la distribución de los recursos disponibles, ...*), los hábitos de vida (*alimentación adecuada, ejercicio físico, consumo de tabaco y alcohol, ...*), el estado de salud propiamente dicho (*morbilidad, mortalidad, esperanza de vida, ...*), el sistema sanitario (*recursos físicos y humanos, atención hospitalaria, seguridad social, investigación, ...*) y la percepción subjetiva o *autovaloración de la salud*.

### 2.2. INDICADORES DE LA SALUD

*Los indicadores de salud se agrupan en cuatro apartados: Estado de salud, hábitos o estilos de vida, recursos sanitarios y, finalmente, asistencia sanitaria y gasto farmacéutico.*

#### a) Estado de salud

*La esperanza de vida, o promedio esperado de años de vida de un individuo, y la esperanza de vida en buena salud subjetiva, o promedio esperado de años de vida en buena salud de un individuo, son indicadores de salud universalmente aceptados.*

La tasa bruta de mortalidad manifiesta una tendencia levemente ascendente en el período considerado, que debe achacarse, sin duda, al progresivo envejecimiento de la población española. Hay que señalar un acusado descenso de la tasa de mortalidad para los menores de un año y descensos notables también de las tasas para todos los grupos de edades en el período, excepto para los grupos entre 25 y 39 años, donde aumentan, y los grupos entre 40 y 49 años, donde permanecen relativamente estables. El incremento en la mortalidad por accidentes de tráfico y por el SIDA aclara parcialmente el fenómeno.

La importante reducción experimentada en la tasa de mortalidad infantil en los países de nuestro entorno ha hecho que adquiera mayor relevancia la mortalidad perinatal como indicador de salud, por su estrecha relación con la calidad de los servicios de atención materno-infantil.

*Las enfermedades del aparato circulatorio siguen siendo la primera causa de mortalidad aunque va disminuyendo en importancia, a la par que va aumentando la importancia de los tumores como segunda causa de mortalidad. Esta es la pauta común en los países desarrollados.*

La esperanza de vida al nacer y a distintas edades según sexo presenta una situación estable. Sólo señalar la mayor esperanza de vida de las mujeres para todas las edades y que las diferencias entre mujeres y varones aumentan ligeramente en 1991 respecto a 1986. Para la esperanza de vida en buena salud, la situación es la contraria: es mayor la de los varones para todas las edades, excepto a los 66 años en 1991, y las diferencias disminuyen en 1991 respecto a 1986. Respecto a la evolución de la mortalidad evitable, tanto la tasa ajustada de años potenciales de vida perdidos por 1.000 habitantes como el número medio de años perdidos por las personas fallecidas, han tenido una evolución similar

*En resumen, se podría decir que, respecto a la duración de la vida, España ha alcanzado una posición estable con niveles similares a los del resto de los países de la UE. Las mejoras en los niveles conseguidos serán a partir de ahora, salvo sorpresas, difíciles de obtener y de pequeña magnitud.*

El número de casos de SIDA ha aumentado de forma espectacular en España en los últimos tiempos, pasando a formar parte del grupo de cabeza de países europeos en cuanto a frecuencia de esta enfermedad. Más de 80 por ciento de los enfermos son varones. Sin embargo a partir de 1989 la proporción de varones muestra una tendencia suavemente descendente. En el año 1995 ha descendido el número total de casos de SIDA, y también para cada sexo. Los datos parciales para 1996 parecen confirmar esta tendencia.

El número de accidentes de tráfico y de víctimas (muertos y heridos) ascienden hasta 1989 para luego descender hasta 1994, repuntando de nuevo en 1995. La tasa de accidentes por 10.000 vehículos ha caído de forma continua desde 1988 a 1995 y la tasa de muertos por 10.000 vehículos cae desde 1988 a 1995, pero la siniestralidad de los accidentes, sin embargo, ha aumentado desde 1987 a 1993, bajando en 1995.

## **b) Estilos de vida**

*Los hábitos de vida de las personas tienen una influencia directa sobre la salud. Hoy se halla firmemente establecida la estrecha vinculación entre la nutrición y la buena salud.* La preponderancia en nuestro país de la llamada dieta «mediterránea», que goza de gran prestigio entre los expertos, parece situarnos en buen lugar respecto a nuestro comportamiento en relación con la nutrición, si bien se aprecian síntomas de imitación de pautas nutritivas menos saludables que están implantadas en los países más desarrollados.

*Por otro lado existen hábitos de comportamiento insanos que son aceptados o incluso valorados positivamente por la sociedad,* como el consumo de alcohol o tabaco, que con frecuencia incita, explícita o tácitamente, a su práctica.

El porcentaje de población gran fumadora (que fuma 20 o más cigarrillos al día) ha descendido ligeramente en 1993 respecto a 1987, con resultados divergentes si atendemos al sexo: disminuye para los varones y aumenta para las mujeres.

No está muy arraigado el hábito de fumar en la población española (sólo el 16 por ciento es gran fumadora) y fuman más los hombres, entre 25 y 64 años y los que tienen estudios de primer o segundo grado. Por comunidades autónomas, Cantabria (18,3 por

ciento), Canarias (18,2 por ciento) y Madrid (17,8 por ciento) es donde más se fuma y **Navarra (13,4 por ciento)**, País Vasco (12,3 por ciento) y La Rioja (12,2 por ciento) donde menos.

**El porcentaje de bebedores excesivos ha bajado en 1993 respecto a 1987 (3,9 por ciento).** *El consumo excesivo de alcohol es fundamentalmente masculino siendo prácticamente inexistente entre las mujeres. Navarra ocupa el último lugar en cuanto a no bebedores.*

*La tasa de personas con sobrepeso aumenta con la edad y es apreciable a partir de los 45 años.* Con respecto a 1987, los valores de esta tasa han aumentado en todos los grupos considerados en la tabla, a excepción del grupo de mujeres con estudios de tercer grado.

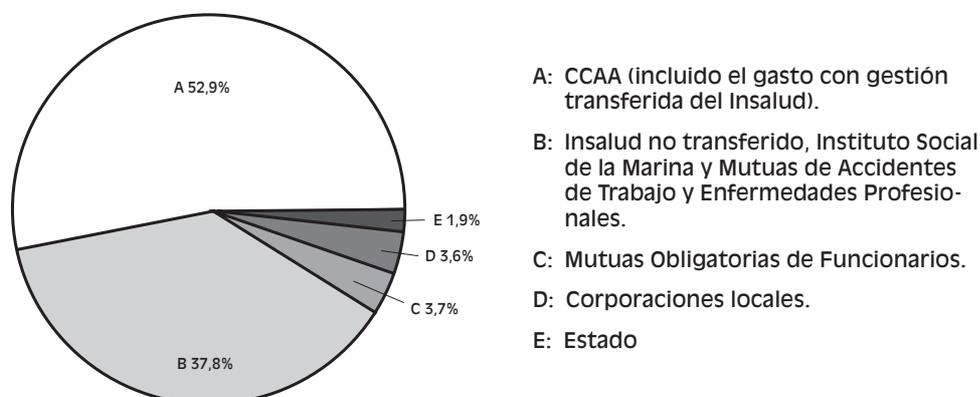
*El consumo de drogas es una práctica nociva para la salud no aceptada socialmente, de carácter minoritario, pero arraigada y con cierta trascendencia social por su conexión con situaciones delictivas generadores de violencia e inseguridad ciudadana.* La edad media de los atendidos en episodios de urgencia por consumo de opiáceos o cocaína sigue una tendencia levemente ascendente. En la distribución por edades, el porcentaje de los grupos de edades jóvenes experimenta una drástica disminución, mientras que a partir de los 25 años aumenta en todos los grupos.

### c) Recursos sanitarios

Los recursos utilizados para la salud se utilizan dentro de un marco o modelo sanitario predeterminado políticamente. El modelo español queda definido en la **Ley General de Sanidad de 25 de abril de 1986** y se adecúa a la estrategia «**Salud para Todos en el año 2000**» del Comité Regional para Europa de la OMS. *Este modelo otorga una importancia preponderante a la atención primaria de salud.*

El territorio se divide en Áreas de Salud, subdivididas a su vez en Zonas Básicas de Salud donde se desarrollan las actividades de atención primaria en los Centros de Salud. La atención primaria se completa con la asistencia sanitaria hospitalaria cubierta por la red de hospitales públicos y privados.

GASTO SANITARIO (%) PÚBLICO SEGÚN AGENTE RESPONSABLE. 92.



Fuente: MSC, Indicadores de Salud (Programa Salud para todos).

El número total de establecimientos ha descendido, así como los hospitales generales y los de corta estancia, aumentando tan sólo con altibajos los de larga estancia. Este incremento es debido de forma exclusiva al fuerte aumento de los hospitales geriátricos y crónicos lo que muestra el especial esfuerzo desarrollado en atención a la tercera edad.

El gasto sanitario público como porcentaje del PIB muestra una tendencia ascendente. El gasto anual medio por persona en cuidados de salud de los hogares es progresivamente creciente, dedicándose su mayor parte a servicios médicos y gastos de farmacia.

Respecto al gasto farmacéutico es de señalar la progresiva expansión del mismo, tanto en el número e importe medio de las recetas facturadas por la Seguridad Social como en el gasto anual medio por persona. Hay un consumo excesivo de medicamentos entre la población española, especialmente de antigripales, analgésicos y tranquilizantes (ENS 1995).

## 2.3. LA SANIDAD EN NAVARRA

### a) Establecimientos sanitarios (a 31/12/1996)

	<i>Servicio Navarro de Salud</i>	<i>Privados</i>	<i>Total</i>
<b>Hospitales</b>	6	8	14
Generales	4	5	9
Larga estancia	-	1	1
Traumatología y rehabilitación	1	-	1
Psiquiátricos	1	2	3
<b>Centros de salud</b>	51	-	51

Fuente: Estadísticas de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado. INE y Departamento de Salud.

### b) Dotación en hospitales (a 31/12/1996)

#### DOTACIÓN EN FUNCIONAMIENTO EN HOSPITALES NO PSIQUIÁTRICOS

	<i>Establecimientos</i>		<i>Total</i>
	<i>Públicos</i>	<i>Privados</i>	
Camas	1.459	737	2.196
Incubadoras	29	10	39
Quirófanos	32	25	57
Paritorios	8	4	12
Tomografía axial computerizada (TAC)	3	3	6
Resonancia magnética nuclear (RMN)	1	2	3
Gammacámara	2	3	5
Salas de hemodinámica	-	1	1
Angiografía digital	1	1	2
Litotricia por ondas de choque	1	1	2
Bomba de cobalto	1	-	1
Acelerador lineal	1	2	3

Fuente: Estadísticas de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado. INE y Departamento de Salud.

c) *Profesionales de la salud*

## PROFESIONALES COLEGIADOS. (a 31/12/97)

	<i>Navarra</i>	<i>España</i>
Médicos	2.674	166.254
Odontólogos y Estomatólogos	226	15.291
Farmacéuticos	919	44.990
Veterinarios	413	16.642
A.T.S.	4.066	172.973

Fuente: Colegios Profesionales.

**3. APÉNDICE****3.1. BIBLIOTECAS**

## BIBLIOTECAS SEGÚN SU TITULARIDAD POR TIPOS 1996

<i>Tipo de Biblioteca</i>	<i>Titularidad</i>						
	<i>Total</i>	<i>Estatal</i>	<i>CCAA</i>	<i>Mun.</i>	<i>Priv.</i>	<i>Univ.</i>	<i>Otras</i>
TOTAL	121	5	78	14	19	3	2
Públicas	87	3	66	14	4	-	-
Generales	78	-	65	13	-	-	
Otras públicas	9	3	1	1	4		
Instituciones Enseñanza Superior	4	-	-	-	1	3	-
Especializadas	29	2	11		14	-	2
Otras no especificadas	1		1				

Fuente: Instituto de Estadística de Navarra.

**3.2. PRODUCCIÓN EDITORIAL**

## PRODUCCIÓN EDITORIAL EN NAVARRA

	1995	1996	1997
LIBROS			
Títulos	801	749	1.040
Ejemplares (miles)	2.908	2.736	4.233
FOLLETOS			
Títulos	78	34	44
Ejemplares (miles)	653	363	1.63

Fuente: Estadística de la producción editorial. INE.

### 3.3. CONSULTAS

#### CONSULTAS EN ATENCIÓN PRIMARIA

	1995			1996		
	Centro	Domicilio	Total	Centro	Domicilio	Total
Medicina General	2.236.306	122.080	2.358.386	2.235.600	115.415	2.351.015
Pediatría	322.783	819	323.602	332.545	1.104	333.649
Enfermería	1.269.998	134.569	1.404.567	1.562.929	211.709	1.774.368

Fuente: Servicio Navarro de Salud. Gobierno de Navarra.

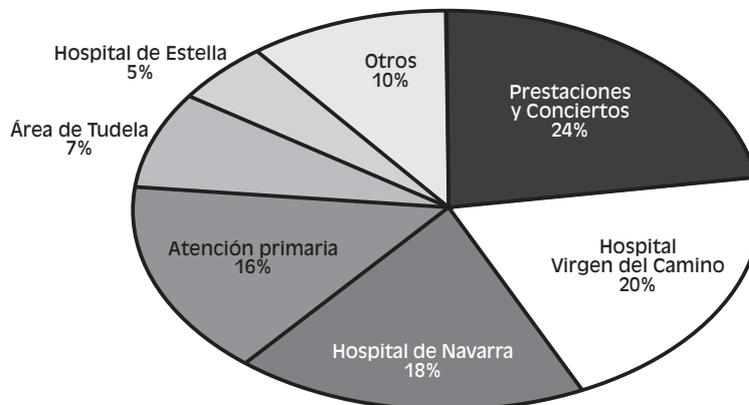
### 3.4. INTERVENCIONES

#### INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EN LA RED DE ASISTENCIA ESPECIALIZADA. 1996

	Programadas		
	Anestesia Local	Anestesia General	Urgentes
Traumatología y Cirugía Ortopédica	2.111	692	2.444
Cirugía General	4.794	2.121	2.429
Urología	1.317	2.459	203
Obstetricia y Ginecología	1.125	22	1.200
Otorrinolaringología (O.R.L.)	1.450	271	89
Oftalmología	1.193	358	57
Cirugía Maxilofacia	256	1.039	46
Cirugía Plástica	265	922	109
Cirugía Vascular y Torácica	345	9	41.3
Otras	1.112	214	411
<b>TOTAL</b>	<b>13.968</b>	<b>8.107</b>	<b>7.401</b>

Fuente: Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Gobierno de Navarra.

### 3.5. GASTO REAL POR CENTROS. (1995)



Fuente: I.E.N. Navarra en Cifras. Gobierno de Navarra.

#### 4. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICAS

1. ¿Por qué motivos la Educación y la Sanidad se consideran como los más importantes Servicios de carácter General? ¿Existe, a tu juicio, algún otro servicio que pueda considerarse más general? Enumera algunos servicios de tipo institucional para ver si encuentras otros servicios generales. Compara su importancia con los de la Educación y la Sanidad en atención a los colectivos afectados y a la trascendencia que tienen. Redacta tus conclusiones de forma clara y concisa.
2. Aunque a ti no te afecta ya la Ley General de Educación, escribe las diferencias más importantes entre la misma y la LOGSE en lo que respecta al nivel educativo que estás cursando. (ESO-BACHILLERATO-Otros). Escribe estas diferencias como si de un listado se tratase.

Desarrolla y aclara una de ellas (la que consideres más importante).

3. En el texto se dice que la adaptación de la LGE a la LOGSE tiene dificultades. Se citan y describen varios tipos de dificultades. Entre ellas, la «Reestructuración» en que se valora la problemática que podríamos llamar socio-geográfica. Describe la problemática que se origina en el caso concreto de tu Instituto, si la hay o si la conoces. De no ser así, pregunta a tus profesores o a tus directivos y resume y concreta lo que consigas en unos pocos puntos bien claros.
4. Además de la problemática socio-geográfica ya descrita sucintamente, la «reestructuración» supone, entre otros aspectos, el que la obligatoriedad se haya postergado de los 14 a los 16 años. ¿Qué opinión te merece esta medida?

Antes de contestar piensa bien las ventajas e inconvenientes que ofrece. Constatá los hechos y fenómenos que se dan. (p.e., ya «no hay parados de 14 a 16 años»; los alumnos entre estas edades tienen la «obligación» legal de estar en un Centro docente, quieran o no, con las consecuencias que, de ello, se derivan).

¿Es beneficiosa esta obligatoriedad? ¿Podría ser más práctico y efectivo el poder trabajar a los 14 años o lo considerarías una especie de explotación infantil? ¿Por qué?

5. La evolución del número de alumnos en los últimos 20-25 años ha sido a la baja, en términos generales. ¿Está relacionado este hecho con algún fenómeno demográfico? Repasa los capítulos dedicados a la evolución de la población y movimientos demográficos antes de contestar.

Explica el caso concreto de la evolución del alumnado en los últimos años (período más amplio de que se tengan datos) en tu Instituto. Puedes hacer una tabla con los datos generales y dibujar la gráfica evolutiva correspondiente. Compárala con la gráfica del punto 2.1. en los años coincidentes y deduce las conclusiones que te parezcan razonables.

6. Los alumnos –y los profesores– de Navarra se forman en distintos tipos de centros –públicos y privados– de varios niveles y con diversos modelos lingüísticos. Las circunstancias, como ves, son variopintas. En el tema tienes datos sobre % de alumnos en cada circunstancia que son ilustrativos sobre las preferencias de la sociedad navarra hacia cada tipo de educación, pero no se hacen valoraciones. Sin embargo, este ejercicio te plantea que escribas tu opinión sobre las semejanzas y diferencias que crees que existen entre un centro público y otro privado o,

en su caso, entre un modelo lingüístico y otro. Toma como caso dos centros de tu localidad o de la más próxima a tu casa que conozcas. Como final, adjunta tu opinión ponderada sobre el asunto. Procura emplear siempre argumentos y razones.

7. Uno de los hechos más destacados respecto al alumnado en general y a los de las Universidades, en particular, es la proporción de alumnos y alumnas. ¿Cuál es la proporción existente en la Enseñanza Universitaria? ¿Ha cambiado esta proporción respecto a la que existía hace 20 o 25 años? ¿A qué razones achacas este cambio, si es que lo ha habido? Indaga en tu pueblo, en tu barrio ... si hay más chicos o chicas que estudian en las Universidades o Escuelas técnicas superiores? ¿Por qué crees que la situación es esa? ¿Quiénes estudian en la Universidad son más inteligentes? ¿Son más trabajadores? ¿Tienen más dinero? ¿Tienen mayor interés? ¿Esperan colocarse mejor el día de mañana? ... Resume el resultado de tu «trabajo sociológico» en una o dos páginas.
8. En el tema se plasman dos tablas con datos sobre el n.º y tipo de bibliotecas y la producción editorial en Navarra. Mira con detenimiento los datos que se aportan. Entérate si en tu pueblo o ciudad o barrio existe alguna biblioteca de algún tipo, si hay muchos o pocos libros, si es fácil acceder a ellas, si se prestan libros o no, si es fácil consultarlos porque están bien catalogados y ordenados ... Después de esta pequeña investigación (puedes cotejar la opinión de las personas encargadas...) ¿Crees que se lee mucho, poco, apenas nada? ¿Qué tipo de obras se leen? ¿Leen lo mismo los estudiantes, los profesionales de la medicina, los educadores, los arquitectos, los abogados etc. –es decir, los profesionales–, que el resto de los oficios? De no ser así, ¿Cuáles son las diferencias, en tu opinión? ¿Por qué ocurre esto? ¿Qué has leído en los últimos seis meses, además de los libros de consulta? Por cierto, ¿lees asiduamente lo que se explica en clase y de forma comprensiva? Si se leyese más, ayudaría a una sociedad más comprensiva con los demás? Haz un pequeño «Ensayo» con los resultados de tu trabajo.
9. ¿Cuáles son los cuatro grandes apartados de los indicadores de salud, según el Programa «Salud para todos en el 2000»? Enuméralos. Elige y describe uno de ellos. Traslada y adapta lo que dice el texto al caso concreto de tu pueblo o ciudad. Pregunta e investiga sobre las características del grupo de indicadores que hayas elegido. Elabora un pequeño estudio «socio-sanitario» de tu pueblo, ciudad, barrio o del entorno donde vives habitualmente. Como conclusiones de tu trabajo, especifica los consejos que crees se deberían tener en cuenta para mejorar la salud de las personas de tu entorno más próximo.
10. Usando como soporte los datos facilitados en las tablas que se facilitan en el texto sobre la Sanidad en Navarra, ¿Crees que la atención sanitaria en Navarra es, comparativamente con el resto de las CCAA, buena, regular, mala? ¿Por qué motivos?

Desciende a un caso concreto que conozcas, por ejemplo, un hospital, clínica, centro de salud, etc. que esté en tu pueblo ... o en una entidad cercana. Entérate del n.º de personas que trabajan allí, clasificándolos según su ocupación (médicos, enfermeras, analistas de laboratorio, personal auxiliar de limpieza, administrativos ...) y de los medios y recursos que puedas apreciar (n.º de habitaciones –dobles o sencillas–, dependencias, consultas, especialidades ...).

Elabora, con todo ello, un pequeño informe de situación. Puedes recabar la opinión de personas cualificadas del Centro hospitalario y de los usuarios del mismo.

¿Serías capaz de hacer un pequeño «estudio técnico» sobre ese Centro y proponer alguna mejora –sin pretender hacer otro Centro nuevo– para su funcionamiento? Redáctalo.

# EL SECTOR TERCIARIO

## TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

### 1. CARRETERAS.

- 1.1. Avance del Plan de carreteras: 1988-97.
- 1.2. El Plan Director de carreteras de Navarra.
- 1.3. Actuaciones más significativas del P. D.
- 1.4. Planificaciones de carreteras promovidas por otras Administraciones.

### 2. EL FERROCARRIL.

- 2.1. Situación actual y Proyectos de futuro.
- 2.2. Tráfico ferroviario.

### 3. AEROPUERTO.

### 4. APÉNDICE.

- 4.1. Parque de vehículos.
- 4.2. Matriculaciones.
- 4.3. Comunicaciones de la Comarca de Pamplona.

### 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. CARRETERAS

*El desarrollo económico resulta inviable sin una adecuada red de comunicaciones.* Las primeras carreteras construidas responden a este designio. Los Programas de promoción industrial, agraria y turística se acompañaron de importantes planes de mejora de la infraestructura viaria.

*Navarra ha hecho un importante esfuerzo en la última década* con la construcción de las grandes infraestructuras de la autovía del Norte (Pamplona-San Sebastián) y la autovía de la Barranta (Pamplona-Vitoria), así como la apertura de los Túneles de Velate y Almándoiz.

*Pero este esfuerzo no supone la culminación de un proceso sino una primera fase del mismo.* Es imprescindible establecer una planificación para el futuro y, por tanto, contar con un Plan Director de Carreteras de Navarra.

### *Caracterización del espacio*

Navarra viene a estar situada en la confluencia de dos pasos importantes:

- a) *Del Valle del Ebro a España cantábrica y Castilla.*
- b) *De España a Francia por los Pirineos occidentales.*

**La formación orográfica ha impuesto su sello en el trazado de carreteras.** En la montaña bordean los grandes macizos o corren por el fondo de los valles. Como los Pirineos tienen importantes estribaciones paralelas a ellos la dirección general de las carreteras ha hecho preciso escalar algunas cimas aprovechando los pasos naturales o puertos de montaña (Huici, Azpíroz, Lizarrusti, Urbasa, Lizarraga, Echauri, Perdón, Navascués, Erro y otros menos importantes).

*No obstante, no es el relieve quien impone fundamentalmente el trazado. Lo esencial es el fenómeno de relación entre unos y otros grupos humanos.* Por eso, las grandes montañas casi nunca han sido obstáculo suficiente para impedir esa relación. De ellos tenemos abundantes ejemplos en Navarra. Del examen de estos hechos se desprende la diferente importancia de las relaciones económicas que Navarra mantiene dentro de su territorio y con otras regiones limítrofes.

*Otro hecho patente en el trazado de las carreteras de Navarra es la atracción de la capital.* La cuenca de Pamplona es el punto de reunión de todos los valles pirenaicos excepto, quizá, el de Roncal que tiene su salida hacia Aragón.

### 1.1. AVANCE DEL PLAN DE CARRETERAS: 1988-97

Elaborado durante el período 1986-87, el Avance del Plan de Carreteras 1988-1997, aún sin haber sido aprobado de forma institucional, fue el primer esfuerzo planificador realizado en Navarra a partir de la fecha que marcó la asunción de competencias en materia de carreteras por el resto de los Gobiernos Autonómicos creados a partir de la promulgación de la Constitución Española de 1978.

*Navarra, junto con Alava, habían sido las únicas provincias españolas, que habían mantenido bajo su exclusivo control la construcción y ordenación de sus caminos, hecho éste datado en el caso de Navarra desde 1783. La Ley Paccionada de 1841 siguió atribuyendo a Navarra todas las competencias concernientes al régimen, policía y conservación de sus carreteras.*

Así como en los primeros años 80 la inversión en carreteras estuvo más centrada en la conservación que en la nueva construcción, hecho éste que se acentuó en los años 85-86 con el Plan Complementario de Accesos dirigido a mejorar el firme en carreteras de baja IMD y de acceso a pequeños núcleos urbanos, a partir del año 87 y siguientes se acentuó la tendencia contraria, con inversiones de obras de nueva construcción y ampliación de las carreteras existentes, basadas en las propuestas contenidas en el Avance del Plan de Carreteras.

**El rápido incremento del tráfico en los últimos años de la década de los 80, así como la puesta en marcha de los Planes Generales de Carreteras del Estado y del País Vasco, trajeron como consecuencia la aceleración del Plan de Carreteras de Navarra y, por tanto una inversión mayor que la prevista, incorporando nuevas obras y ampliaciones no previstas en el Avance.**

## 1.2. EL PLAN DIRECTOR DE CARRETERAS DE NAVARRA

### a) *Objetivos y pautas de actuación*

El diseño establecido para la Red de Carreteras de Navarra tiene tres líneas maestras:

1. Que su adecuación sirva para el desarrollo de los habitantes de Navarra, tanto desde el punto de vista socioeconómico, como desde la perspectiva de la integración territorial y el disfrute del ocio.
2. La ordenación del territorio, buscando su equilibrio y el desarrollo sostenible, así como la integración de Navarra en las grandes redes de comunicaciones terrestres.
3. El respeto al medio ambiente, buscando la reducción de los impactos negativos, procurando la valorización del entorno y la mejora medioambiental de la carretera.

### *Incidencia en la ordenación del territorio*

La configuración de la red de carreteras es una de las políticas que más pueden influir en la Ordenación del Territorio a medio y largo plazo. El Plan Director ha asumido cuatro premisas básicas:

1. *Consolidar y potenciar los ejes de comunicación vertebradores de territorio.*
2. *Mejorar la accesibilidad, conectividad y fluidez de la red de carreteras.*
3. *Reequilibrar la red de carreteras entre sus diferentes categorías.*

4. *Contemplar futuras vías de comunicación de gran capacidad que mantenga en Navarra dentro de la trama de comunicaciones nacionales y transeuropeas.*

Por todo ello el Plan Director de Carreteras de Navarra es un documento estratégico que deberá ir adecuándose a futuras revisiones bajo la perspectiva de la Ordenación Territorial correspondiente.

#### **Relación con el medio ambiente**

La construcción para la mejora de la red viaria conlleva actuaciones que inciden en el Medio Ambiente. En el Plan Director de Carreteras no se contemplan grandes actuaciones unitarias que, en general, pueden ser las que generan mayor impacto ambiental.

No obstante el avance del Plan fue sometido a la correspondiente revisión por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra que emitió un informe en 1996. En dicho informe no se contenían limitaciones de carácter severo, salvo las posibles actuaciones en las carreteras correspondientes a la N-121-B y a la carretera Eugui-Irurita.

De cualquier forma el propio Plan Director contiene, como uno de los objetivos a cumplir, el respeto y en su caso la mejora del entorno medioambiental de las carreteras. *En particular se consolida para todos los ejercicios la partida específica de Adecuación Medioambiental, además de las actuaciones medioambientales que se recogen de los propios proyectos de obra.*

#### **b) Ejes estratégicos de comunicación**

El Primer Plan Director de Carreteras de Navarra se ha diseñado con un horizonte de ocho años (1998-2005). Se promete un apoyo al desarrollo de la red local y comarcal y un impulso a los ejes de la Red de Interés de la Comunidad Foral, que vertebran nuestro territorio.

*No obstante, sin duda, la apuesta más decidida debe ser para el desarrollo de los ejes estratégicos de comunicación, entre los que destacan la finalización de las salidas a Francia por Velate, la conexión Logroño-Estella-Pamplona, la relación Pamplona-Jaca-Huesca-Lérida, y como opciones del máximo interés para Navarra y el conjunto nacional, la Autovía Tudela-Soria-Medinaceli (conexión Pamplona-Madrid) y el Eje Transpirenaico Pamplona-Bayona.*

#### **EJE DE GRAN CAPACIDAD PAMPLONA-FRANCIA**

El planteamiento de grandes vías de comunicación debe hacerse con una antelación de varios años, en algunos casos con décadas de anticipación. Las actuales autovías (en especial la del Norte) y la mejora de comunicación con Francia a través de Velate, fueron planteadas y diseñadas a lo largo de muchos años.

*El objetivo debe ser siempre el construir una infraestructura cuando realmente comience a ser necesaria, pero para ello debe preverse con suficiente antelación dicha necesidad.*

Las conexiones terrestres de Navarra con Francia han adolecido desde siempre de una calidad poco acorde con los tiempos. Esta situación se verá mejorada notablemente en los próximos años cuando se vaya concluyendo el eje Pamplona-Francia por Velate.

No obstante la actual salida a Francia de mayor capacidad viene a desembocar en la frontera de Irún-Behobia, que supondrá un evidente «cuello de botella» de las comunicaciones terrestres. Este mismo razonamiento puede realizarse para el conjunto del tráfico internacional España-Francia y viceversa, ya que todo el que discurre por la zona occidental de la península confluye en el mismo paso de Irún-Behobia.

**En el conjunto nacional todas las conexiones con Francia de gran capacidad se centran exclusivamente en dos únicos pasos situados en los extremos de los Pirineos: La Junquera (Cataluña) e Irún-Behobia (País Vasco).** *Por todo ello, en base a una propuesta realizada por el Departamento de Ordenación del Territorio del Gobierno de Navarra, se considera de alto interés estratégico la posibilidad de la construcción a medio-largo plazo de un eje transpirenaico de gran capacidad Pamplona-Francia.*

Este eje sería la continuación natural de la autopista Lisboa-Madrid-Soria-Tudela, garantizando la conexión del centro de la Península con Francia a través de este recorrido, y constituyendo una vía alternativa y complementaria del paso de Irún-Behobia. Los estudios podrían confirmar en esta vía como la de menor recorrido desde Madrid a Burdeos y París.

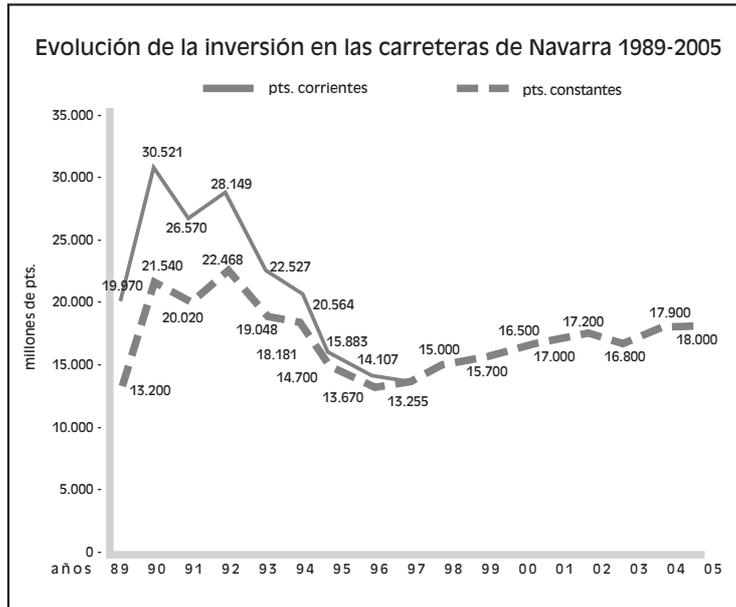
Es evidente que para que esta iniciativa pudiera ser realidad se precisará la estrecha colaboración con las autoridades francesas para que, en su territorio, se promueva una vía terrestre de similares características. Igualmente por parte del Estado español deberá hacerse realidad la construcción de la nueva vía de gran capacidad Medinaceli-Soria-Tudela. Dentro del periodo recogido en el Plan Director de Carreteras se pretenden realizar todos los estudios y proyectos para prever el comienzo de esta actuación a partir del año 2005 en adelante.

### **c) Inversiones**

Para todo ello habrá que destinar en este período un total de 134.000 millones de pesetas, para actuar en los cerca de 650 km de carreteras afectados por el Plan Director, es decir, en cerca de un 18% de la Red, además de las numerosas actuaciones de refuerzos de firme previstos que supondrán la adecuación de otros 800 km de carreteras.

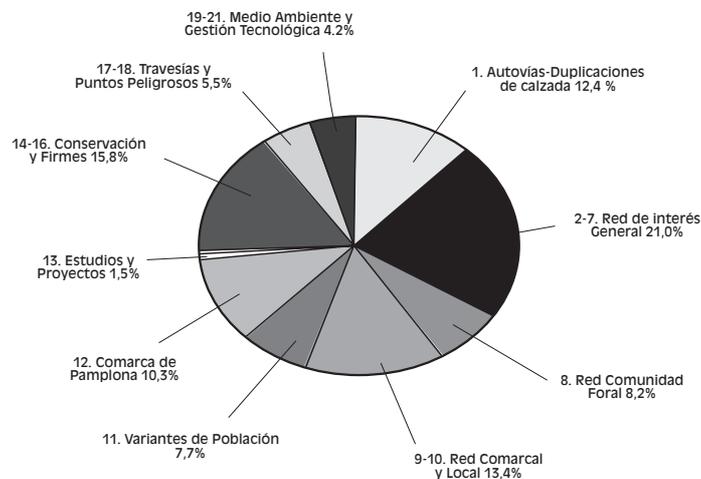
Por tanto, dentro de este Plan se adecuarán 1.450 km de la red de Carreteras de Navarra, lo que viene a suponer un 40% de su longitud.

### INVERSIÓN EN MILLONES DE PTS. PLAN DIRECTOR



PLAN DIRECTOR DE CARRETERAS DE NAVARRA CUADRO GENERAL DE INVERSIONES					
Primer Cuatrienio	1998-2011	Totales	Segundo Cuatrienio	1998-2011	Totales
1998	15.000 Mpts.		2002	17.200 Mpts.	
1999	15.700 Mpts.		2003	16.800 Mpts.	
2000	16.500 Mpts.		2004	17.900 Mpts.	
2001	17.000 Mpts.		2005	18.000 Mpts.	
<b>Total</b>		<b>64.200 Mpts.</b>			<b>69.900</b>
<b>TOTAL PLAN DIRECTOR DE CARRETERAS 1998-2005 = 134.100 Mpts.</b>					

### DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN (%). PLAN DIRECTOR



### 1.3. ACTUACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS

#### a) *Autovías/Duplicaciones de Calzada*

Además de las dos grandes autovías que canalizan buena parte del tráfico en la Comunidad Foral, se considera imprescindible que a ocho años vista se hayan transformado en autovía (o en calzada desdoblada) dos de los tramos que sufren mayores congestión de tráfico en nuestra red (**la carretera Pamplona-Estella en su tramo Cizur-Astrain y la carretera Pamplona-Jaca, desde Noain hasta el cruce de la carretera de Urroz**).

Al realizar estas intervenciones se mejoraría sustancialmente la capacidad de estas vías de comunicación en sus tramos más próximos a Pamplona, y ello repercutirá en buena parte de los kilómetros anteriores.

Con estas dos actuaciones, y con la evolución probable de tráfico en dichas vías de comunicación, al finalizar el período de este Plan Director (2000-2005) se debería considerar la prolongación de dichas actuaciones, en especial en la carretera Pamplona-Estella.

Igualmente se acometerá durante este Plan Director, el desdoblamiento del tramo de la N-1 Alsasua-Etxegarate, concluyendo de este modo la transformación en autovía de dicha carretera nacional a su paso por Navarra.

De forma más inmediata se desdoblará la Variante-Circunvalación de Tudela, posponiendo, en principio, otras actuaciones en la N-232 en previsión de una mayor captación de tráfico en la Autopista A-68 en base a la nueva política tarifaria en los peajes.

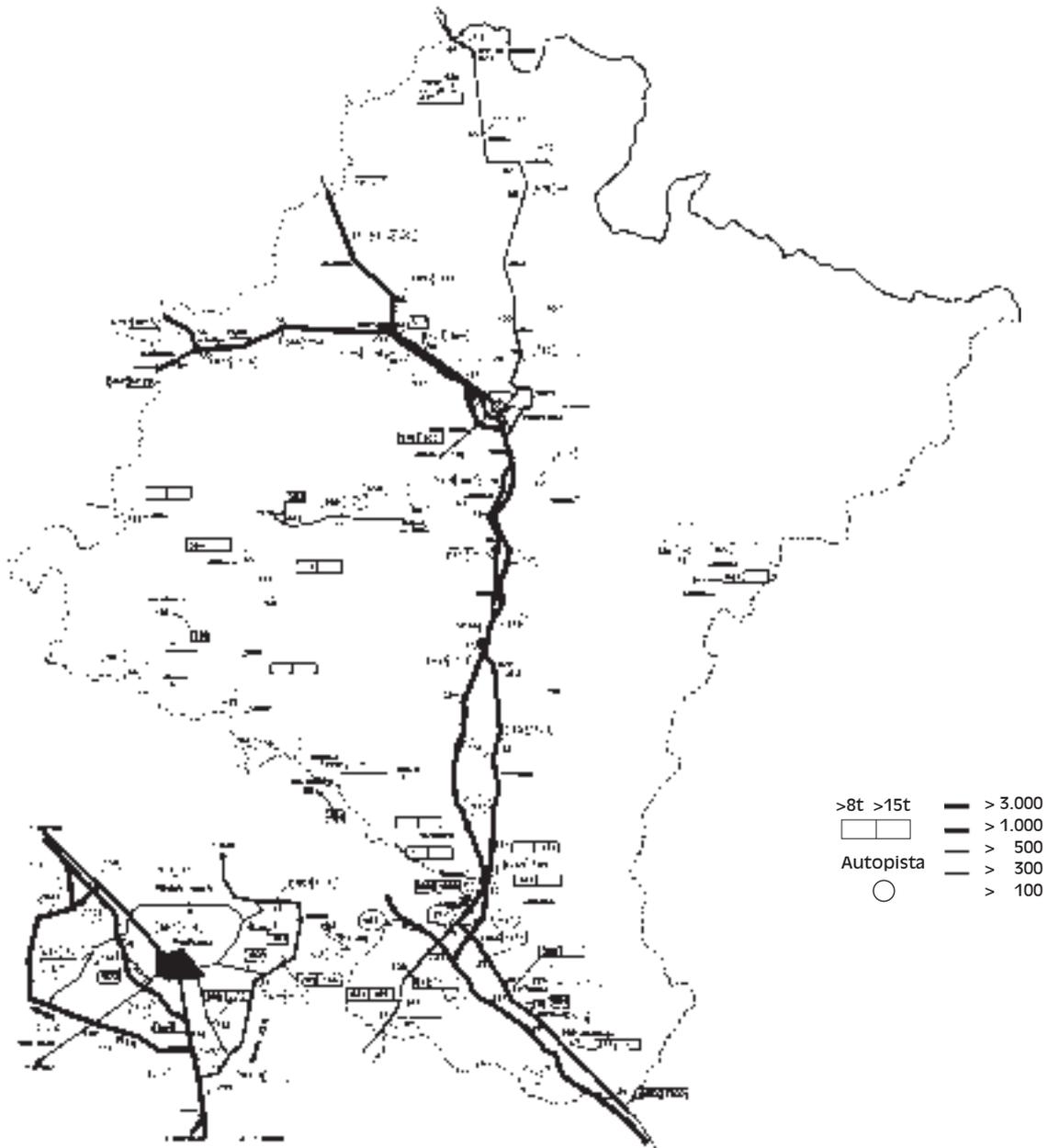
#### b) *Red de Interés General*

*En la Red de Interés General se incluye la totalidad de las carreteras nacionales que configuran los seis ejes radiales que parten de Pamplona, así como el eje del Ebro. En dicha Red la actuación más significativa seguirá siendo en los próximos años la ampliación y mejora de los tramos de la N-121-A, con el objetivo de concluir, dentro de los ocho años de este Plan Director, la totalidad del eje Pamplona-Francia por Behobia.*

En uno de los tramos más significativos de este eje, el correspondiente a Endarlaza-Behobia, que discurre por terrenos de Guipúzcoa, se prevé contar con la colaboración de la Diputación Foral de Guipúzcoa para su construcción. Igualmente se actuará de forma decidida, pero con las correspondientes limitaciones medioambientales, en el eje de la carretera N-121-B donde se incluirán las variantes de Mugaire, de Irurita-Elizondo y la mejora del Puerto de Otxondo.

En el resto de la Red de Interés General, y dado que en general su estado y características son aceptables, se procederá a la realización de actuaciones localizadas que vayan a mejorar los tramos más deficitarios. Entre otros, se contempla la adecuación de la incorporación de la Autopista A-15 a la carretera de Guipúzcoa en Berriozar-Berrioplano, el tramo Estella-Los Arcos, el nuevo trazado entre Monreal e Idocin (circunvalación de ambas localidades), mejoras en Saigós-Alduides y Zubiri-Mezquíriz.

### AFOROS VEHÍCULOS PESADOS



Escala: 1:1.000.000.

#### c) Red de Interés de la Comunidad Foral

En la Red de Interés de la Comunidad Foral se prevén actuaciones significativas entre las que cabe destacar las siguientes:

– La conclusión del eje transversal Estella-Tafalla-Sangüesa, con la intervención entre Tafalla y Aibar.

– La ejecución de obra de ampliación y mejora a lo largo del eje A-15- Leitza- Santesteban, la finalización de la conexión Lumbier-Pamplona por Aoiz y la adecuación de la carretera transpirenaica Burguete-Isaba, entre otras.

#### **d) Red Comarcal y Local. Variantes de Población**

Se han incluido más de treinta actuaciones diferenciadas, además de prever un Plan Complementario en la Red Local para ir definiendo en años sucesivos a medida de que se detecten o demanden nuevas necesidades.

Se incluye la finalización de las de Olagüe, Estella y Arraioz. Igualmente se ejecutarán las correspondientes a Puente la Reina, Ostiz, Liédena, Campanas, Sesma, Allo y Orcoyen.

#### **e) Comarca de Pamplona\***

La Comarca de Pamplona, en toda su extensión, registra tradicionalmente un alto índice de actividad que ocasiona la necesidad de una intervención frecuente a su red viaria. Igualmente la aprobación de las Normas Urbanísticas Comarcales y la revisión del Plan Municipal de Pamplona, pueden motivar más actuaciones en este sentido, que vengán a satisfacer un interés general.

Para los primeros años del plan se contempla las actuaciones ya conocidas o previstas, entre las que cabe destacar los desdoblamientos de las Rondas Norte y Este, así como la construcción del Túnel de Ezcaba. A partir del tercer año del Plan, se establece una partida económica a definir en función de las actuaciones que vayan consolidándose en el futuro, dentro de la Comarca de Pamplona.

#### **f) Otras actuaciones**

##### **f.1) Estudios y proyectos**

Se mantiene, de forma independiente, la partida de Estudios y Proyectos, donde se va a realizar un esfuerzo en avanzar en el control de su calidad. Por otra parte, se han presupuestado los estudios y proyectos que puedan realizarse en relación al posible eje transpirenaico de gran capacidad Pamplona-Francia.

##### **f.2) Medio Ambiente y Gestión Tecnológica**

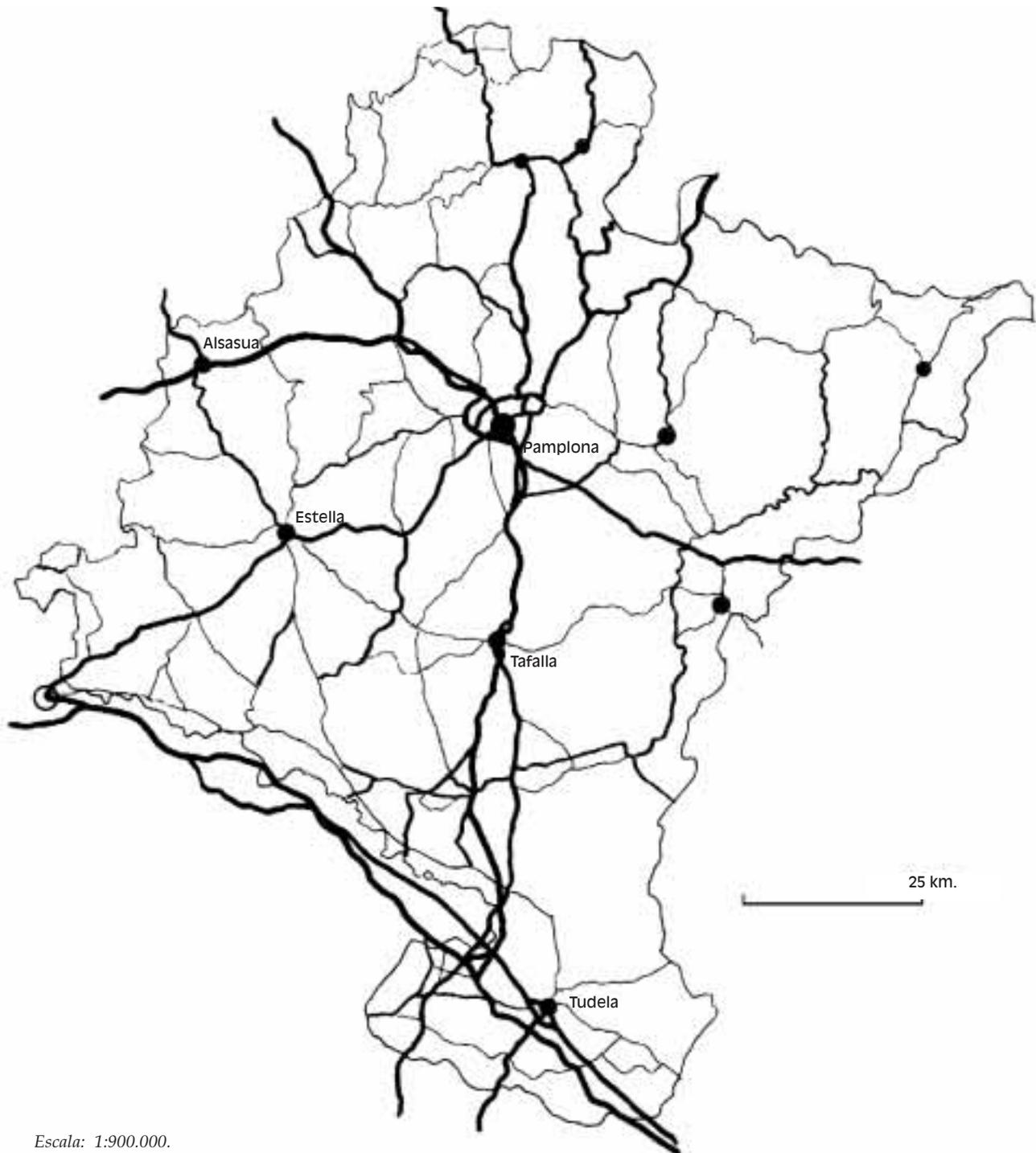
Se encuadran las actuaciones específicas de Protección y Mantenimiento Medioambiental de la Red Viaria, el programa de Seguridad Vial que incluirá, no solo las intervenciones en señalización, sino también un programa de mejora pasiva de la Seguridad Vial, y las labores de Control de Calidad de la construcción de infraestructuras.

(\*) Vid. Proyecto de la Comarca de Pamplona. (NNUUCC).

### f.3) Conservación de la red

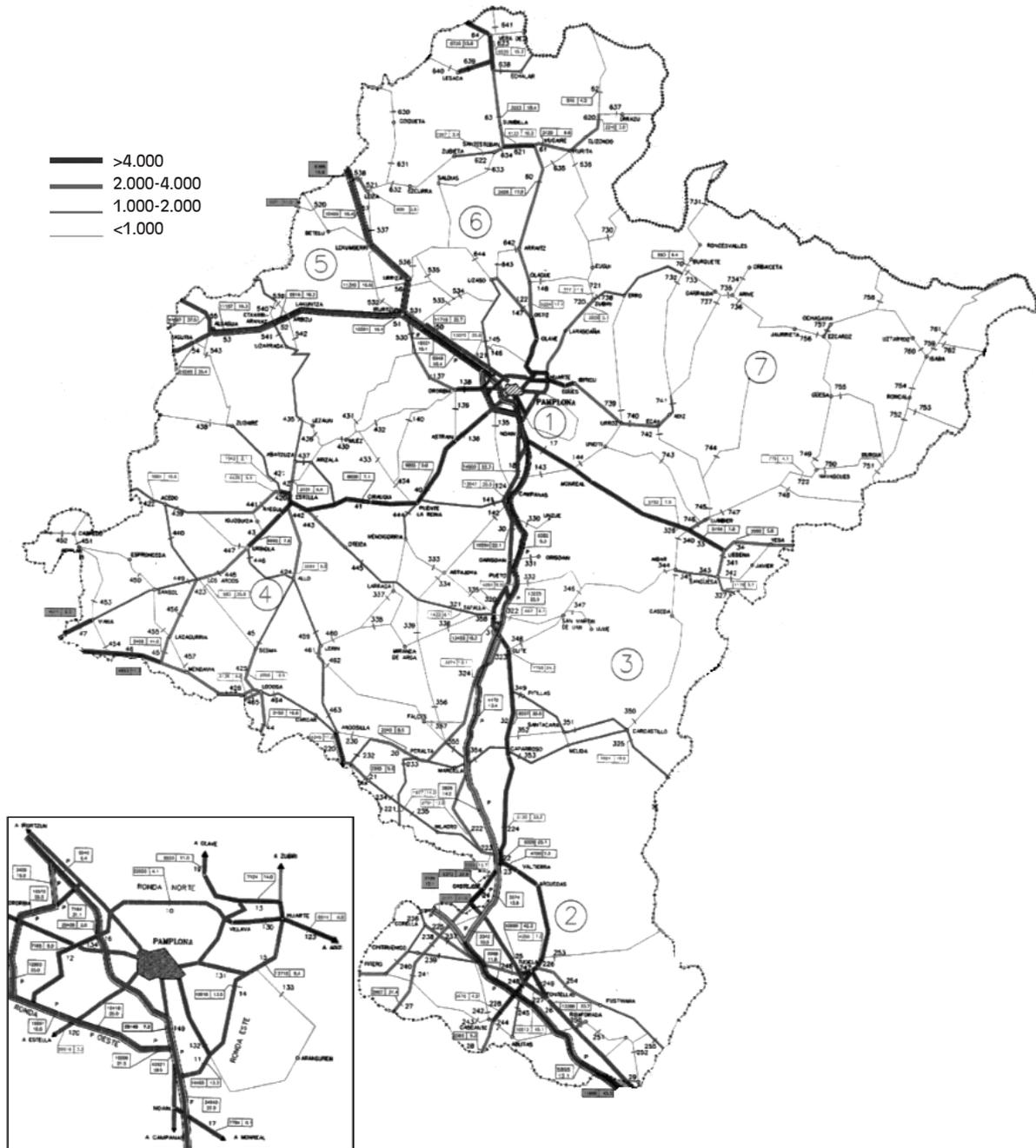
Durante la vigencia del Plan Director de Carreteras se acabará de implantar y desarrollar la Conservación Integral de la Red Viaria mediante contratos de larga duración y un sistema de análisis de la evolución de dicha Conservación.

#### NUEVA CLASIFICACIÓN GENERAL DE CARRETERAS. PLAN DIRECTOR.



Escala: 1:900.000.

### AFORO GENERAL TRÁFICO



Escala: 1:950.000.

#### 1.4. PLANIFICACIONES DE CARRETERAS PROMOVIDAS POR OTRAS ADMINISTRACIONES

El Plan Director de Carreteras debe plantearse además como una necesidad de adaptar la planificación de carreteras de Navarra a otras planificaciones viarias llevadas a cabo por la Administración Central o por las Comunidades Autónomas limítrofes.

### a) El Plan Director de Infraestructuras

**Secretaría General de Planificación del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.**

*Elaborado entre 1991 y 1993 y aprobado por el Consejo de Ministros en 1994, pretende ser un marco de referencia y consenso para el desarrollo del conjunto de las infraestructuras de transporte dependientes de las distintas Administraciones Públicas, de forma que ordene y facilite el debate sobre su desarrollo y evolución.*

En el capítulo de carreteras, plantea una continuidad de las actuaciones realizadas en el Plan General de Carreteras 1984-1991, proponiendo un esquema de la red de gran capacidad a largo plazo en el que **la red de Navarra, y del País Vasco, se integren en la del resto de España**, conformando futuras soluciones de acceso a sus núcleos de población más importantes.

*En lo que a Navarra se refiere, hay que señalar la importancia que supone la propuesta referida a la Autopista Madrid-Tudela, de 280 kms. que constituye en palabras del PDI «un nuevo acceso a Francia y al Valle del Ebro desde Madrid y el Sur de la Península».*

La continuidad de esta Autopista está garantizada por la propia Autopista de Navarra y su prolongación, bien hasta la N-1 en Andoain, desde donde enlazaría con la frontera con Francia y el itinerario internacional que de ella parte, o bien a través de otras propuestas como pueden ser un futuro eje de gran capacidad a Francia a través del piri-neo navarro que permitiese conectar con actuaciones similares que se promoviesen en el país vecino.

Otra propuesta, es la mejora planteada para el eje Pamplona-Jaca-(Somport)-Huesca, eje a diseñar con características tales que permitan alcanzar elevados niveles de prestación en materia de fluidez de tráfico, velocidad de circulación y seguridad. Esta vía permite conectar las redes de gran capacidad en Navarra con las futuras autovías Zaragoza-Huesca y Huesca-Lérida.

En el Acondicionamientos existe otra propuesta que afectará, en este caso, a la Red de Interés General de la Comunidad de Navarra, y es la mejora de la N-232, entre Logroño y Zaragoza. Este itinerario, que atraviesa Navarra entre Cortes y Castejón, resulta alternativo a la Autopista A-68 en el mismo tramo.

## PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DEL ESTADO

b) *Plan General de Carreteras del País Vasco*

Contempla en el Programa Principal, dos obras que afectan directamente a las conexiones con Navarra:

– Por una parte la **finalización de la Autovía N-I hasta Egin** desde Salvatierra, en Álava, donde conectaría con su prolongación en Navarra.

– Por otra parte, y ya en Guipúzcoa, la **proyectada variante de Etxegarate de la N-I**, con proyecto en redacción, y cuya ejecución estaba planteada para el período 1996-1999.

El Avance del Plan Territorial de Carreteras, de Guipúzcoa plantea, en sus conexiones secundarias con Navarra, una mejora generalizada del itinerario seguido por la GI-2130 de Tolosa al límite con Navarra por Berrobi, hasta enlazar con la Autovía de Navarra en Leiza.

En Álava está en redacción su Plan Integral de Carreteras estando prevista su aprobación definitiva dentro de este año. Subsiste un problema de falta de adecuación entre la clasificación planteada para la NA-7430 y su continuidad en Álava por la A-126.

### **c) Plan General de Carreteras de Aragón**

*Plantea diferentes propuestas de intervención en relación con la red que tiene prolongación en el Territorio Foral.*

Se propone actuar en la Red Regional en la A-137, de la N-240 al límite provincial de Navarra por Salvatierra de Esca, con el fin de homogeneizar la sección transversal de toda la carretera que desde la N-240 accede al Valle de Roncal. También en la Red Regional se quiere actuar en la A-126 de Tauste al límite provincial, homogenizando las características del itinerario Tauste-Tudela, y cerrando así el seguido desde Aragón por la margen izquierda del Ebro. En el segundo quinquenio (1999-2003), la única propuesta que plantea una continuidad con itinerarios navarros, es la realizada en la carretera regional A-176 entre Ansó y el límite con Navarra, continuidad, que al contrario que en el caso anterior está garantizada por una carretera clasificada actualmente como comarcal.

*Mención particular merece el interés mostrado por esta Comunidad Autónoma y por el Gobierno de Navarra, en la potenciación del eje Jaca-Pamplona y su eventual conversión en autovía incluida en la red de alta capacidad y directamente relacionada con la Autovía Zaragoza-Huesca-Lérida por un lado, y con la Autopista de Navarra por otro.*

### **d) Comunidad Autónoma de La Rioja**

La inexistencia de un Plan de Carreteras no hace posible prever las propuestas de intervención planteables en las carreteras limítrofes con Navarra; sí es posible sin embargo analizar la clasificación actual de su red de carreteras. La redacción del Plan Regional de Carreteras de La Rioja estaba prevista para finales del 98.

## 2. EL FERROCARRIL

### 2.1. SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTOS DE FUTURO

Navarra se halla servida actualmente por las siguientes líneas férreas (todas ellas electrificadas):

- a) *Zaragoza - Alsasua, con doble vía hasta Castejón y vía única de Castejón a Alsasua.*
- b) *Castejón - Bilbao de vía sencilla, con 5 pasos a nivel (2 guardados y 3 sin guarda).*
- c) *Madrid - Irún, de vía doble electrificada.*

(Se encuentra fuera de servicio la línea Soria - Castejón.)

El ferrocarril Alduides, proyecto que acarició la Diputación Foral en el siglo pasado hubiese tenido un cambio radical en la estructura de las comunicaciones y por consecuencia, en el desarrollo de la región. Por razones políticas se prefirió el ferrocarril Madrid-Valladolid-Burgos-Irún con 638 km., al propuesto por Navarra (Madrid-Soria-Logroño-Pamplona-Francia) cuyo recorrido era tan sólo de 412 km. Pamplona, a 32 km. de la frontera francesa se hubiera convertido en uno de los centros de importación y exportación de mercancías más importantes del país (Martinena - A.G.N.).

Las comunicaciones ferroviarias en Navarra son susceptibles de importantes mejoras para agilizar el tráfico de mercancías y el de pasajeros con los centros vitales del país.

#### b) *Proyectos de futuro*

*Lo importante del ferrocarril es el proyecto del Corredor Navarro de Alta Velocidad, actualmente en fase de estudio y planificación que se espera sea operativo en la Cuenca de Pamplona en el año 2008.*

El previsible traslado de la actual estación de Pamplona a un lugar entre Barañain y Cizur Mayor, responde, en parte, al interés de que de servicio al Tren de Alta Velocidad. También, por supuesto a la inconveniencia del bucle ferroviario comprendido entre las localidades de Noain y Zuasti (tramo que corresponde a la línea Alsasua-Castejón)

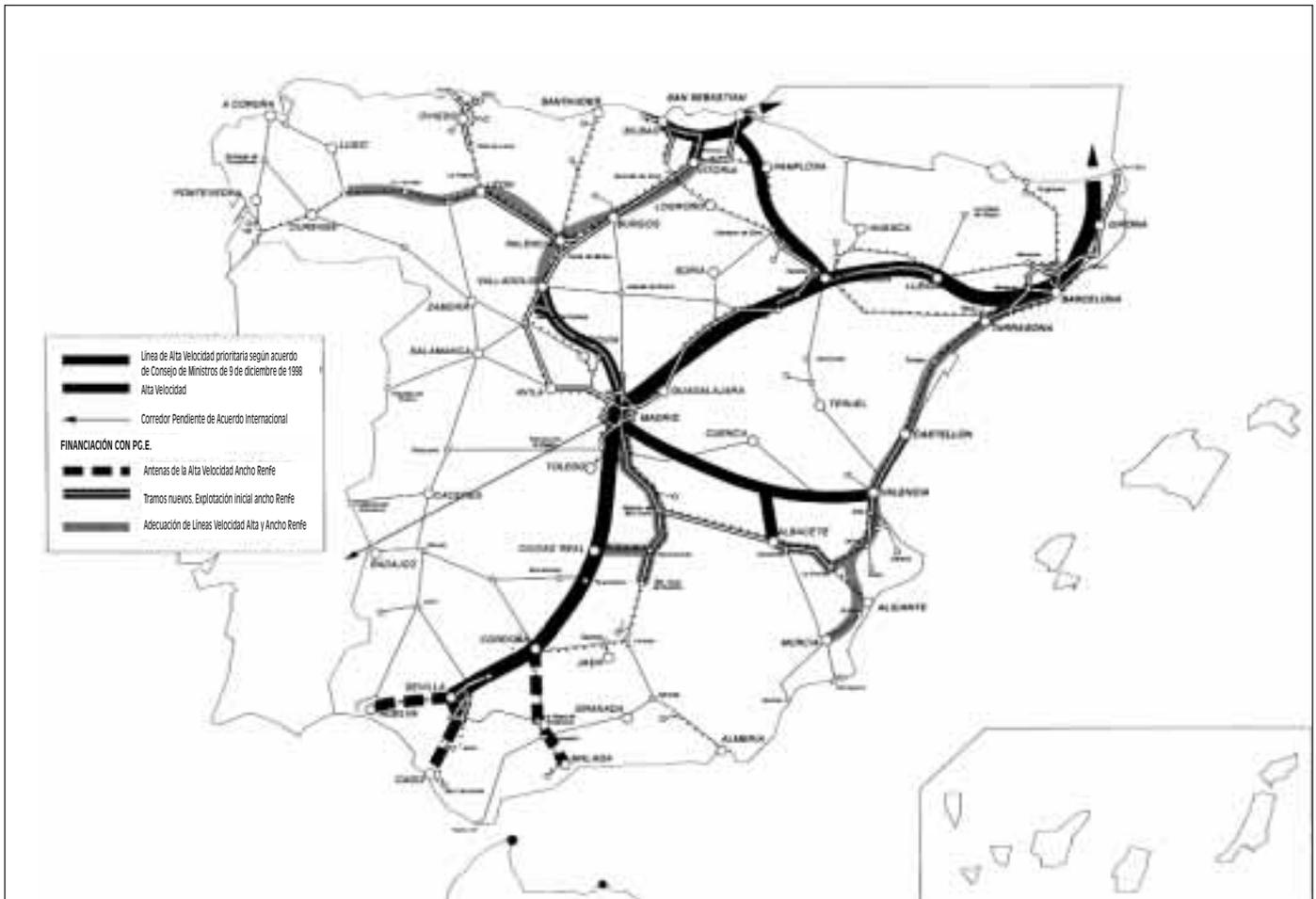
La programación de inversiones por parte del Estado para la mejora de las comunicaciones de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Pamplona se está haciendo en dos fases.

La primera implica la mejora del trazado Zaragoza-Pamplona en lo que afecta a Navarra, para lo que ya se ha firmado el convenio de adecuación de trazado. La segunda previsión incluirá el Corredor Navarro del T.A.V. que pondrá en marcha la línea mencionada.

Este enlace unirá Pamplona a través de ese eje, con la ruta de Alta Velocidad que en estos momentos se construye entre Madrid y Zaragoza. El trazado seguirá, seguramente, la red de infraestructuras viarias actualmente existen para unirse a la Y vasca. (\*) Vid. Comarca de Pamplona.

## 2.2. TRÁFICO FERROVIARIO

### ALTA VELOCIDAD Y PRINCIPALES ACTUACIONES ESTRUCTURALES A LARGO PLAZO



#### a) Tráfico de mercancías por Ferrocarril

	Llegadas		Salidas	
	Vagones	Tm.	Vagones	Tm.
1990	30.004	732.120	35.682	375.608
1991	31.932	712.702	30.607	330.984
1992	34.418	792.490	32.565	380.616
1993	12.882	206.106	9.589	153.429
1994	17.000	272.005	10.860	173.766
1995	17.742	271.404	14.121	198.457
1996	28.217	477.553	22.990	311.188
1997	29.758	552.607	31.972	357.277

Fuente: RENFE.

**b) Tráfico de Viajeros por Ferrocarril**

Largo rec.	Llegadas		Salidas	
	Regional	Largo rec.	Regional	Largo rec.
1990	198.340	534.132	221.373	538.186
1991	205.279	403.890	181.877	395.611
1992	217.257	158.805	184.434	156.690
1993	186.773	202.996	170.060	233.777
1994	167.084	205.717	153.723	245.404
1995	153.173	199.460	138.106	251.560
1996	161.425	238.750	157.189	269.843
1997	175.824	267.137	170.722	290.728

Fuente: RENFE.

**3. AEROPUERTO (NOAIN)**

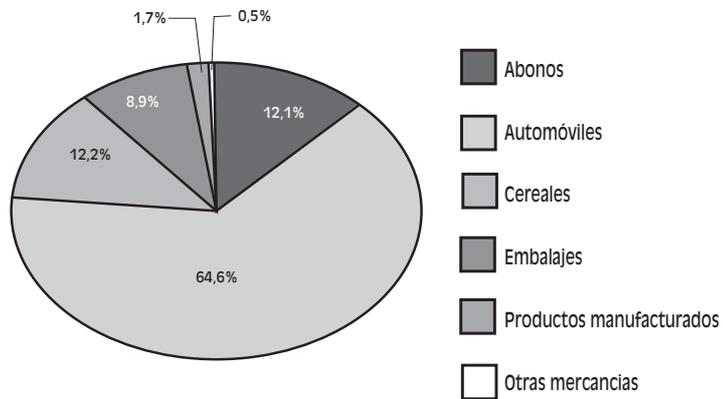
*Situado a 4 kms. de Pamplona y unido a la ciudad por una carretera de 4 direcciones, constituyó una de las realizaciones del Plan Navarra (1972-75).*

Gracias a la tenacidad de la Diputación Foral y a la cooperación decidida del Ministerio del Aire, el antiguo campo de avionetas de Noain, utilizado durante la guerra civil como aviódromo militar, posee una pista de aterrizaje en torno a los 2,5 Km. de longitud y las instalaciones de seguridad precisas que permiten el aterrizaje de toda clase de aviones con las máximas garantías.

En la actualidad la Compañía adjudicataria es Air Nostrum. La problemática originada por los retrasos en los vuelos a Madrid, proceden, en parte, de la puesta en marcha de la tercera pista de Barajas, según la Administración Central.

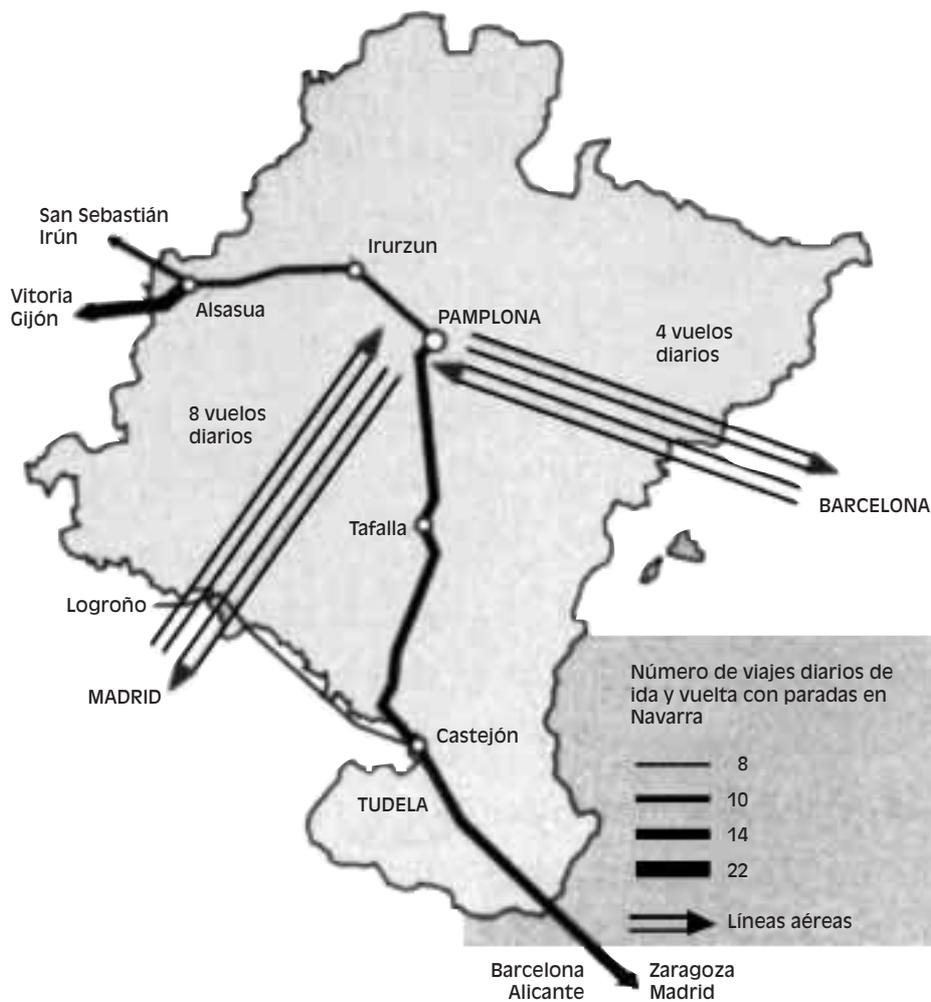
El tráfico aéreo ha experimentado un notable incremento en los últimos años, tanto en n.º de vuelos (que se ha multiplicado por cuatro desde el 94-1.699 al 97-7.649) como en el de pasajeros (en el 97 se registraron casi 280.000, más del doble que cuatro años antes). Es notorio, por las cifras indicadas, que el registro de pasajeros ha crecido, en esas fechas, la mitad que el de vuelos.

**TRÁFICO DE MERCANCIAS POR FERROCARRIL, CON ORIGEN EN NAVARRA  
(excluidos los contenedores)**



Fuente: Tomado de Los Hombres-2. 1999. RENFE y Aeropuerto de Noain. Escala: 1:2.150.000.

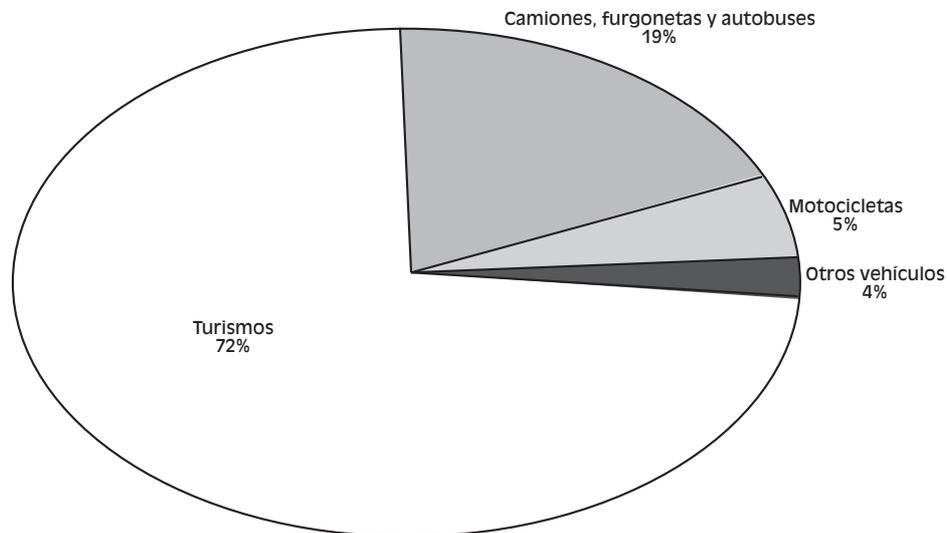
**TRÁFICO FERROVIARIO Y AÉREO EN 1999**



Fuente: Tomado de Los Hombres-2. 1999. Economía navarra (1997). Caja Laboral Popular.

## 4. APÉNDICE

### 4.1. PARQUE DE VEHÍCULOS. 1997



### 4.2. MATRICULACIONES DE VEHÍCULOS

#### MATRICULACIONES (1994-97)

	1994	1995	1996	1997
Turismos	13.616	12.646	15.052	16.366
Camiones y furgonetas	3.438	3.525	3.835	4.177
Motocicletas	347	307	283	400
Tractores industriales	242	441	397	433
Autobuses	16	48	26	79

### 4.3. COMUNICACIONES EN LA COMARCA DE PAMPLONA

#### SISTEMA DE COMUNICACIONES PREVISTO (Proyecto de Normas Urbanísticas)

Existen deficiencias estructurales en el sistema de comunicaciones de personas y mercancías en la Comarca de Pamplona. Los planes locales aplicados a ámbitos parciales del territorio no ha hecho posible la previsión de soluciones generales al problema de las comunicaciones comarcales.

Se han redactado Planes y Proyectos Sectoriales en esta materia para solventar problemas funcionales puntuales cuando lo necesario es un modelo conjunto y articulado para que sea efectivo.

*El sistema de comunicaciones está formado, principalmente, por el aeropuerto, la red ferroviaria y la red viaria.*

## AEROPUERTO (A)

*No parece conveniente el traslado de sus instalaciones. Ello se justifica no sólo por la envergadura y excesivo coste económico, sino también por razones de estrategia locacional.*

Además de las iniciativas referentes a vuelos internacionales diseñadas a la medida de las relaciones empresariales de Navarra, las compañías aéreas que utilizan el aeropuerto manifiestan una tendencia creciente hacia la promoción de vuelos nacionales que además de satisfacer las demandas del tránsito interior, acomodan sus horarios para proporcionar enlaces con los vuelos internacionales que tienen su origen y destino en los aeropuertos de Madrid o Barcelona.

La utilización de aparatos de pequeño o mediano tamaño para este tipo de vuelos y la mejora de la propia infraestructura técnica del aeropuerto, permiten asegurar la suficiencia del espacio disponible en la zona. Pero, sobre todo, interesa mantener un emplazamiento cercano a Pamplona porque facilita el carácter inmediato de los viajes como «aeropuerto doméstico».

*No obstante, el aeropuerto carece de una segunda pista paralela para los movimientos de aproximación de los aparatos a los extremos de la pista de aterrizaje y el espacio destinado al estacionamiento de los aviones resulta insuficiente.*

*Por otra parte, el ámbito de las instalaciones presenta un límite irregular.*

Conviene facilitar la reforma y ampliación de las instalaciones haciendo posible, al tiempo, una regularización de sus límites. Así mismo sería de interés dignificar su entorno y, en especial, las áreas próximas a la vía de acceso rodado al aeropuerto.

Sobre los terrenos asignados al uso del aeropuerto se permiten exclusivamente las edificaciones o instalaciones propias de la actividad aeroportuaria. Las acciones previstas corresponden a A.E.N.A. (Aeropuertos Nacionales y Navegación Aérea). Se tramitará un Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal.

*Los terrenos situados en el entorno del aeropuerto constituyen un área de gran importancia visual en el acceso aéreo a la Ciudad, por lo que cualquier intervención en ese espacio debe dirigirse a la mejora de su tratamiento paisajístico, o cuando menos, integrarse razonablemente en su configuración.*

Los Planes Municipales o los Planes y Proyectos Sectoriales de Incidencia Supramunicipal, deberán respetar el espacio delimitado, regulando el emplazamiento de edificios o instalaciones que pudieran dificultar el adecuado tratamiento paisajístico del entorno del aeropuerto. Podrán autorizarse aquellas instalaciones que resulten necesarias para el correcto funcionamiento del aeropuerto. También podrán permitirse instalaciones destinadas a actividades deportivas o de ocio, debidamente integradas en el diseño del tratamiento paisajístico de los terrenos, y que pudiendo desarrollarse a cielo abierto, sean igualmente compatibles con las condiciones establecidas en la legislación de servidumbres aeronáuticas.

*El planeamiento incorporará la reforma del acceso viario al aeropuerto, adaptando su diseño a las características urbanas de la carretera N-121, pudiéndose en este caso prever en el entorno del acceso la instalación de actividades terciarias vinculadas al uso complementario del aeropuerto. No se prevé un plazo concreto para la mejora del entorno del aeropuerto.*

## FERROCARRIL (R.F.)

*La red ferroviaria comarcal comprende las instalaciones del ferrocarril de ancho normal de Renfe, y la previsión del Corredor de Alta Velocidad que a su paso por la Comarca de Pamplona, recorrerá un trazado común y comparten una misma Estación. La red ferroviaria prevista participa de una característica esencial y determinante para el futuro desarrollo Comarcal: la reserva de suelo necesaria para la construcción del ferrocarril de alta velocidad a su paso por la Comarca.*

*De acuerdo al esquema de red ferroviaria de alta velocidad planteado en el Plan Director de Infraestructuras, la línea Madrid-París, con entronque en el trazado Madrid-Barcelona, próximo a Zaragoza, atraviesa Navarra para enlazar con la red europea en Irún, permitiendo además, la conexión de la Y vasca con la red general. La integración en la red ferroviaria europea de alta velocidad constituirá un valor estratégico como condición motriz de desarrollo urbano.*

Las características orográficas, las preexistencias urbanas y otros condicionantes relativos al trazado y al emplazamiento de la Estación en relación a la Ciudad, han inducido a utilizar la vaguada del río Elorz en el costado suroeste de la ciudad, ciñendo su trazado al Centro de Tratamiento Técnico (Estación de Mercancías) de Noáin-Esquíroz.

En la zona noroeste, la nueva línea evita el bucle de la actual vía (San Jorge-Berriozar), para enlazar directamente con la zona de Zuasti. En junio de 1995, se redactó un proyecto de Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal de Reserva de Terrenos para infraestructura ferroviaria en el área de Pamplona y reubicación de la Estación de viajeros. El Ministerio de Fomento contrató en 1996, el trabajo «Estudio de Alternativas del Corredor Navarro de Alta Velocidad», cuya entrega debió hacerse en 1998.

La nueva Estación del ferrocarril constituye el punto de encuentro e intercambio entre la red ferroviaria y el resto de modos de transporte. Su ubicación viene determinada por razones de **índole técnica** (zona central del tramo rectilíneo más próximo a Pamplona).

*En concreto, su emplazamiento se sitúa junto al cruce del trazado ferroviario con la carretera N-111, en las proximidades del núcleo de **Zizur Mayor**, en el **Barrio de Echavacoiz**. La línea actual del ferrocarril aparecerá liberada en buena parte de su extensión como consecuencia de la entrada en funcionamiento del nuevo trazado ferroviario mixto.*

El desarrollo urbanístico del área destinada a Estación de pasajeros e instalaciones y servicios complementarios del ferrocarril, se efectuará mediante un Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal, cuyo contenido, en aquéllos aspectos que se refieran a la ordenación urbana, será el equivalente al de un Plan Parcial.

En concreto, deberá resolverse la conexión viaria con la autopista A-15 y con la carretera N-111, tanto en lo referente a definición geométrica de los trazados, como a la programación de su ejecución coordinada con la entrada en funcionamiento de la Estación.

Además, deberá incorporarse el diseño de la conexión viaria con el núcleo urbano de Barañain y su posible vinculación a la urbanización del área. Aunque el Ministerio de Fomento no prevé plazo concreto para la construcción de la nueva Estación, el Gobierno de Navarra está interesado en su próxima realización.

FICHAS DE MAPA DE SISTEMA DE COMUNICACIONES  
(Proyecto Normas de la Comarca de Pamplona)

Referencia e Identificación	Ayuntamientos afectados
RF. 1 Línea ferroviaria de ancho normal y de alta velocidad	Biurrun-Olcoz; Tiebas-Muruarte de Reta; Noain-V. Elorz; Galar; Cendea de Cizur; Pamplona; Cizur Mayor; Barañain; Olza; Orcoyen; Iza
RF. 2 Nueva Estación de Pasajeros de Pamplona	Cendea de Cizur; Pamplona; Cizur Mayor.
RF. 3 Suelo desafectado de parte de la actual línea ferroviaria e instalaciones.	Tiebas-Muruarte de Reta; Noain-V. Elorz; Galar; Cendea de Cizur; Pamplona; Berrioplano; Berriozar; Orcoyen; Iza.



**FICHAS DE MAPA DE SISTEMA DE COMUNICACIONES**  
(Proyecto Normas de la Comarca de Pamplona)

Referencia e identificación (Aeropuerto)	Ayuntamientos Afectados
A.1. Aeropuerto	Galar-Noain-V. Elorz
A.2. Tratamiento del entorno del Aeropuerto	Noain-V. Elorz

**FICHAS DE MAPA DE SISTEMA DE COMUNICACIONES**  
(Proyecto Normas de la Comarca de Pamplona)

Referencia e identificación (Aeropuerto)	Ayuntamientos Afectados
RV. 1 Reserva de suelo para la red de vías periféricas	Berrioplano, Juslapeña, Ezcabarte, Huarte, Egüés; Aranguren, Noain-Elorz, Beriain, Galar, Cizur, Olza, Orcoyen, Iza.
RV. 2 Reforma y desdoblamiento Ronda Este	Aranguren, Egüés.
RV. 3 Reforma y desdoblamiento Ronda Norte	Ansoain, Pamplona.
RV. 4 Autovía N-240 Pamplona-Jaca	Noain-Elorz, Beriain.
RV. 5 Autopista Navarra-Francia	Noain-Elorz.
RVC. 1 Nuevo acceso de la N-121 (Túnel de Ezcaba)	Ezcabarte, Pamplona, Burlada, Villava.
RVC. 2 Conexión Biurdana-Burlada	Pamplona, Burlada.
RVC. 3 Conexión Burlada-Mendillorri (Túnel de Beloso)	Pamplona, Burlada.
RVC. 4 Conexión Mendillorri-Pamplona	Egüés, Pamplona.
RVC. 5 Conexión Lezkairu-Ronda Este	Pamplona, Aranguren.
RVC. 6 Conexión Arrosadía-Ronda Este	Pamplona-Aranguren.
RVC. 7 Conexión Ezquíroz-Avda. Navarra-Avda. Zaragoza	Galar, Pamplona.
RVC. 8 Vial transversal Sur Conex. Av. Aróstergui-Av. Zarag	Galar, Pamplona.
RVC. 9 Nuevo acceso desde N-121 Noain-Esquíroz	Noain-Elorz, Galar.
RVC. 10 Nuevo acceso desde N-111 Cizur-Esquíroz	Cizur Mayor, Cendea de Cizur, Galar.
RVC. 11 Nuevo acceso de Ronda Oeste a nueva estación.	Cizur Mayor.
RVC. 12 Nuevas vías de acceso a Barañain	Barañain, Pamplona, Olza.
RVC. 13 Conexión Unzuchiqui-Rochapea Norte	Pamplona.
RVC. 14 Conexión Berriosuso-Rochapea Norte	Pamplona.
RVC. 15 Reforma vías acceso a la ciudad	Berrioplano, Berriozar, Pamplona, Villava, Burlada, Galar, Aranguren, Galar, Noain-Elorz, Beriain y Orcoyen.

**RED VIARIA (R.V.)**

En el área próxima a la ciudad y, debido a su desarrollo, el trazado de las vías interurbanas (las más importantes, al menos), ha ido modificándose para ir ocupando anillos cada vez más alejados del centro de la ciudad. Al crecer el tejido urbano la trama interurbana busca un trazado exterior independiente. Esta lógica induce a plantear nuevos pasillos exteriores para facilitar la construcción de nuevas vías interurbanas.

Las Normas prevén diversas reservas de suelo con destino a la red de vías interurbanas en áreas exteriores al continuo urbano. Se trata de mantener libres ciertos pasillos o franjas exteriores con la finalidad de que puedan ser utilizados en el futuro si las necesidades en materia de infraestructura viaria así lo demandan.

*Las Normas delimitan tres reservas lineales periféricas (Norte, Este y Oeste) y otra al sur como posible cauce para la comunicación entre la Autopista A-15 y las hipotéticas autovías hacia Jaca en Aragón o hacia Alduides en Francia.*

La reserva situada al norte de la ciudad permitiría la conexión entre la Autopista A-15 y la Carretera N-121 a través de los valles de Ezcabarte y Juslapeña, al norte del monte de San Cristóbal. El corredor este constituiría el soporte de un vial alternativo a la actual Ronda Este.

Al sur se reserva un pasillo que permita la conexión de la Autopista A-15 con una posible comunicación con Francia a través de los valles de Unciti y Erro en dirección a Alduides. En las proximidades de la carretera N-240 y próximo a la Ciudad del Transporte, se prevé la creación de dos nuevas áreas de empleo, una de ellas parcialmente en ejecución, relacionadas con actividades del transporte y la construcción.

## 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. «El desarrollo económico resulta inviable sin una adecuada red de comunicaciones». Esta es la afirmación con que comienza el tema. ¿Estás de acuerdo? ¿Te parece equivocada? ¿Por qué? Razona tu respuesta basándote en hechos concretos y en un ejemplo real que conozcas. Si no conoces ningún ejemplo, búscalo. Hay muchos.
2. Navarra y Alava son las únicas demarcaciones territoriales que tienen las competencias de carreteras –antes, caminos–, desde el siglo XVIII. En el archivo de Caminos se conservan documentos muy ilustrativos sobre este tipo de infraestructuras en Navarra. En los últimos 20 años, la inversión en carreteras, en Navarra ha cambiado sus «prioridades». ¿Qué diferencia hay, en este aspecto, entre los períodos 80-87 y del 87 en adelante? ¿Crees apropiado este cambio? ¿Por qué se aceleró la redacción y la inversión del Plan de carreteras de Navarra? Explícalo brevemente, concretando las razones.
3. ¿Cómo explicarías a un alumno pequeño –de 4º de Primaria, p.e.– lo que es el Plan Director de carreteras de Navarra? Ten en cuenta que te tiene que entender. Dispones de 10 líneas.
4. ¿Cuáles son los «Ejes estratégicos» de comunicación? ¿Por qué es tan importante el llamado «Eje de gran capacidad Pamplona-Francia»? Escribe las razones de modo telegráfico.
5. Se adjunta un titular del *Diario de Navarra* del 19 de diciembre de 1998, con algunos subtítulos: «La autopista de los Pirineos es viable, según el informe encargado por Francia y por Navarra». «Palacios pone como ejemplo la autovía de la Barranta». «El Gobierno foral y Pirineos Atlánticos decidirán en el plazo de un mes si se realiza la infraestructura».  
Mira el mapa físico de Navarra. Compáralo con el mapa de carreteras actual y con el trazado aproximado que seguiría esta «autopista». Los ingenieros de caminos dicen que se puede hacer. ¿Serías capaz de darles algún consejo práctico sobre el trazado y alguna otra característica que, a tu juicio, debiera tener? Quizás te parezca que es imposible o que no es conveniente. En ese caso, concreta tus motivos y justifícalos en datos concretos. Si no los tienes, pregunta o invéstígalos. Entérate si la última afirmación se ha cumplido
6. En el tema se tratan las inversiones necesarias para estas obras. En el *Diario de Noticias* del 19 de febrero de 1999 se detallan las obras adjudicadas en el último año, el presupuesto de adjudicación ...y un titular en letra grande: «El Gobierno foral adjudicó obras en 1998 por valor de 15.748 millones de pesetas». «En el ejercicio anterior contrató por valor de 18.167 millones». Compara estas cifras con las que vienen en el apartado correspondiente del tema y deduce el grado de cumplimiento del Cuadro de Inversiones del Plan Director. ¿Te parece que las Instituciones van cumpliendo aproximadamente? Ten en cuenta que son cifras globales y muy elevadas.
7. En la noticia del ejercicio anterior vienen desglosadas las obras concretas y sus presupuestos –incluso si estos son mayores o menores de lo inicialmente previsto–. Podrías elegir una obra y analizar estos datos pero como no tienes delante la

noticia, se adjunta una que se terminará en otoño del año 2000: Acondicionamiento intersección de Dicastillo P.K. 7,9 y 8,6 NA-122, Estella-Allo. Presupuesto de adjudicación: 169.539.433 pts. Baja %: 5,8.

En primer lugar, «traduce» a lenguaje coloquial los datos (P.K. p.e., quiere decir Punto Kilométrico...). En segundo lugar, sitúa ese tramo en un mapa de carreteras de Navarra. En tercer lugar, entérate de la importancia que tiene en el contexto de la «Variante de Estella». Si puedes, algún día, puedes visitarla así como toda la variante (es un paseo de una mañana, muy ilustrativo, incluso desde el punto de vista medioambiental). Haz una breve redacción sobre el estado de las obras y las ventajas e inconvenientes que crees que pueden derivarse.

8. Enumera las actuaciones más significativas del Plan Director. Elige uno de los tipos de actuación y, en ese contexto, una obra que conozcas o, al menos, que hayas leído u oído en las noticias. P.e. Duplicaciones de Calzada-Desdoblamiento Ctra. N-232, Variante de Tudela (más de 2.000 millones); Autovías-Construcción Autovía N-1 P.K. 395-402 Alsasua-Límite Guipúzcoa (más de 4.400 millones). ¿Qué importancia relativa tiene esa obra para las comunicaciones, la industria, la ecología ...? Procura concretar las ventajas y los posibles inconvenientes y llegar a una conclusión sobre su conveniencia o no. Razona lo que pongas.
9. El Plan Director de Navarra debe tener en cuenta las planificaciones con áreas o Comunidades limítrofes o de carácter general (sería ridículo hacer una carretera que termine en un prado...).

Cita esas otras planificaciones que afectan a la de Navarra. Concreta la forma en que la afectan. Explícalo con alguno de los casos que se citan en el tema.

10. La infraestructura ferroviaria, en Navarra, es susceptible de importantes mejoras. ¿Es cierto? ¿Por qué? El Gobierno de Navarra trata de llegar a acuerdos con el Ministerio de Fomento para proyectos de futuro. En el periódico apareció últimamente una información con los siguientes titulares:

«Navarra pagará el traslado de la estación de Renfe de Pamplona y del tramo Noain-Zuasti». Lee con detenimiento el Apartado sobre el ferrocarril en la Comarca de Pamplona. A la vista de lo leído, trata de explicar los motivos de esas actuaciones que se transcriben en el periódico.

# EL SECTOR TERCIARIO

## Libro Blanco de las telecomunicaciones en Navarra

1. ESTRUCTURA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN NAVARRA.
  - 1.1. Recursos tecnológicos.
  - 1.2. Redes de difusión.
  - 1.3. Tecnologías de la información en las empresas.
    - a) Oferta.
    - b) Utilización.
2. MERCADO DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.
  - 2.1. Estructura territorial.
    - a) Infraestructuras.
    - b) Distribución de tráfico.
    - c) Destino de las llamadas desde Navarra.
  - 2.2. Segmentación de los servicios.
    - a) Servicios Ibercom.
    - b) Servicios telemáticos.
    - c) Red Digital de Servicios Integrados (R.D.S.I.).
    - d) Servicios móviles.
3. PROPUESTAS Y PROYECTOS DE ACTUACIÓN.
  - 3.1. Red Corporativa del Gobierno de Navarra.
  - 3.2. Proyectos para Sanidad y Educación.
    - a) Asistencia sanitaria y farmacéutica.
    - b) Educación e innovación.
4. APÉNDICE.
  - 4.1. La sociedad navarra frente a las tecnologías de la información.
  - 4.2. Síntesis de la estructura territorial de las Telecomunicaciones en Navarra.
  - 4.3. Perfiles de uso.
  - 4.4. Proyectos para la Red Corporativa del Gobierno de Navarra.
5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. ESTRUCTURA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN NAVARRA

### 1.1. RECURSOS TECNOLÓGICOS

El mundo de las comunicaciones y de la información está teniendo un cambio espectacular y es previsible que, en un futuro próximo lo sea aún mayor. El desarrollo de proyectos de investigación así como un mayor desarrollo tecnológico, son, en la actualidad, factores clave de competitividad en las empresas.

*En Navarra, más del 50% de la investigación y desarrollo es de naturaleza pública (superior al de gran parte de los países de la UE), motivado entre otras razones, por el reducido número de empresas con capacidad suficiente para acometer proyectos de I+D<sup>1</sup>.*

### 1.2. REDES DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

*La principal herramienta de difusión y transferencia de tecnología en la Comunidad Foral son las **OTRI (Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación)**, organismos intermediarios entre los centros de investigación (Universidades y Centros Tecnológicos) y las empresas, en materia de investigación.*

Así, **CETENASA** (Centros Tecnológicos de Navarra, S.A.), **AIN** (Asociación de Industria Navarra), **Laboratorio del Ebro**, **Universidad Pública de Navarra** y **la Universidad de Navarra**, se centran en promover la transferencia de la oferta científico-técnica de su respectiva institución a los sectores productivos. Pero además de las OTRI existen en Navarra otros centros y servicios de difusión e información sobre la tecnología y la investigación, dependientes del Gobierno de Navarra (Servicio de Información Tecnológica, Oficina de Asuntos Comunitarios, Eurobiblioteca), de AIN (Centro de Información Europea Euroventanilla) y de la Universidad de Navarra (Centro de Documentación Europea) además de la Red Europea de Cooperación Empresarial BC-NET.

1. Se realiza la mayor parte del desarrollo tecnológico a través de los Centros de la propia Comunidad Foral y su financiación se lleva a cabo por medio de instituciones nacionales e internacionales (escasas), que se complementan.

El apoyo del Gobierno de Navarra se centra, principalmente en propiciar la creación de nuevas empresas industriales, ofreciendo las infraestructuras adecuadas y los apoyos económicos y financieros necesarios a las iniciativas emprendedoras; prima también la investigación y desarrollo tecnológico en las empresas, centros de investigación y universidades por medio de subvenciones, financiación de créditos, etc., canalizadas a través de sus leyes forales.

### 1.3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (T.I.)<sup>2</sup>, EN LAS EMPRESAS

#### a) Oferta

La oferta se divide en tres tipos de agentes: fabricantes de componentes electrónicos y equipos, creadores de aplicaciones o *software* y proveedores de servicios de valor añadido navarros.

#### *Empresas fabricantes de componentes electrónicos*

La inexistencia en Navarra de una asociación de industrias de este sector ilustra el escaso desarrollo del mismo en la Comunidad Foral. En el Censo de Empresas Industriales, en el epígrafe *Material electrónico*, y en *Aparatos de medición, medicina y óptica*, están registradas 11 y 9 empresas respectivamente<sup>3</sup>.

#### *Empresas y organizaciones de aplicaciones o software*

Este grupo presenta una subdivisión dependiendo de la entidad de origen de la oferta y de sus destinatarios:

*a) Instituciones para el desarrollo de TI.* Principalmente, la Universidad Pública de Navarra, la Asociación de la Industria Navarra (AIN) y los Centros Tecnológicos de Navarra (CETENASA).

*b) Empresas suministradoras para el sector financiero y de seguros.* Las entidades financieras y de seguros de ámbito nacional reciben su aprovisionamiento de aplicaciones informáticas de la casa matriz<sup>4</sup>.

*c) Empresas locales de desarrollo informática.* La oferta navarra de equipos y aplicaciones se encuadra en un sector muy atomizado: de los 133 establecimientos comerciales dedicados a ello, sólo una quincena tienen una estructura empresarial mínima<sup>5</sup>.

2. Por TI se entienden, en este contexto, aquellas tecnologías que sirven para la obtención, tratamiento y almacenamiento de información, y que se basan fundamentalmente en el ordenador. Este planteamiento tiene un carácter bidimensional: por una parte, se trata de estudiar la situación de aquellas empresas que ofrecen alguno de los componentes de las llamadas TI, y por otra, describir la situación actual de demanda tanto de equipos como de aplicaciones, por parte de las empresas navarras, es decir, las necesidades que las empresas tratan de satisfacer para consolidar sus posiciones en los mercados.

3. En el primer caso, el 68 por ciento de los trabajadores están en empresas de menos de 100 empleados; en el segundo, una sola empresa acapara el 60 por ciento del empleo de la actividad.

4. Las de carácter regional y local se encuentran respaldadas por empresas constituidas para ese fin y que también se sitúan fuera de la provincia, aunque el nivel de dependencia es más variable. La Caja de Ahorros de Navarra es la que posee un mayor departamento propio de informática (42 personas) y aun así, ha constituido con otras cajas de ahorros la empresa Infodesa, con la finalidad de conseguir economías de escala en el desarrollo de las aplicaciones. Aunque sea la empresa que mayor equipo humano tenga dedicado al aspecto informática, también es la principal demandante de los servicios de Infodesa, con respecto a las otras cajas asociadas.

5. El resto son comercios dedicados a la venta de equipos o de instalaciones de ofimática estándar, con una orientación hacia el consumo doméstico.

### ***Empresas e instituciones de producción de información, bases de datos y servicios de valor añadido***

Existían en Navarra cuatro empresas operadoras de cable con el denominador común de prestar inicialmente el servicio de televisión por cable, pero cuya verdadera vocación es la de servir de soporte para todas aquellas actividades de valor añadido que se vayan desarrollando en el futuro.

*Se puede concluir que dado el grado de desarrollo económico e implantación industrial que experimenta esta Comunidad, la oferta es raquítica, poco apta para satisfacer las necesidades de una sociedad informatizada.*

#### **b) Utilización**

*Como resultado del análisis de utilización de TI por parte de las empresas navarras se puede destacar:*

- El gasto medio en informática de las empresas navarras está por debajo del equivalente de las empresas en el extranjero.
- Las plantillas de los departamentos de informática de las empresas son reducidas. La media de personal dedicado a estas tareas no supera el número de tres personas en las empresas de menos de 500 empleados.
- Las empresas de servicios (especialmente sector financiero y de seguros) son las que reflejan una penetración más elevada de TI, así como energía y agua y la fabricación de productos no metálicos. En el extremo opuesto, se encuentran la industria agroalimentaria y la construcción.

## **2. EL MERCADO DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN NAVARRA**

### **2.1. ESTRUCTURA TERRITORIAL**

#### **a) Infraestructuras**

En cuanto a infraestructuras de telecomunicación se observa que la única población que dispone de más de dos edificios que albergan centrales de conmutación es Pamplona, la cual posee un anillo urbano de fibra óptica que interconecta a las cuatro centrales situadas en su término municipal.

Las zonas de Tudela, Tafalla, Sangüesa, Elizondo, Alsasua, Vera de Bidasoa y Lesaka disponen en estos momentos de medios de fibra óptica para la transmisión de sus comunicaciones, por lo que cabe destacar su buena situación en cuanto a medios de transmisión, respecto a poblaciones con mayor grado de actividad económica<sup>6</sup>.

6. Los municipios que disponen de una mayor densidad telefónica son los de Aranguren (62), Elorz (51), Egüés (105,2), Zabalza (51,4), Roncesvalles (71,8), Galar (56,5), Ciriza (53,3), Fontellas (54,8), Ayegui (47) y Berriopiano (90,8). De ellos, algunos son representativos de su actividad industrial, como Aranguren,

La Comunidad Foral posee una importante concentración de medios y servicios, máxime cuando solo Pamplona representa un 43,6 por ciento del total provincial.

### b) Distribución de tráficos

En cuanto a la distribución de tráficos, se ha dividido Navarra con arreglo a la antigua distribución telefónica por sectores, y se han determinado los tipos de tráfico de cada uno de ellos.

- En Navarra, el 71,3 por ciento del tráfico es metropolitano y por tanto sujeto a las tarifas más bajas. En todos los sectores, excepto Los Arcos, el tráfico metropolitano es el de mayor porcentaje.
- Como cabe esperar, los sectores colindantes con otras provincias son en general los que más porcentaje de tráfico nacional tienen.
- Sorprende el bajo porcentaje de tráfico nacional generado por el área metropolitana de Pamplona. (16,7 por ciento).
- *El sector que menos tráfico provincial genera es el área urbana de Pamplona, con un 4,9 por ciento, lo que confirma el carácter endogámico de Pamplona y su comarca, respecto a la recepción de tráficos provinciales generados en el resto de sectores.*

### c) Destino de las llamadas desde Navarra

Respecto al destino de las llamadas nacionales originadas en Navarra cabe destacar que los porcentajes mayores de tráfico telefónico están dirigidos hacia las comunidades autónomas Vasca, de Madrid y de Cataluña, por este orden.

En el polo opuesto se encuentran Canarias, Baleares y Murcia. En general se observa (como en el caso de los otros parámetros analizados) el carácter fuertemente polarizador de Pamplona y su comarca, y, a distancia, los distritos de Tudela y Tafalla.

## 2.2. SEGMENTACIÓN POR SERVICIOS

*Dentro de una evolución creciente y sostenida, el servicio telefónico básico alcanza un total del 87 por ciento del total de ingresos. La telemática ha sufrido una disminución de los in-*

Elorz, Egüés, Galar y Berrioplano, pero no los restantes, situados en algunos casos en zonas montañosas, como Roncesvalles y que en su conjunto son generalmente residenciales, turísticos y con pocos habitantes. En el polo opuesto se encuentran municipios generalmente situados en zonas de montaña como el caso de Arce (19,6), Garde (19,5), Leoz (18,4), Orisoain (16,7), Saldías (18,18), Urroz de Santesteban (19,1), Ezcurra (18,8), Uztarroz (19,3) y Zubieta (19,3), con población diseminada en algunos casos y en claro proceso de despoblación en otros. La existencia de estos municipios con altas o bajas densidades, debido a su escaso número de habitantes, no repercute demasiado en la densidad media de Navarra, pero señalan desequilibrios territoriales de dotación de infraestructuras.

gresos en los dos últimos años respecto a lo ingresado en años anteriores como consecuencia de la bajada de tarifas, significando un 3,6 por ciento de los ingresos totales a finales de 1995. Hay que destacar la **telefonía móvil**, que en el período 92-95 ha supuesto un incremento de un 293 por ciento, aunque sigue siendo una partida pequeña dentro de los ingresos globales provinciales, de los que representa un 5,8 por ciento.

- a) Servicios Ibercom. Son solicitados, generalmente, por organismos oficiales, grandes empresas y multinacionales, entre las que cabe citar al Gobierno de Navarra y Volkswagen como las más representativas. En este capítulo cabe recordar que el número de líneas Ibercom en Navarra por 100 habitantes es de 2,3 líneas frente al 1,6 de la media nacional.
- b) Servicios telemáticos. Entre ellos hay que distinguir los facilitados por la Red Iberpac en sus dos modalidades (Red Cero y Red Uno), de las que hacen uso principalmente las entidades financieras.

Respecto a los servicios telemáticos facilitados a través de la red telefónica conmutada, son solicitados principalmente por las PYME, comercios, farmacias, entre los que destaca el servicio datáfono y los servicios datex X-28 y X-32. Por último, están los circuitos punto a punto, cuyo mercado está copado por las grandes entidades y los organismos oficiales.

- c) Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Este servicio, de implantación reciente, está adquiriendo un fuerte impulso. Entre los clientes se encuentran PYME, bancos y el Gobierno de Navarra.
- d) Servicios móviles. Servicio en gran expansión, solicitado por los profesionales liberales y empresarios como los tipos de clientes más comunes; disminuye el consumo medio por línea respecto al año 90, pero aumenta el número de usuarios.

### 3. PROPUESTAS Y PROYECTOS DE ACTUACIÓN

#### 3.1. RED CORPORATIVA DEL GOBIERNO DE NAVARRA

Se plantea una condición de partida y nueve iniciativas en función de las necesidades generales y las posibilidades de atenderlas: *Red Corporativa del Gobierno de Navarra*, como plataforma para el resto de los proyectos.

1. *Administración siglo XXI*
2. *Integración del ciudadano en la sociedad de la información*
3. *Red de empresas*
4. *Soporte centro logística para el transporte*
5. *Asistencia sanitaria y farmacéutica*
6. *Educación e innovación*
7. *Turismo rural*
8. *Calidad ambiental*
9. *Integración en los ejes de desarrollo*

La red corporativa del Gobierno de Navarra debe cumplir dos funciones con respecto a los proyectos dinamizadores:

- 1) *Constituir el motor de arranque de las actuaciones en telecomunicaciones avanzadas en Navarra.*
- 2) *Convertirse en plataforma común para los proyectos dinamizadores, que encontrarían en la red corporativa una base (infraestructuras físicas de telecomunicaciones) para su puesta en funcionamiento, además de otros factores intangibles de valor añadido (experiencia tecnológica, aplicaciones, conocimientos ...).*

La red que se ha concebido para la Administración de la Comunidad Foral ofrece un amplio abanico de servicios para las comunicaciones de **voz, datos e imagen**, establece una capacidad de **conexión de todas sus dependencias**, y finalmente, permite disponer de instalaciones y modernos **servicios de administración de la propia red**.

La red corporativa del Gobierno de Navarra está definida como un anillo principal de fibra óptica en Pamplona, basado en arquitectura JDS, del que dependen una serie de anillos secundarios. El anillo principal estará conectado a la red pública mediante tecnología digital. En 1999 se considera como infraestructura ya colocada.

## 3.2. PROYECTOS PARA SANIDAD Y EDUCACIÓN

### a) *Asistencia sanitaria y farmacéutica*

El primer paso es la informatización de los centros relacionados con la salud. La siguiente fase estaría relacionada con las comunicaciones remotas entre áreas geográficas, centros y profesionales.

En la actualidad este tipo de proyectos se halla en una etapa muy poco desarrollada; incluso en los países tecnológicamente más avanzados. *En España el interés se centra en estos momentos en la introducción de la informática en todos los campos que abarca la prestación de servicios sanitarios.* Las autoridades nacionales y supranacionales han hecho gran hincapié en la telemedicina, por lo que se espera un importante desarrollo de este campo en los próximos años.

Se plantean como objetivos, entre otros :

- Promover atención primaria y en el hogar, de modo que se descentralicen muchas de las funciones actuales de los centros hospitalarios, incrementado la garantía de la calidad de las prestaciones.
- Gestionar los recursos humanos y su formación permanente.
- Apoyar medidas de atención a colectivos desfavorecidos como son tercera edad y discapacitados.
- Crear nuevas herramientas de ayuda en los procesos de diagnóstico, facilitando el acceso remoto, independientemente de la ubicación geográfica y del nivel del centro asistencial.

El Servicio Navarro de Salud, desde el punto de vista de medios físicos y recursos humanos, tiene un nivel de desarrollo muy elevado, sobre todo si se comparan sus índices con el resto del conjunto nacional.

Por lo que a implantación de TIC se refiere, en la actualidad se han desarrollado pocas iniciativas; en este sentido destaca la puesta en marcha de un servicio de teleasistencia, Quavitae, que ofrece servicio de atención primaria a personas mayores disminuidas. Se trata de una solución telemática de reciente introducción que está empezando a resurgir, pero que ha contado con una gran aceptación inicial por parte del colectivo de usuarios potenciales.

Por el momento, las necesidades de comunicaciones de voz y datos se cubren a nivel individual, dentro de cada centro, a través del Servicio Ibercom, la red telefónica básica, las líneas de telefonía móvil automática y las comunicaciones vía radio, por medio de la red terrestre en grupos cerrados de usuarios, esta última con una implantación reducida.

### *Descripción funcional*

#### *Red intersanitaria*

Se propone como primera medida la creación de una red intersanitaria, apoyada en una red privada virtual, que conecte todos los hospitales navarros, públicos y privados, además de los centros públicos de salud de la Comunidad Foral y los laboratorios de análisis clínicos, sustentada en la red corporativa. Esta red permitiría la interconexión de las distintas redes locales que actualmente dan servicios administrativos y clínicos de forma aislada.

#### *Puntos de información asistencial*

Por medio de terminales públicos de consulta, ubicados en los centros hospitalarios y de Atención Primaria. Los usuarios, a través de un sistema de imágenes de vídeo estático, podrán acceder a información de los servicios que presta el sistema sanitario: asistencia social, derechos del ciudadano, etc.

#### *Creación de un centro servidor de Intenet*

Esta idea permite soportar, como aplicaciones más destacables y acordes con las necesidades del sector, las siguientes:

- Información en línea acerca de la oferta nacional y comunitaria de publicaciones, proyectos de investigación, seminarios, cursos y jornadas organizados por los diferentes centros, dirigida a los profesionales del sector, para favorecer el proceso de formación continua.
- Mensajería electrónica para el intercambio de datos entre los diferentes colectivos de profesionales de la Comunidad Foral de Navarra y de fuera de la misma.
- Consulta bibliográfica, con posibilidad de acceso a las universidades navarras y a las del conjunto del territorio nacional y comunitario.

- Realización de actividades de difusión y transferencia de tecnología para favorecer un desarrollo efectivo de los productos telemáticos en el sector sanitario. Se puede ampliar con información acerca de los resultados de los proyectos de investigación, realizados por los centros tecnológicos.

### *Teleasistencia*

Partiendo de la iniciativa regional, ya desarrollada dentro del área de la teleasistencia, esta iniciativa se basa en la ampliación del número de colectivos sociales implicados.

Se pretende que el servicio de asistencia a distancia abarque a la totalidad de los domicilios de las personas mayores disminuidas y se haga extensivo a otros colectivos, como los disminuidos físicos y los enfermos de SIDA.

### *Centro de emergencias*

Creación de un centro de emergencias, a través de la extensión del Servicio de Radiocomunicaciones Móviles Terrestres en Grupos Cerrados de Usuarios (RTGC), donde actualmente están conectados 28 terminales portátiles de médicos rurales y 42 terminales móviles de las ambulancias. Mediante una división de la Comunidad Foral por áreas geográficas, se puede gestionar de forma centralizada el parque de ambulancias existentes y al mismo tiempo, coordinar el trabajo de los médicos rurales.

### *Intercambio de documentos comerciales estandarizados*

A través de la utilización de un formato común para el conjunto del sector sanitario, se puede favorecer el intercambio de documentos comerciales estandarizados, entre los agentes del sector: médicos, hospitales, industria farmacéutica y laboratorios.

## **b) Educación e innovación**

En este caso se utiliza el concepto amplio de educación, es decir, se hace referencia tanto a los estudios básicos y superiores como a la formación continua de los trabajadores. Las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden llegar a tener un papel principal en la resolución de determinados problemas, que, en la actualidad, suponen un lastre para la buena marcha de un sistema educativo.

En el campo de la enseñanza primaria, las tecnologías dominantes que se aplican en la actualidad están basadas en *software*; en las enseñanzas secundarias y universitarias así como en la formación de trabajadores, en cambio, se empiezan a utilizar las técnicas relacionadas con conexiones a distancia.

Las universidades y los centros de estudios se han ido convirtiendo en una parte importante de los sistemas de innovación de las sociedades modernas, en los aspectos tecnológicos, por su aportación a la I+D y a la innovación social, actuando como focos irradiadores de cultura y nuevas ideas.

Por ello, es difícil separarlas de los centros dedicados específicamente a la investigación. Para estos centros los requisitos son, en general, muy similares a los que demanda la enseñanza. Comparten además una amplia gama de servicios interactivos, como correo electrónico, transferencia de ficheros y sistemas multimedia de comunicación, incluyendo videoconferencias de media velocidad.

La telemática en la educación y la formación se puede dividir en tres grandes bloques temáticos:

1. *El desarrollo de cursos y sistemas de aprendizaje por ordenador.*

Es, sin duda alguna, el área que está conociendo una mayor expansión en la actualidad, tanto por el elevado número de proyectos y estudios que se están llevando a cabo, como por la cantidad de productos ya terminados que se encuentran en el mercado.

La atención en estos momentos se centra en una serie de conceptos:

- La información se almacena en formato multimedia, es decir, se intenta que los paquetes de software formativo además de texto, incluyan imágenes, fijas y en movimiento, y sonido.
- Se prima la idea de interactividad, de forma que el usuario participe activamente al operar con un determinado programa o aplicación. Este tipo de sistemas incluye, de forma creciente, la posibilidad de realizar consultas concretas en forma de tutorías.
- El soporte en disco compacto, como por ejemplo el CD-ROM/DVD, se está empezando a utilizar por la inmensa capacidad de almacenaje de información que ofrece.

2. *El acceso a bases de datos.*

Aunque se aplica desde hace tiempo, está siendo objeto de importantes innovaciones, siendo la más importante la incorporación del concepto multimedia a los bancos de datos. Al igual que en el caso anterior, se pretende sustituir el tradicional texto *muerto* por información viva, a través de imágenes y sonido.

En este sentido, más que de educación se puede hablar del terreno de la cultura puesto que las principales actuaciones se centran en exposiciones multimedia. Por otro lado, y con una importancia mucho menor, se está llevando a cabo la creación de bases de datos con material pedagógico para educadores. El terreno de las exposiciones, museos y archivos virtuales cobra especial significado en el momento actual; el usuario de esta aplicación puede recorrer un museo o exposición a través de la pantalla de su ordenador.

3. *El último apartado temático dentro de la educación a distancia se distingue de los otros en que, por lo general y con la excepción de la enseñanza a través de la televisión, existe una comunicación directa entre el personal docente y el alumnado.*

Existen varios sistemas dentro de este concepto:

- La enseñanza a través de la televisión es el más antiguo de todos y cuenta con un amplio campo de experiencias. El principal problema que muestra es que la comunicación se realiza en una sola dirección, docente-alumno, sin que por el mismo medio pueda realizarse en sentido contrario.

- Las redes telemáticas son quizá la apuesta favorita en el momento actual en lo que a educación a distancia se refiere. Existen experiencias piloto sobre todo en algunas universidades de EEUU, pero aún es escasa la aplicación de este método.

De todas formas, las *autopistas de la información* se perfilan como el futuro de la educación a distancia; de hecho, cada vez son más las universidades y centros de estudios que ofrecen determinados servicios a través de *Internet*.

Las necesidades de comunicación de voz y datos en estos campos, por el momento, se cubren a través del servicio Ibercom, la red telefónica conmutada y las líneas de telefonía móvil automática. Los centros académicos no disponen de centralitas, sino que sólo cuentan con un número reducido de líneas, para las comunicaciones de voz. La transmisión de datos se realiza vía ordenadores de capacidad media, principalmente para las tareas de gestión<sup>7</sup>.

### *Descripción funcional*

#### *1. Televisión educativa y cultural*

Aprovechamiento de la extensión de la red de televisión por cable, para poner en marcha aplicaciones de televisión educativa y cultural, haciendo una fragmentación de audiencias, para atender progresivamente a demandas cada vez más específicas: La idea se puede poner en marcha utilizando los cursos ya creados en las universidades y en los institutos de empleo, que han contado con una fuerte demanda. Posteriormente, la extensión de los colectivos implicados en la creación de los cursos -industria y agrupaciones profesionales- puede permitir el desarrollo de planes de formación acordes con el desarrollo local.

#### *2. Interconexión efectivo de los establecimientos educativos y tecnológicos de ámbito regional, nacional y comunitario*

- \* Implantación y modernización de las redes de área local, conectando cada uno de los establecimientos con arreglo a los diferentes niveles de formación: centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria, formación profesional, formación continua y centros de investigación<sup>8</sup>.

7. La UPNA cuenta con una red informática, formada por un doble anillo de fibra óptica que conecta cada uno de los edificios que la integran. La conexión externa permite el acceso a la *Internet*, lo que facilita que los usuarios de la red puedan utilizar las posibilidades que ofrece esta red de redes.

A través de la conexión con *Internet* es posible el acceso a ordenadores remotos, correo electrónico, transferencia de ficheros y acceso a servicios de información del campus, pero en la actualidad sólo las universidades disponen de un servidor de *Internet*, enfocado sobre todo al acceso informática de sus respectivas bibliotecas.

La Universidad de Navarra cuenta con una infraestructura similar. A través de redes locales, líneas punto a punto y la conexión a *Rediris* se cubren las comunicaciones de voz y datos entre los ocho edificios principales del campus que la componen y con el exterior.

La situación de los centros educativos respecto a nuevas tecnologías no difiere, en esencia, de la existente en los centros tecnológicos, aunque no se conoce la creación de anillos de fibra óptica que permita su interconexión, excepto en los centros dependientes de las universidades.

8. Esta idea puede tomar como punto de partida las redes locales de la UPNA y de la Universidad de Navarra, tanto en lo que se refiere a los centros educativos, como a los centros de investigación y desarrollo, ya que muchos de estos últimos pertenecen a alguna de las dos universidades. Entre otras prestaciones, su-

- \* Interconexión de las redes privadas existentes para conseguir una coordinación entre los centros educativos implicados. Asimismo, se llevaría a cabo la conexión entre los centros tecnológicos públicos y privados.
- \* Dotación de una red telemática que interconecte los centros tecnológicos y que permita su conexión con las empresas.
- \* Facilitar el acceso a *Internet* de todos los centros educativos y tecnológicos implicados, con el objetivo de acceder a información acerca de iniciativas culturales, fondos bibliográficos, cursos y convocatorias, programas conjuntos, tesis, proyectos de investigación, etc., de los centros educativos de la Unión Europea.

### **3. Modernización de las tareas administrativas y de gestión**

Informatización de las tareas administrativas y de gestión, a través de formatos estándares, de acceso en todos los centros de enseñanza y de investigación ubicados en la Comunidad Foral de Navarra.

Esta medida permitiría ciertas funciones a distancia, desde cualquier terminal, ubicado en los hogares, centros de enseñanza o empresas, que evitaran colapsar las oficinas de los centros de enseñanza en determinadas épocas.

- Formalización de matrículas, becas.
- Consultas: calificaciones, cursos ofrecidos, tutorías, etc.

### **4. Proveedores de software educativo y para la investigación**

- \* Generación de *software* multimedia, dirigido a facilitar el acceso a la formación e información a distancia, a otro tipo de alumnos, distintos de los tradicionales: posgrado, máster y de formación continua, a través del PC.
- \* Creación de CD-ROM/DVD, para la difusión de información estable dirigida tanto a los alumnos, con la incorporación de enciclopedias y materiales de apoyo para los cursos a distancia por ordenador, como a los docentes, donde se incluya software educativo de uso frecuente y generalizado. El uso de este sistema, de gran capacidad, puede ser de gran interés para la recopilación de proyectos de investigación realizados, por áreas temáticas.
- \* Formación de un comité de seguimiento y coordinación de las aplicaciones de *software* educativo y de investigación.

### **5. Centro virtual de enseñanza a distancia**

Acceso básico de RDSI, con capacidades multimedia, a través del cual se puede crear un centro virtual de enseñanza a distancia, que permita el intercambio de información entre un aula presencial y varias aulas remotas ubicadas en zonas rurales, cuya temática puede abarcar tanto la educación reglada como no reglada. Cada una de las áreas puede cubrir las necesidades de una serie de municipios cercanos.

pondría la puesta en marcha de un servicio de mensajería electrónica avanzada, inexistente en la actualidad, lo que permitiría el intercambio de datos y textos entre ellos, sustituyendo el sistema actual, a través de disquetes.

Esta iniciativa permitirá:

- \* Impartir clases a grupos de alumnos dispersos geográficamente.
- \* Comunicación interactiva entre el profesor y el alumno, lo que permitiría tutorías en tiempo real.
- \* Transmisión de voz, datos, imágenes y gráficos.
- \* Acceso a bases de datos bibliográficas de los centros conectados.
- \* Tutorías a distancia.
- \* Acceso a publicaciones electrónicas.

#### 6. *Centro de cálculo*

Centro de cálculo de altas prestaciones, interconectado a través de una red telemática con los distintos centros de investigación y desarrollo tecnológico, dirigido a investigadores universitarios y científicos. El objetivo es cubrir las necesidades de cálculo avanzado de los investigadores y de empresas e instituciones que lo precisen, dentro de la Comunidad Foral de Navarra, con acceso a redes nacionales e internacionales.

## 4. APÉNDICE

### 4.1. LA SOCIEDAD NAVARRA FRENTE A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN. NECESIDADES Y USOS

El estudio de la estructura socioeconómica de Navarra, permite establecer, en una primera aproximación, las necesidades de telecomunicaciones regionales. La Administración de la Comunidad Foral tiene un papel de máxima trascendencia con el fin de asegurar la penetración de TIC en Navarra. Esta responsabilidad se puede articular en dos líneas:

#### 1. *Modernización interna*

**La Administración Foral, concentrada en la capital, cumple con una doble función como demandante de TIC, al mecanizar su funcionamiento interno, y como ofertante al suministrar servicios al ciudadano.** El particular sistema de amplias competencias de Navarra concede a esta Comunidad un marco de actuación holgado en este sentido (las Administraciones Públicas en España están obligadas por ley a impulsar el empleo y aplicación de las técnicas y medios telemáticos, electrónicos e informativos para el desarrollo de su actividad, siguiendo criterios de eficacia y de reducción de la carga burocrática).

La tecnología disponible para lograr estos objetivos parte de la **ofimática**, como forma de almacenar y procesar información de una forma más rápida y eficiente en ordenadores. También tienen sentido, las opciones que suponen **poner a disposición del personal empleado en la Administración recursos de uso común, que puedan apoyarse en distintos**

**tipos de redes exclusivas** y que permitan, entre otras cosas, la transmisión de mensajes y de ficheros informáticos, reduciendo los envíos en papel a su mínima expresión.

## 2. Integración en las iniciativas europeas

El hecho de que Navarra no pertenezca a la clasificación de Objetivo 1 de los Fondos Estructurales de la Unión Europea ciertamente limita la obtención de una mayor cantidad de recursos económicos. Sin embargo, eso no es óbice para perder interés por la actividad desarrollada en Europa. Por ello, resulta primordial integrar a la Comunidad Foral en las iniciativas de cooperación en materia tecnológica que tienen lugar en el entorno comunitario, que persiguen la **colaboración e intercambio** de experiencias entre regiones de Europa en materia de tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

### *Estructura poblacional y articulación del territorio*

La actividad económica de Pamplona va relegando a la ciudad como centro de servicios, cada vez más avanzados, perdiendo, parcialmente, su carácter industrial. Dicha transformación ha sido ya experimentada por las grandes urbes españolas -Madrid, Barcelona o Valencia-. El caso de Pamplona es más tardío, al haberse incorporado después al proceso de industrialización, y evidentemente menos espectacular al ser una capital mediana en el contexto de España. Ello sienta las bases para consolidar Pamplona como núcleo de servicios de Navarra y, en particular, como nudo principal de telecomunicaciones. Las TIC pueden constituir el pilar sobre el que se asiente una especialización terciaria sobre los siguientes ejes:

- a) **La industria fuertemente concentrada en los alrededores de Pamplona**, para la que estas nuevas tecnologías suponen un factor de competitividad y una herramienta para enfrentarse a mercados más amplios. Las telecomunicaciones deben estar presentes en los polígonos industriales.
- b) La concentración de residentes, que permite rentabilizar los servicios telemáticos, ya sean públicos o privados (**teleeducación, teleasistencia, televenta, televisión por cable, ocio, etc.**), configurando una oferta completa, quizá especializada por zonas. Para ello, las actuaciones institucionales podrían estar enfocadas hacia la equiparación de los niveles de servicios de las zonas rurales.

En el caso concreto de Navarra, existen determinadas concentraciones urbanas que bien pudieran constituirse en centros de servicios a un segundo nivel (después de Pamplona), y en nudos secundarios de telecomunicaciones, para garantizar un suministro descentralizado de los mismos, a los municipios de su entorno de menor peso poblacional. Estas ciudades intermedias, dentro del mapa navarro, cuentan con una población superior a los 5.000 habitantes con crecimiento reciente, y un carácter industrial. Son, en concreto, Baztán en la zona norte, Tudela en el sur, Estella en el oeste y Tafalla para el centro-este.

Los centros secundarios de servicios deberían ofrecer TIC a su área de influencia, diferenciando según las características de los municipios, centrándose en aquellos que albergan actividades industriales, pero no olvidando a aquellos aislados y de baja densidad poblacional, para los que su escaso tamaño, actividad económica y personal cualifi-

cado hacen inviable técnica y económicamente el acceder de forma individual a amplias facilidades de telecomunicaciones.

Por otro lado, la Administración de la Comunidad Foral de Navarra puede utilizar las telecomunicaciones para conectarse a las entidades locales y de esta forma poder centralizar y controlar la información corporativa, de otra forma difícil de recopilar. Sin embargo, todo esto no tiene sentido si el entorno rural navarro continúa el proceso iniciado ya hace tiempo de declive; urge elaborar planes de desarrollo para estas áreas que se pueden constituir como centros residenciales (teniendo en cuenta que la distancia de estas áreas a las zonas industriales no es excesiva), siempre que dispongan de un nivel adecuado de comunicaciones con los núcleos urbanos. **Los centros de teletrabajo son también una alternativa que hay que considerar.**

### *Infraestructuras y recursos*

**Las vías de comunicación terrestres de Navarra con el resto de España y con Europa, tanto las existentes como las que se ejecuten en el futuro, requieren servicios de telecomunicaciones.** En relación con el *sistema educativo*, se pueden distinguir dos niveles de necesidades. Por una parte, las universidades presentan un cierto grado de penetración de TIC, que puede servir de base para la creación de servicios y aplicaciones avanzadas (teleeducación, aulas virtuales, sistemas de información multimedia, etc.). Por otro lado, en los centros de educación secundaria habría que partir prácticamente de cero, intentando extender una cultura de uso y conocimiento de las nuevas tecnologías entre el personal docente y el alumnado.

*En la sanidad*, otro *peso pesado* dentro de los servicios de la Comunidad Foral de Navarra, se tenderá a la informatización completa de los centros y a la creación de una red de centros sanitarios, con capacidad para suministrar servicios de forma telemática.

*En el terreno del medio ambiente*, un factor bien conservado en el caso navarro, las necesidades de TIC están vinculadas a los sistemas de preservación de los recursos naturales y de detección precoz de los procesos de degradación medioambiental.

Finalmente, *en lo relativo al suelo industrial*, abundante en determinados núcleos urbanos y especialmente en el entorno de Pamplona, a los servicios tradicionales ofrecidos a las empresas habrá que añadir servicios e instalaciones de comunicaciones avanzadas, como un factor más de competitividad, que puedan concebirse a través de centros de uso compartido situados en los polígonos.

### *Especialización sectorial*

**El sector agrario navarro**, si bien tiende a un lento descenso, constituye el primer eslabón de la cadena de valor añadido de la industria agroalimentaria local, y por tanto, tiene cierto carácter estratégico. Ello justifica cualquier intento de modernización de la actividad a través de las nuevas tecnologías. En este sentido, cobran interés las lonjas o mercados electrónicos y otros servicios de información por vía telemática (legislación, proveedores, etc.), que pueden constituir fuentes de competitividad para el sector.

**En el ámbito de la industria** aparecía una clasificación de sectores de actividad económica en función de sus perspectivas de evolución. Para aquellos sectores que mostraban una importante capacidad para encarar el futuro con éxito, las TIC deben utilizarse para mantener su competitividad. Por ello debería dotarse a las empresas que los integran de las infraestructuras y servicios avanzados de telecomunicaciones adecuados para ello.

Existe un segundo grupo con unas perspectivas de evolución de la demanda favorables, pero con problemas de competitividad, en donde se debe incidir en la modernización de los procesos productivos y organizativos (gestión informatizada de stocks, herramientas de diseño de producto por ordenador ...), que aseguren una reducción de costes que convierta en atractivos los productos en los mercados.

Finalmente, en el tercer grupo, cuyo problema es la falta de demanda pero que gozan de un nivel de competitividad aceptable, las nuevas tecnologías deben introducir vías para la diversificación productiva, orientando ésta hacia la fabricación de productos que tengan buenas expectativas de demanda.

El sector del automóvil y la industria alimentaria, son un terreno idóneo para la penetración de telecomunicaciones. Estas tecnologías contribuyen a armonizar las distintas fases del proceso productivo, de forma que no se produzcan retardos en la llegada a las empresas que construyen el producto final de las piezas y elementos generadas en las empresas proveedoras. Asimismo, la transmisión electrónica de documentos y ficheros permite llevar al día toda la documentación comercial que generan las relaciones empresariales, conocer en el instante cambios en los diseños y prototipos, etc.

**El sector servicios** navarro se encuentra en plena fase de expansión, destacando en peso sobre el total aquellas actividades relacionadas con la *educación y con la sanidad*. Estos campos son dos de los que se consideran prioritarios a la hora de recibir aplicaciones telemáticas, y no son pocas las experiencias desarrolladas en torno a la teleeducación y la telemedicina.

La educación a distancia en Navarra adquiere singular relevancia en el caso de aquellos núcleos poblacionales alejados de Pampiona o con comunicaciones difíciles. A través de centros de telecomunicaciones, el alumnado podría llevar a cabo estudios universitarios sin necesidad de desplazarse a la capital.

Otro tanto se puede decir de la telemedicina y la teleasistencia, que en las zonas rurales habitadas por una población envejecida y con unos niveles de infraestructuras sanitarias y de personal sanitario menores, supone una solución para mejorar la calidad de vida de esas áreas.

Los servicios a las empresas, con cierto peso dentro de la economía local, deben tener igualmente a utilizar las herramientas telemáticas, con el fin de mejorar las prestaciones al cliente.

### ***Estructura empresarial***

Un primer paso para garantizar una penetración adecuada de las TIC en el colectivo PYME consiste en generar en este último una cultura tecnológica, además de fomentar la sustitución de modos de proceder tradicionales por una verdadera cultura empresarial.

Para ello, los programas de difusión de nuevas tecnologías y de formación de empresarios y empleados de PYME resultan herramientas necesarias.

La modernización empresarial y de los esquemas organizativos, así como la utilización de nuevos canales de distribución dependen también, en parte, del grado de uso de tecnología que lleve a cabo el empresario. Navarra no puede perder su tradicional papel de imán para la inversión productiva externa. En este sentido, factores relacionados con la política fiscal navarra, la creación de suelo industrial, la localización geográfica estratégica y un nivel adecuado de vías de transporte, **deben ir acompañados de una oferta completa de disponibilidades de telecomunicaciones**, tanto en lo relativo a infraestructuras, como en lo tocante a servicios avanzados y aplicaciones en función de las necesidades del usuario.

Lo mismo puede decirse de los mercados extranjeros de los productos navarros; la utilización de redes e infraestructuras de telecomunicaciones tiene un inmenso potencial, desde el punto de vista del **acceso a nuevos mercados** mediante la integración en las redes paneuropeas, como vía para mejorar los canales de distribución y la cultura empresarial del exportador navarro. El desarrollo de las comunicaciones debe repercutir en el aumento de la capacidad exportadora de las pequeñas empresas, integrándolas *telemáticamente* en Europa.

## 4.2. SÍNTESIS DE LA ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Como conclusión al análisis de estructura e implantación del servicio telefónico, cabe destacar las siguientes consideraciones, según la división por merindades de la Comunidad Foral:

- La zona oriental correspondiente a los Pirineos presenta en general una baja implantación del servicio telefónico, con solamente tres focos industriales importantes en Egüés, Aranguren y Elorz, situados además en las inmediaciones de Pamplona.
- Pamplona funciona de foco centralizador de industria y servicios en torno a su capital. El resto tiene una implantación telefónica por debajo de la media provincial (38,26), exceptuando Bera/Vera de Bidasoa, Urdazubi/Urdax, Zugarramurdi y Doneztebe/Santesteban.
- En el eje norte-sur que cruza las comarcas de Navarra Media Oriental, Ribera Alta y Tudela se presentan unas condiciones de desarrollo telefónico alrededor de Tafalla, Peralta, Marcilla y Tudela. La mayor parte de los municipios restantes está por debajo de la media provincial sólo superada por los municipios de Barasoain, Tudela y Fontellas.
- La zona de Tierra de Estella cuenta con una buena implantación del servicio telefónico en los corredores de Estella-Logroño y Estella-Vitoria; el resto presenta medias por debajo de la provincial.
- Cabe señalar que la mayor parte de los municipios navarros se encuentra por debajo de la media provincial en cuanto a implantación del servicio telefónico convencional, aunque la media general de Navarra es similar a la media nacional de-

bido a la buena implantación del servicio en los grandes núcleos de población provinciales.

Otros servicios no telefónicos:

- Las redes de televisión por cable se han instalado en las zonas de la Ribera Alta y Tudela, fundamentalmente en el arco limítrofe con las provincias de Logroño y Zaragoza.
- Las zonas mencionadas son también aquellas que gozan de cobertura por parte de tres de los cuatro operadores de radiobúsqueda.

### 4.3. PERFILES DE USO

#### a) *De elevado uso*

El **teléfono** y el **fax** son en la actualidad dos herramientas de trabajo incuestionables; ninguna empresa puede desarrollar su actividad sin ellos. Una situación parecida se está viviendo con respecto a la mayoría de las actividades administrativas, que se encuentran muy mecanizadas; tanto la **contabilidad**, como **procesadores de textos, paquetes de gráficos u hojas de cálculo**, es decir los *servicios ofimáticos*, no sólo tienen aplicación en cualquier entorno empresarial, sino que se han hecho imprescindibles y están completamente generalizados.

#### b) *De uso medio*

En este grupo se incluye las **aplicaciones informáticas para el control de existencias de almacén y la telefonía móvil automática**. El resto de los servicios son de uso bajo. El amplio abanico de servicios y aplicaciones de la franja intermedia de utilización hace necesario analizar en mayor profundidad cada uno de ellos:

**Videotex.** Hay un alto porcentaje de usuarios que no están satisfechos con el servicio, ni por su coste, ni por las prestaciones que ofrece. Esta percepción está influyendo en el número de usuarios, que ha descendido considerablemente.

**Bases de datos.** Ha descendido el número de usuarios, quizás no tanto por el coste, como por la adecuación de sus prestaciones.

**Telealarma.** El 27 por ciento de los usuarios no está satisfecho con el servicio, aunque la mayoría piensa que el coste es adecuado.

**Radiobúsqueda.** En servicios y construcción ha tenido una mayor repercusión hasta el momento, por el contrario uno de los sectores donde menos se utiliza es en metalurgia. En general, aumenta el número de usuarios a medida que se incrementa el volumen de facturación y cuanto mayor sea la dispersión geográfica de la empresa.

**CAM.** Se ha considerado un equipamiento con un coste adecuado y unas prestaciones acordes a las expectativas; los porcentajes más elevados se encuentran en los sectores de electricidad, metalurgia, químicas, papel y artes gráficas y construcción y se da una implantación muy escasa en el sector servicios.

**CAD.** Entre el 40 por ciento y el 50 por ciento de las empresas de electricidad, papel y artes gráficas y metalurgia lo utilizan en su entorno de trabajo, y tan sólo un 10 por ciento de las empresas de servicios lo han adquirido.

**Robótica.** Más del 25 por ciento de las empresas encuestadas de químicas, metalurgia y electricidad son usuarias de la robótica en la fabricación y tan solo lo usan el 4 por ciento de las empresas de servicios. Uno de cada tres encuestados considera que es un servicio caro. Los mayores usuarios se encuentran entre aquellas entidades que consideran que la capacidad exportadora es su problema más importante. También se ha encontrado una implantación alta en la construcción, aunque es probable que las respuestas aludan a otro tipo de robotización. Tiene una clara orientación hacia el sector servicios sobre el resto, aunque más del 20 por ciento de las empresas de electricidad y papel y artes gráficas lo utilizan.

**EDI.** El volumen de usuarios ha crecido desde 1995, pero su uso está bastante enfocado a los sectores de electricidad, servicios, construcción y químicas; resulta significativo el escaso porcentaje de empresas de metalurgia y alimentación que lo usan en la actualidad.

Por último, los servicios de *audioconferencia y videoconferencia* no cuentan con aceptación dentro del entorno empresarial navarro

En general, los sectores con mayor uso de servicios de telecomunicación son los de química, electricidad, papel y artes gráficas y construcción, por el contrario, los sectores con menor utilización son el de textil/piel y el de mobiliario/madera. Respecto al conjunto de servicios de mayor difusión (si se excluye el servicio telefónico y el fax), que son las aplicaciones informáticas en contabilidad y almacenes, los servicios ofimáticos, las redes de área local y el TMA, destaca que el 95 por ciento de las empresas de alimentación tienen informatizada su contabilidad, así como todas las empresas de construcción encuestadas.

En cuanto a las relaciones de las empresas se observa que la dispersión geográfica de clientes y proveedores juega a favor de la mayor utilización de servicios: hay mayores porcentajes de empresas que utilizan tecnologías entre aquellas que tienen clientes o proveedores dentro del ámbito de la Unión Europea y de otros países.

Una de las conclusiones para todos los servicios analizados es que, una vez que se accede al servicio, los usuarios se muestran satisfechos con su rendimiento. Por otro lado, tres son las actuaciones más demandadas como medio para aumentar el número de usuarios: **la reducción de tarifas, la formación y la posibilidad de acceder a subvenciones y ayudas para financiar el coste de adquisición del equipamiento necesario.**

#### 4.4. PROYECTOS PARA LA RED CORPORATIVA DEL GOBIERNO DE NAVARRA

##### *Administración siglo XXI*

Los órganos administrativos adolecen de una excesiva carga burocrática, que merma la agilidad de su funcionamiento, a la que hay que sumar una complejidad creciente debida a la progresiva descentralización de competencias, desde la Administración Central a las Administraciones de las Comunidades Autónomas y Locales.

La situación actual de la población sobre el territorio navarro, con una acusada dispersión en extensas zonas, es difícil de sostener en ellas a medio plazo, por los sobrecostes que impone, un nivel de atención similar a otras zonas más pobladas. El futuro presenta entonces el riesgo de una relativa desatención de los ciudadanos de estos pequeños municipios y concejos, o bien la tendencia al abandono de estos núcleos.

Una posible solución sería un reordenamiento, con centralización de algunos servicios, que serían ofrecidos de una forma más eficaz a un conjunto bien definido de núcleos de población. Este proyecto ya fue discutido políticamente en la anterior legislatura, pero no se pudo concluir. Dada la profunda relación de un reordenamiento de este tipo con el uso de servicios de telecomunicaciones, debería asumirse como una iniciativa de desarrollo prioritario. Este proyecto considera distintos aspectos relacionados:

**1. Informatización de la Administración de la Comunidad Foral.** Introducción de equipos y herramientas informáticas, estableciendo sistemas comunes de evaluación de necesidades y una normalización de equipos y diseño de aplicaciones, dentro de los estándares nacionales con diseño de paquetes informáticos y herramientas de gestión y administración de uso común:

- a) Paquetes informáticos de gestión (contabilidad, nóminas, presupuestos, proyectos de obras públicas, expedientes, tramitaciones, impuestos, ...).
- b) Creación y mantenimiento de bases de datos de apoyo (censos, padrones, registros).
- c) Recursos de acceso compartido, como por ejemplo, las estaciones cartográficas.

**2. Integrar a la Administración Local navarra en la red administrativa** cuyo centro sea la Administración de la Comunidad Foral de Navarra:

- Creación de varios centros administrativos dotados de comunicaciones avanzadas, repartidos por el territorio navarro, que den servicio a los municipios próximos. La idea básica consiste en descargar a los Ayuntamientos pequeños de la realización de funciones administrativas, dejándolas en manos de los profesionales de cada centro.
- Los centros administrativos territoriales estarían dotados de instalaciones para ofrecer todo tipo de servicios que sean de utilidad para la Administración (intercambio electrónico de datos -EDI-, correo electrónico, videoconferencia, transmisión de ficheros) y tendrían acceso a bases de datos en línea y a otros recursos de uso compartido.

El sistema de centros administrativos puede servir de soporte para que los ciudadanos de los municipios dependientes realicen desde sus localidades aquellos trámites que de otra manera requerirían desplazamiento físico.

### *Integración del ciudadano en la sociedad de la información*

Unas de las claves para el despegue de los servicios multimedia interactivos es poder generar aplicaciones con suficiente interés como para ingresar en el mercado doméstico. La condición que se impone para un proyecto de este tipo es identificar la información que realmente sea de interés para el ciudadano. Otro elemento que hay que tener en

cuenta es la baja tasa de ordenadores en el hogar y su prácticamente nula conexión a redes. Por ello, al mismo tiempo que se implantan las redes habría que estimular su uso y promover la conexión a ellas.

Aplicaciones que deberían conformar un paquete atractivo para los ciudadanos serían, a título de ejemplo:

- Gestión de servicios municipales desde el hogar.
- Información sobre la oferta cultural de la ciudad y el Ayuntamiento.
- Rentabilizar las actividades de las Universidades locales para información educativa general (por ejemplo, teleasistencia a algunas clases magistrales) y permitir algunas actividades más personalizadas.
- Paquete integrado de servicios en casa como gestión bancaria, seguros
- Asistencia médica a ancianos y, en general, aplicaciones de teleasistencia.
- Servicios del Gobierno de Navarra sin necesidad de desplazarse a las ventanillas de atención.
- Servicios de telecontrol y seguridad del hogar.

La prestación de servicios telemáticos al ciudadano es un campo nuevo, poco explotado en España, y por consiguiente, en Navarra. Por otro lado, las posibilidades de las TIC en este campo son muy amplias e incluyen temas tan dispares como el ocio y la sanidad. Por el momento no hay en la Comunidad Foral de Navarra grandes proyectos en este sentido, sin embargo empiezan a aflorar algunas experiencias.

En abril de 1995, 57 localidades navarras disponían de televisión por cable y estaban técnicamente preparadas para recibir información, tener comunicación y realizar transacciones. Paralelamente, Retena ofreció a los ayuntamientos un canal local para su uso además de todo el equipo técnico para poder emitir. Los canales locales de televisión por cable pueden convertirse en uno de los medios para ofrecer información municipal al ciudadano. **En febrero de 1999 Retena anuncia que la instalación del cable en los edificios será gratuita y ofrece, a través de la fibra óptica, acceso directo con cualquier servicio de telecomunicaciones (Telefonía, Televisión, Internet, servicios de valor añadido...)**<sup>9</sup>.

El Gobierno de Navarra puede promover el *despegue* de los servicios telemáticos en Navarra. Para ello, nada mejor que generar su propia oferta de servicios para crear en los ciudadanos una cultura tecnológica que permita la rápida incorporación de las TIC en los hogares navarros.

Es importante que surjan en Navarra instituciones y organismos dispuestos a convertirse en proveedores de estos servicios. Dichas empresas funcionarían como aquellas que actualmente crean y mantienen páginas de WWW por encargo de otras empresas, que no pueden permitirse el disponer de un servidor de *Intenet*.

9. Estella comienza en el verano de 1996 un programa para la tercera edad, que además de otras muchas prestaciones, incluye servicios de teleasistencia y telealarma, con el fin de que aquellos ancianos que viven solos no queden desatendidos por las noches.

Como último ejemplo de servicios al ciudadano, Caja Pamplona ha creado un servicio de banca telefónica para sus clientes -*Línea Caja Pamplona*- que permite a éstos realizar operaciones bancarias sin necesidad de ir a la sucursal.

Desde el punto de vista técnico:

- Ampliar la cobertura actual de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), como soporte más adecuado para este tipo de servicios.
- Utilizar las infraestructuras de la televisión por cable para ofrecer servicios más avanzados.
- Infovía parece un sistema a la medida de los objetivos que conlleva este proyecto, tanto por lo relativamente económico que resulta, como por el hecho de que está concebido para este tipo de funciones.
- Aprovechar las oportunidades que brinda el formato multimedia para crear interfaces amigables para el usuario de los servicios.

### **Red de empresas**

El concepto de clúster empresarial surge como una nueva noción de concentración de empresas, que aun perteneciendo a distintos eslabones de las cadenas de valor de un determinado sector o incluso a distintos sectores, tiene un centro de interés o de actividad en común. Esto presupone una intensa relación entre agentes productivos, llegando en algunos casos a producirse una acusada dependencia de los tejidos periféricos de pequeñas empresas subcontratistas con respecto al centro de atracción del *cluster*. De todas formas, la ventaja competitiva del cluster radica en la eficiencia del conjunto. El proyecto propuesto consiste, pues, en completar y extender las redes de información de los principales cluster navarros: materiales de transporte, industria agroalimentaria y línea blanca.

La política navarra de suelo industrial, que ha dotado a la Comunidad Foral de 24 polígonos industriales ejecutados, es por sí sola una medida importante para estimular la competitividad de los conglomerados industriales ubicados en Navarra. Sin embargo, resulta de vital importancia la difusión de tecnología a las empresas de menor tamaño que participan en los procesos de generación de valor añadido de los *cluster*. Por ello, adquieren una cierta trascendencia experiencias como la del Instituto Científico y Tecnológico de Navarra (ICT) de la Universidad de Navarra, que en octubre de 1995 se incorporó como socio al Centro de Enlace para la Innovación (CENEO), red compuesta de organismos especializados en la transferencia de tecnología de las comunidades autónomas de Madrid, Aragón, Extremadura, Canarias, Castilla-La Mancha, Navarra y La Rioja. Como parte de esta red, el ICT se encarga de difundir tecnología entre las PYME y apoyarlas en la búsqueda de soluciones a sus problemas y necesidades tecnológicas de forma gratuita.

Por otra parte, también se producen iniciativas desde las grandes empresas que encabezan los *cluster*, relativas, al mantenimiento de la estructura y la competitividad de los mismos, como es Volkswagen Navarra en el sector de material de transporte, que está perfilando la idea de construir un parque industrial en sus terrenos libres del polígono pamplonés de Landaben, en el que se asentarían sus proveedores nacionales y europeos.

Finalmente, Intenet se está convirtiendo en un nuevo vehículo de apoyo a las empresas. En junio de 1996, entre los servidores WWW navarros existían dos de especial interés en este sentido:

- *AINnet* de la Asociación de la Industria Navarra (AIN). Además de ofrecer información sobre la institución, contiene una base de datos, de acceso libre, con Normativa Española y Comunitaria sobre seguridad e higiene en el trabajo, salud laboral, medio ambiente y seguridad industrial. *AINnet* está integrado en la Red Aracne del Ministerio de Industria y Energía, un conjunto de servidores WWW que ofrecen de manera integrada productos y servicios de valor añadido específicamente diseñados para la PYME.
- *Navarra on line* del Club de Marketing de Navarra. La información que contiene este servidor está ordenada en guías: Guía Empresarial, Guía de Asociaciones, Guía Universitaria, Guía de Organismos Oficiales, Guía de Comunicación y Guía de Marketing.

### *Soporte Centro logístico para el transporte*

La fuerte competencia nacional e internacional, tanto en la calidad de los productos como en los precios, está obligando a las empresas a tratar de ajustar, en este orden, sus costes de producción y de distribución. Sin embargo es un proceso que puede conllevar un alto coste, difícil de soportar dentro de cualquier entorno empresarial, pero principalmente en las empresas de menor tamaño. De ahí surge la necesidad de crear un centro de recursos compartidos, ubicado en plataformas territoriales situadas en los nodos de las grandes rutas.

En ellos se ofrecen servicios a los transportes, a los conductores, a la gestión de la flota y a los clientes, estableciendo una conexión directa entre la oferta de la empresa y la demanda del mercado. Todo ello requiere una demanda de tecnologías avanzadas para automatizar estos servicios, de ahí que el transporte se vaya apoyando cada vez más en el uso intensivo de las TIC.

Por el momento ya se han desarrollado iniciativas de este tipo en varios países del entorno europeo: Francia, Suiza, Austria, Alemania, Suecia, Dinamarca, Reino Unido, Bélgica, Países Bajos e Italia cuentan con centros logísticos, más o menos modernos, que gestionan el control del pedido desde el origen hasta el destino, utilizando para ello una o varias modalidades de transporte. También se han puesto en marcha en España diversas iniciativas, localizadas estratégicamente en importantes ejes utilizados para los transportes internacionales, concretamente en las provincias de Burgos, Madrid, Barcelona, Santander, Vizcaya, Guipúzcoa, Álava, Valencia y Sevilla existen varios centros logísticos en funcionamiento.

Como iniciativas también consolidadas y en funcionamiento, existe en *España* la Unidad de Transporte Combinado de Renfe, para situar una mercancía, en el mínimo tiempo posible y con la calidad que requiere el mercado, en cualquier sitio del mundo, utilizando para ello distintas modalidades de transporte: carreteras, ferrocarril, avión o barco.

Al mismo tiempo se han ido desarrollando iniciativas embrionarias. Entre ellas, Navarra cuenta en la actualidad con un proyecto de centro logística: **la Ciudad del Transporte**, cuya construcción está prevista junto al área de servicio de la autopista de Navarra en Imárcoain. Se trata de un centro auspiciado por una sociedad regional, integrada por el Gobierno de Navarra, AUDENASA, la Cámara de Comercio y diversas asociaciones de transportistas. La idea consiste en crear a nueve kilómetros de Pamplona un cen-

tro integral de transportes, que contará con naves de diferentes tamaños, aparcamientos vigilados para camiones, servicios hoteleros, talleres, agencias de transporte, concesionarios, estación de servicio, etc.

### *Turismo rural*

El sector turístico tiene poco peso dentro de la composición de la actividad terciaria de Navarra, en donde la sanidad, la educación y en general los servicios públicos ocupan el papel principal. Sin embargo, la Comunidad Foral posee una serie de recursos propios, como pueden ser la riqueza natural, una herencia histórico-artística o su variada gastronomía basada en productos locales, que aún están por explotar.

Las previsiones apuntan hacia un crecimiento importante de la actividad turística navarra, basado en la capacidad de Navarra para convertirse en alternativa a las vacaciones tradicionales de sol y playa, articulando su oferta en torno al medioambiente y la belleza paisajística, y la posibilidad de realizar deportes en contacto con la naturaleza (senderismo, bicicleta de montaña, alpinismo, descenso de ríos, etc.), que es lo que se conoce como turismo rural. Para ello, urge consolidar la oferta local y asegurar unos niveles de difusión de la misma adecuados, así como garantizar el funcionamiento eficiente del sector.

El papel de las telecomunicaciones en esta tarea estaría centrado en el desarrollo de un sistema telemático de reservas, que además de aumentar el grado de eficiencia sectorial, integrase la oferta turística navarra en las redes nacionales e internacionales. La idea básica de este proyecto consiste en crear una central de reservas telemática que unifique la oferta turística navarra y la conecte con la demanda potencial. A tal efecto, a continuación se proponen las siguientes líneas de actuación:

1. *Creación de un sistema de reservas para la oferta turística de Navarra.*
2. *Articular la red turística de Navarra con la oferta de otras comunidades autónomas y con redes internacionales.*

### *Calidad ambiental*

La preservación del medio ambiente no responde a razones de estética; la degradación de los recursos naturales pone en serio peligro la existencia de la especie humana sobre este planeta. En un ámbito mucho menos trascendental, lo cierto es que el deterioro medioambiental acarrea a la sociedad innumerables costes sociales (en relación con la calidad de vida) y económicos.

Navarra es un enclave con importantes recursos naturales que, aunque bien preservados por el momento, no están exentos de las amenazas impuestas por el desarrollo y por unos niveles de industrialización elevados. Por ello resulta crucial establecer medios para prevenir y frenar cualquier tipo de degradación ambiental que pueda sufrir la Comunidad Foral. En concreto, aparecen tres tipos de riesgos en el marco local: la contaminación del cauce de los ríos, la atmosférica en núcleos urbanos industriales y los incendios forestales.

El Gobierno de Navarra creó una red de telemedida y telemando para dar soporte a servicios que requieren transmisión de datos. Entre los servicios que se prestan se encuentra el control del cauce de los ríos y de la calidad del agua. Esta iniciativa resulta in-

novadora en el ámbito de las comunidades autónomas y podría ser la primera piedra del futuro centro integrado de calidad ambiental.

El centro integrado de calidad ambiental estaría orientado a la vigilancia de la contaminación urbana, de los cauces fluviales y de los incendios forestales, con el fin de tener en cada momento una instantánea del estado de los distintos recursos naturales navarros. Estos son los sistemas que habría que poner en marcha:

1. *Sistemas de teledetección*
2. *Gestión medioambiental*
3. *Simulación/predicción*
4. *Tramitación de expedientes*
5. *Suministro de información legal*
6. *Conexión del centro a otras instituciones*
7. *Integración en redes medioambientales nacionales e internacionales*

### ***Integración en los ejes de desarrollo***

Se propone más como una idea inicial, con miras a una mayor concreción en el futuro, que como una iniciativa completamente estructurado. El Corredor del Ebro hace referencia, en general, a un eje de desarrollo que en los últimos años ha evolucionado con un dinamismo superior a la economía nacional y que involucra a todas las zonas geográficas regadas por el Ebro. A partir de ello se ha ido produciendo una cierta concentración espacial de actividades productivas, que en la medida en que lograsen una mayor articulación entre sí y con el contexto, podrían consolidar núcleos de desarrollo con capacidad para dispersar y diversificar la actividad económica de Navarra.

Por otro lado, Navarra está geográficamente ubicada en una intersección de ejes nacionales y ocupa el espacio central entre las dos vías de acceso de los núcleos de desarrollo económicos centrales: la vía catalana y la vía vasca. Pero todavía es una puerta cerrada al resto de Europa, con el riesgo de desequilibrar su peso específico por el influjo que generan estas dos economías regionales.

En el terreno de las TIC supondría una incorporación más dinámica a las actividades comunitarias y la entrada a aplicaciones paneuropeas. Esta idea se puede plasmar en la modernización y extensión de las redes de fibra óptica interregionales y en su conexión con los países comunitarios, es decir, facilitar el acceso a servicios paneuropeos a través de la Euro-RDSI.

Otra de las medidas de interés es la ampliación de los accesos a la red *Internet*, de modo que se facilite la conexión a cualquier organismo o empresa navarra, permitiendo así la búsqueda de información en bases de datos nacionales e internacionales. Por último, es preciso fomentar el eje interregional del *Corredor del Ebro*, potenciando las redes privadas, entre los diversos organismos de las comunidades autónomas que lo integran, para favorecer el intercambio de información y la creación de aplicaciones de interés común.

## 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. El día 17 de marzo de 1999, el *Diario de Navarra* publicó estos titulares: «Arranca la fusión» (\* entre la CAN y la CAMP). «La futura Caja navarra manejará casi un billón». Entre los titulares menores aparecía un apartado («Los retos que depara la fusión») en el cual hay un punto concreto: «Participadas».

**Participadas.** *A la hora de examinar las sociedades participadas por ambas entidades, sólo aparece un frente de competencia: la televisión por cable. Mientras la CAN apoya el proyecto de Retevisión, con Retena, la sociedad de cable navarra de la que posee el 35%, Caja Pamplona llegó a un acuerdo con Telefónica, la competidora de Retevisión, para integrar Telefónica Cable Navarra.*

- a) Lee detenidamente lo que pone.  
¿Qué es la televisión por cable?
  - c) ¿A qué se refiere con el «proyecto de Retevisión»?
  - d) ¿Qué es «Retena»?
  - e) ¿Qué idea tienes de lo que es, actualmente, Telefónica?
  - f) ¿Te dice algo «Cable de Navarra». ¿Qué puede significar?
  - g) Escribe tu opinión sobre el problema planteado. ¿Tienes alguna sugerencia para su posible solución? Concrétala por escrito y razónala.
2. En Navarra, más de la mitad de la investigación en recursos tecnológicos está a cargo de las Instituciones Públicas (mayor % que en la U.E.). ¿Por qué? Cita las causas.
  3. ¿Qué son las OTRI? Cita alguna OTRI existente en Navarra. ¿Qué hacen? Descríbelo.
  4. ¿A qué se llama «T.I.»? ¿Qué aparato está asociado a las T.I.?
  5. ¿Te parece importante la oferta de T.I. en Navarra? ¿Te parece pequeña? ¿Por qué?
  6. ¿Cuáles son las entidades de Navarra que disponen de fibra óptica para sus comunicaciones? Consúltalo en el texto del tema. ¿Cuál es la entidad de mayor concentración de servicio? ¿Te parece lógico? ¿Por qué?
  7. El área urbana de Pamplona es la que menos tráfico de comunicación telefónica extramunicipal registra. ¿Qué explicación tiene este hecho?
  8. El servicio telefónico básico registra casi el 90% de los ingresos por telecomunicaciones. ¿Qué otros servicios se están implantando? ¿Qué significa «RDSI»? ¿Qué aplicaciones tiene ahora mismo?
  9. El libro blanco de las Telecomunicaciones plantea, dentro de la Red Corporativa del Gobierno navarro, varios Proyectos. Cita los dos o tres que te parezcan más importantes y explica las razones.
  10. En el Proyecto para la Sanidad hay algunas funciones que ya están puestas en práctica, aunque parcialmente, p.e. la «teleasistencia». ¿En qué consiste lo que hay ahora? Consulta el capítulo de Servicios generales y relaciónalo con lo que has leído en este tema. ¿A qué se pretende llegar cuando se implante totalmen-

te? ¿Crees que será posible? Pon un ejemplo o un caso en zona rural, objeto de teleasistencia y especifica qué habría que tener y qué habría que hacer.

11. Explica cómo organizarías, en un futuro, en tu Instituto, un «Centro virtual de enseñanza a distancia». Haz un pequeño plan. Procura enterarte bien sobre las infraestructuras y dotaciones que tiene tu Instituto. Infórmate sobre lo que le faltaría. ¿Qué elementos deberían tener los alumnos para que fuera posible tu Plan? ¿Te parece que llegarás a conocer un tipo de enseñanza así? ¿Sería mejor o peor? ¿Qué ventajas e inconvenientes le verías?
12. Cita otros campos, dentro de la Educación y de la Investigación, que se presten a la implantación de la telemática como herramienta para mejorar la vida de la gente. Explica uno de ellos.
13. Calca un mapa de municipios de Navarra. Dibuja la estructura territorial de las telecomunicaciones sirviéndote del contenido del tema y del apéndice 2.2. Te basta con colorear las entidades con distintas infraestructuras telemáticas. Haz un breve comentario personal deduciendo las posibilidades de desarrollo de cada zona, en función del desarrollo telemático. Si crees que no existe relación entre desarrollo y telecomunicaciones escribe tus razonamientos.
14. ¿Qué medios de telecomunicación se están imponiendo, además del teléfono y el Fax? Citalos. Explica en qué consiste y cómo funciona uno de ellos (el más importante para ti).
15. ¿Cómo te puede facilitar las cosas a ti o a cualquier navarro la puesta en práctica de la propuesta «Administración Siglo XXI»? Escribe un caso práctico que pudiera darse o una circunstancia que requiera la atención de la Administración. ¿Cómo se solucionaría ahora y cómo se solucionaría aplicando la propuesta citada? En tu opinión, ¿llegará un día en que la Administración funcione según propone este proyecto?



# ORDENACIÓN DEL TERRITORIO NAVARRO



# PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

## (¿Cómo queremos vivir?)

1. ANTECEDENTES Y PLANEAMIENTO ACTUAL.
  - 1.1. Antecedentes.
  - 1.2. Planeamiento actual. Inventario 1998 (diciembre).
  
2. PROYECTO DE NORMAS URBANÍSTICAS DE LA COMARCA DE PAMPLONA.
  - 2.1. Ambito geográfico.
  - 2.2. Contexto interregional.
  - 2.3. Equipamientos comarcales.
  - 2.4. Infraestructuras y servicios.
  - 2.5. Areas residenciales. Actuaciones.
  - 2.6. Areas de empleo.
  
3. PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA. (PROYECTO).
  - 3.1. Objetivos.
  - 3.2. Propuesta sectorial sobre vivienda.
  - 3.3. Actividades económicas e industriales.
  - 3.4. Ordenación propuesta.
    - a) La meseta. Ciudad construida.
    - b) El Valle del río Arga.
    - c) Ladera sureste hasta el río Sadar.
    - d) El Suroeste.
    - e) El Noroeste.
  
4. APÉNDICE.
  
5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

## 1. ANTECEDENTES Y PLANEAMIENTO ACTUAL

### 1.1. ANTECEDENTES

La práctica totalidad de las entidades de población de Navarra carecían de normativa urbanística con anterioridad a 1960. Incluso, a finales de la década de los 80, existían 56 entidades con Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias y 291, con Delimitación de Suelo Urbano, es decir, 347, en total. El resto de las entidades no poseían normativa urbanística, a no ser la Ley del Suelo con carácter sustitutorio.

Es cierto que la población afectada se acercaba a las 500.000 personas si contamos las DDSSUU (\*), pero el % de suelo afectado era, proporcionalmente, muy inferior y la falta de planeamiento se localizaba, preferentemente en los valles de la Merindad de Sangüesa y Navarra Media Oriental, en las estribaciones meridionales de las Sierras de Codés, Lóquiz y Andía y en una buena parte de los valles de la Navarra Húmeda, zonas en las que, porcentualmente, era muy importante el fenómeno de las viviendas secundarias y muy escasa la población.

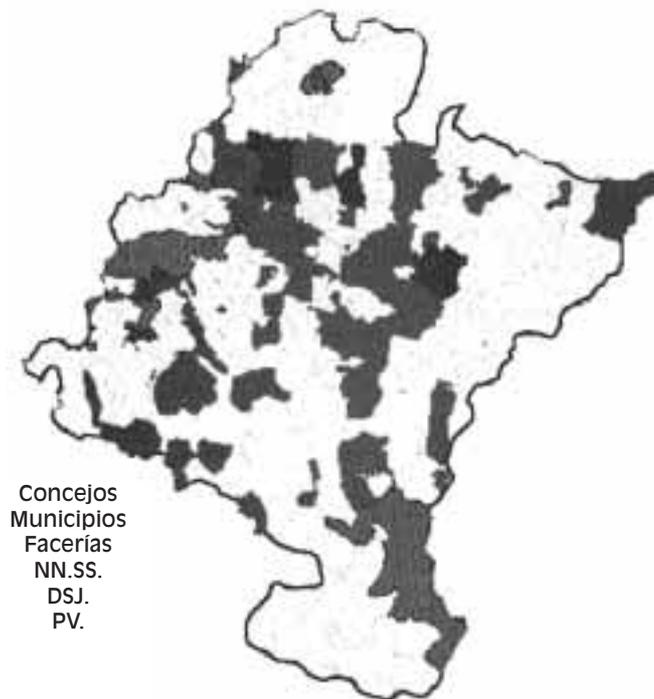
En 1985 se traspasaron las funciones y servicios del Estado en esta materia, a la Administración Foral y se comenzó la elaboración de los Inventarios de Planeamiento Urbanístico por el Gobierno de Navarra. En el plano técnico, se concluyó, en 1994, un ambicioso proyecto de categorización de todo el suelo no urbanizable de Navarra y se informatizó dicho trabajo. Así se han sentado las bases para otorgar a este suelo el régimen jurídico para garantizar su preservación, y su uso racional.

*En 1994, el 97% de la población navarra tenía regulada jurídicamente su actividad edificatoria y el uso del suelo en alguno de los tipos legales de planeamiento urbanístico local (Plan General, Normas Subsidiarias o Proyectos de Delimitación del Suelo Urbano).*

La necesidad palpable de potenciar en los municipios compuestos los Planes Municipales, nueva figura de planificación que ha instaurado la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo en sustitución de los planes generales y normas subsidiarias, así como la conveniencia de fomentar la redacción y elaboración de planes urbanísticos intermunicipales, superadores de los límites administrativos, abre vías de actuación para garantizar la ordenación del territorio.

\*. Delimitaciones de Suelo Urbano.

## PLANEAMIENTO EN TRAMITACIÓN HASTA 1995



Escala: 1:1.800.000

## 1.2. PLANEAMIENTO ACTUAL. INVENTARIO DE 1998

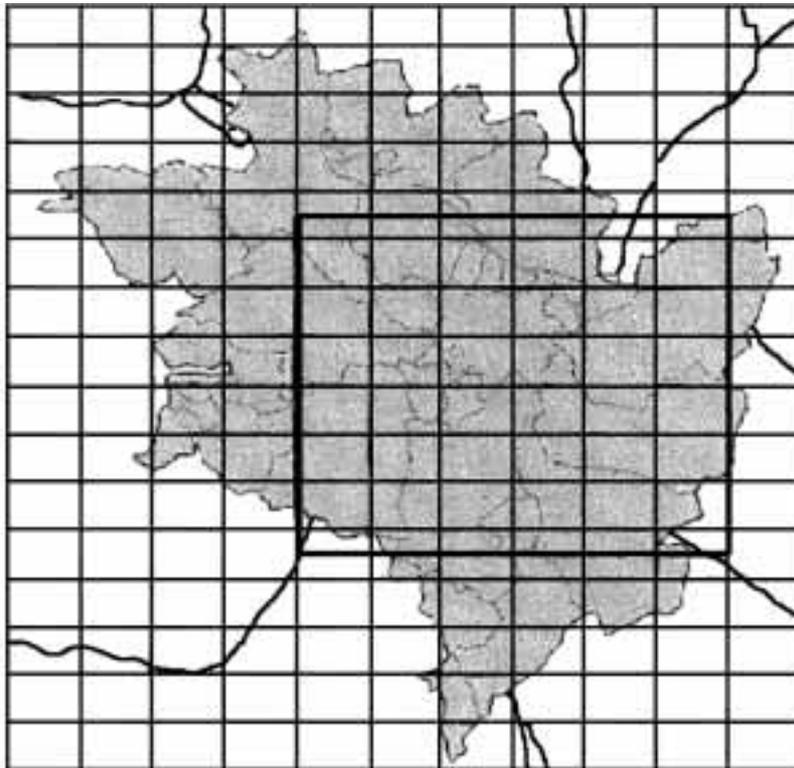
Analizado el Inventario de Planeamiento de Navarra de diciembre de 1998, se aprecian los siguientes extremos:

1. *La inmensa mayor parte de la población está afectada en sus localidades de residencia, por algún tipo de planeamiento.*
2. *Sin embargo, la extensión de territorio no afectada es apreciable, a pesar de su escasa población. Se puede ver con mayor claridad, superponiendo los mapas de localización de cada uno de los tipos de planeamiento y el de entidades que tienen un plan en tramitación.*
3. *Las áreas geográficas más afectadas, carentes de planeamiento, actualmente, siguen siendo las más despobladas y se localizan, esencialmente, como hace unos veinte años, en las Merindades de Sangüesa y Estella\*.*

En estas zonas tienen dificultades o no han estimado oportuno un planeamiento específico, aunque parece conveniente que lo tengan. Quizá la excesiva atomización de la población y de sus órganos de gestión plantea problemas añadidos al propio planeamiento posible.

(\*) A título de ejemplo, entre los municipios y concejos sin planeamiento figuran Aguilar de Codés, Atez, Cabredo, Castillo Nuevo, Ezcurra, Ezprogui, Gallués, Genevilla, Goñi, Izalzu, Beinza-Labayen, Larraona, Lazagurría, Morentin, Mués, Orisoain, Roncesvalles, Saldías, Salinas de Oro, Sarriés, Sorlada, Torralba del Río, Zabalza, Muniain de la Solana, así como diversas entidades de Allín, Baquedano, S. Isidro del Pinar, Cáseda, Ardaiz, Echaui, Egüés, Elorz, Galar, Erro, Guesálaz, Guirguillano, Ibargoiti, Igúzquiza, Juslapeña, Lana, Larraun, Leoz, Lizoain, Lónguida, Mendaza, Metauten, Navascués, Olóriz, Romanzado, Tiebas, Unciti, Urraul Alto y Yerri.

## 2. PROYECTO DE NORMAS URBANÍSTICAS DE LA COMARCA DE PAMPLONA



*El reconocimiento de un espacio social de influencia y relaciones cotidianas, permite definir la Comarca de Pamplona como ámbito que precisa un ordenamiento común. Esta necesidad aparece avalada por la presencia de un espacio geográfico claramente delimitado, en el que se sitúa un importante centro metropolitano formado por Pamplona y un conjunto de núcleos urbanos periféricos directamente relacionados con la Ciudad central.*

Cierto es que el influjo de Pamplona se extiende al territorio de Navarra debido a su función como capital de la Comunidad Foral, pero la Comarca, en cambio, requiere la formulación de un instrumento más concreto y reconocible. Considerada la Comarca de Pamplona como área geográfica con identidad propia que participa de intereses y problemas comunes y que, además, es sentida como identidad social por sus habitantes, conviene señalar que esta realidad viene siendo ignorada por el modo fragmentado con que se afrontan las tareas de planeamiento.

Por otra parte, determinados Planes Sectoriales de Incidencia Supramunicipal, que en los últimos años trataron de resolver algunos problemas de índole comarcal atendieron exclusivamente a las razones sectoriales que impusieron su implantación, en detrimento de la visión integradora, que podría haber aportado un adecuado planeamiento comarcal. Tal sería el caso de las Universidades Pública y Privada, los hipermercados, nuevos polígonos industriales, las rondas viarias exteriores y el vertedero comarcal. La realidad es la existencia de más de un centenar de entidades locales en esta comarca, dotadas, cada una, de su propia competencia de planeamiento urbanístico lo que impide una adecuada coordinación y establecimiento de un marco común supramunicipal que sea básico y sirva de referencia al planeamiento local.

## 2.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO

*La Comarca de Pamplona, situada en una posición casi central en Navarra, forma parte de las Cuencas Prepirenaicas.* El perímetro aparece claramente delimitado por la presencia de varias cumbres o cadenas montañosas que perfilan su definición geográfica: Sierra de Sarbil, Altos de Goñi, Sierra de Satrústegui, Monte Vizcay, Macizo de San Gregorio y San Bartolomé, Montes de Arranomendi, Aldaun y Ostiasko, Peña de Anchóriz, Macizo Lacarri, Sierra de Aranguren, Sierra de Alaiz y Sierra del Perdón. En el valle interior a estos relieves, el Arga y sus afluentes discurren con pendientes suaves, formando meandros entre diversos niveles de terrazas y leves ondulaciones.

**En la Comarca de Pamplona habita la mitad de la población de Navarra,** asentada sobre un sistema urbano de cierta complejidad estructural y funcional, que extiende su influencia de relaciones cotidianas cuando menos, a todo el ámbito de la cuenca geográfica.

**La Ciudad de Pamplona ocupa una situación central en el sistema de asentamientos** rodeada por varios núcleos periféricos con los que forma un conjunto urbano continuo en algunos bordes y fragmentado en otros, y cuya génesis debe relacionarse con el espectacular desarrollo de Pamplona y su zona de influencia durante los años de la industrialización.

**Alrededor de la conurbación, una corona de pequeños núcleos de carácter rural reciben la influencia de la Ciudad** en fenómenos tales como, la demanda de espacios de ocio y segunda residencia y la degradación del paisaje por actividades impropias, al tiempo que se beneficia de los servicios que presta la Ciudad próxima.

## 2.2. CONTEXTO INTERREGIONAL

La Comarca de Pamplona ocupa una situación central en el corredor de infraestructuras (autopista, ferrocarril, gaseoducto, etc.) que discurre en dirección Norte-Sur a través de Navarra, comunicando la ribera del Ebro con el Cantábrico, con una bifurcación en Irurzun, donde por un lado mantiene la dirección Norte hacia San Sebastián, y por otro, toma la dirección Oeste hacia Vitoria y Bilbao.

*El corredor navarro comunica y articula dos grandes áreas de actividad económica; el Eje del Ebro y el Arco Atlántico.* El primero, formado por un pasillo de infraestructuras paralelo al río Ebro que une Cataluña y el País Vasco y sobre el que se apoya un espacio lineal de desarrollo creciente del que forman parte ciudades como Lérida, Zaragoza, Logroño y otros núcleos urbanos intermedios.

El denominado Arco Atlántico aparece configurado por un conjunto de ciudades portuarias, unidas por autopista, tales como Nantes, Burdeos, Bayona, San Sebastián, Bilbao. Esa situación privilegiada de la Comarca en relación con el sistema de comunicaciones se potenciaría aún más, si finalmente se construye la autopista Madrid-Guadalajara-Soria-Tudela, porque la relación viaria entre Madrid y París discurriría a través del corredor navarro.

Además, la posible promoción de la autovía del Sur de los Pirineos, Lérida-Huesca-Jaca-Pamplona situaría al espacio de la Comarca en la cabecera de un nuevo corredor de

actividades económicas constituido por otra línea de comunicación entre el País Vasco y Cataluña alternativa al Eje del Ebro y ligada al desarrollo turístico de los Pirineos.

En lo que hace referencia a la red ferroviaria, el Plan Nacional de Infraestructuras (1993) diseña el trazado de la línea de alta velocidad Madrid-París a través de Navarra con entronque en la línea Madrid-Barcelona en las proximidades de Zaragoza y enlace con la red francesa en Irún y con la Y vasca.

Las excelentes posibilidades que ofrece la posición de Pamplona en el sistema de comunicaciones terrestres y la presencia del Aeropuerto de Noain, en el que las compañías ofrecen un servicio, cada vez más adaptado a las necesidades del usuario, relegan a un segundo plano la distancia espacial, e invitan a desarrollar y potenciar otras aptitudes relacionadas con la calidad de vida, de creciente valoración en el mundo empresarial.

### 2.3. EQUIPAMIENTOS COMARCALES

En el marco de estas Normas Urbanísticas, se consideran equipamientos comarcales, (EQ), aquéllas dotaciones de rango comarcal o regional que se encuentran, o resulta razonable situar, en el ámbito de la Comarca. Se añaden a ellas aquéllas dotaciones locales que por su carácter o magnitud cumplan una función propiamente comarcal, en la medida en que sirven a una población superior a la estrictamente local.

La localización responderá a los siguientes criterios de índole genérica, que han guiado, en su caso, la elección de emplazamientos concretos para determinadas dotaciones.

1. Contribuirán a vertebrar y jerarquizar el ámbito territorial en que se sitúen, así como a integrar núcleos o partes de la Ciudad hoy inconexos.
2. Se situarán, cuando su naturaleza lo haga posible, en áreas insuficientemente dotadas de la Ciudad en orden a procurar cierto reequilibrio funcional de la Comarca.
3. Se situarán en la proximidad o en el ámbito mismo de áreas libres y líneas o enclaves de actividad, en orden a facilitar la integración de usos y la accesibilidad.
4. Siempre que sea posible, se vinculará la propuesta de nuevos equipamientos (públicos o privados) comarcales, con la política de protección del patrimonio arquitectónico singular de la comarca.

Los criterios de localización de equipamientos vinculan tanto a la iniciativa pública como privada. En los casos en que las Normas ofrecen un emplazamiento concreto a un equipamiento, lo hacen con carácter indicativo, sin excluir, por tanto, otras localizaciones.

El planeamiento municipal o sectorial no está, por lo mismo, obligado a recoger esa previsión, aunque deberá justificar en cada caso, las razones por las que no contempla ese emplazamiento y elige otro mejor.

En el supuesto de equipamientos de cierta magnitud o que por su naturaleza puedan ser objeto de controversia, con independencia de que su promotor sea público o privado, se formulará un Proyecto Sectorial.

## COMARCA DE PAMPLONA. SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS



## 2.4. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

*Se apunta la conveniencia de establecer corredores cuyo trazado se apoye en el sistema de parques y áreas libres en orden a facilitar su mantenimiento y evitar, afecciones a zonas residenciales existentes o futuras.*

Se han establecido determinadas reservas o corredores con objeto de que acojan el trazado de nuevas infraestructuras generales de servicios y se ha contemplado el desvío de redes de alta tensión existentes que afectaban a zonas destinadas a residencia o actividades económicas. En el ámbito de suelos urbanos las nuevas líneas de media tensión serán subterráneas.

*Respecto a los nuevos SERVICIOS URBANOS, su localización obedece a exigencias funcionales, deberá hacerse compatible con la estrategia general de reequilibrar el territorio.*

Las Normas han recogido la localización elegida recientemente para un cementerio de iniciativa privada, pero no excluyen la construcción de nuevos cementerios y, en particular, la ampliación del cementerio público de Pamplona. En cualquier caso, su concepción habría de responder a criterios paisajísticos, análoga a la de un parque más de la ciudad.

Existen múltiples instalaciones vinculadas a infraestructuras y servicios, (depuradoras, centros de alta tensión o descompresión de gas, depósitos de combustible,...) cuya si-

tuación en el territorio guarda una estrecha relación con el trazado de las redes a las que sirven

En cuanto afecta a vertederos, se asume la estructura de vertederos controlados, que reciben escombros y que, unida al sistema selectivo de recogida de basuras, implantado por la Mancomunidad, permite confiar en que el vertido de residuos de la Comarca aparezca finalmente controlado.

## 2.5. ÁREAS RESIDENCIALES. ACTUACIONES

Si se considera el el crecimiento previsto según el ritmo de construcción de viviendas durante los últimos años, se deduce que las características de la oferta de viviendas aparece afectada por razones distintas a la necesidad estricta de vivienda.

A 15 años vista (ese es el horizonte de referencia de las Normas) el número de viviendas necesarias podría cifrarse en torno a las 46.000. Como en 1996 existían en torno a las 24.000 previstas en planeamiento, las nuevas áreas residenciales tendrían que acoger, cuando menos, 22.000 nuevas viviendas para resolver la demanda estimada.

ÁREAS RESIDENCIALES EXISTENTES Y PREVISTAS



*Las actuaciones se sitúan, fundamentalmente en los bordes de la ciudad o núcleos urbanos de su 1ª periferia y en nuevos asentamientos localizados en Donapea o Sarriguren, relativamente alejados de tejidos consolidados.*

### **a) Zonas periféricas**

*Entre las actuaciones periféricas destaca el área de Arrosadía Lezkairu, prevista en el Plan de PGOU de Pamplona y remodelada en el Avance de su Plan Municipal.*

Así, en una estrategia integral de intervención, en la que a las propuestas de nuevas áreas residenciales o productivas se añaden tanto la construcción de nuevos parques urbanos como el equipamiento local y comarcal correspondiente a tales áreas, se sitúan intervenciones que alcanzan desde la zona de Echavacoiz, en la que un nuevo barrio multifuncional ligado a la Estación Ferroviaria vendría a restaurar un entorno fragmentado y notablemente degradado, hasta la estribación sur de Mendillorri o Soto de Lezkairu, enclave idóneo para desarrollar un nuevo asentamiento, relativamente autónomo pese a su proximidad a la ciudad consolidada.

*A esa reserva vienen a sumarse las dos intervenciones citadas que, se complementan con actuaciones de ámbito menor pero de un valor estratégico notable, como las previstas entre las universidades pública y privada, en el encuentro del río Sadar y la Avenida de Zaragoza, enclave privilegiado, en virtud de su condición de articulación entre ambas universidades y puerta de la Ciudad que se perfila, como una de las áreas de nueva centralidad de la Comarca.*

### **b) Zona Sur-Este-Donapea**

*En el costado sur de la Ciudad se sitúan también actuaciones como la prevista entre Zizur Mayor y Cizur Menor, en que la ordenación se apoya en la carretera que une ambos núcleos y se extiende hasta el Camino de Santiago, así como la intervención en Donapea.*

*La previsión de nuevas áreas residenciales alcanza, en el flanco este, al polígono de Ripagaina, en Burlada, previsto actualmente para otros usos y el sector Ugarrandía en Huarte, ya contemplado en el planeamiento vigente.*

Ripagaina, ámbito al que podría sumarse Altxutxate constituiría un área mixta en la que coexistirán vivienda y usos terciarios, en una escala apropiada de suerte que entre el nuevo desarrollo residencial, cuya ordenación vendría a ser una extensión de la de Mendillorri, y este barrio, fuera configurándose una de las nuevas áreas centrales de la Comarca. Este foco de nueva centralidad aglutinaría actividades y usos complementarios del residencial, jugando un papel integrador entre la ciudad central y desarrollos periféricos exteriores como el de Gorraiz y el que pueda producirse su día en Sarriguren.

*La meseta de Donapea constituye un lugar apropiado para diversos usos. Aunque se trate de una zona alejada del borde construido de la Ciudad, se asoma a ella a través del parque de la universidad privada, frente a lo edificado de Iturrama que viene a ocupar la meseta opuesta.*

El Carácter residencial apuntado para el área, sería compatible con usos dotacionales y actividades económicas. No puede olvidarse, en ningún caso, que el desarrollo del área aparece limitado por la topografía y por la franja aérea de aproximación al aeropuerto.

### **c) Borde Norte**

En el borde norte de la Ciudad, las actuaciones residenciales en tejidos intersticiales, vienen a localizarse entre Pamplona, Artica y Berriozar, al pie del Monte San Cristóbal junto al Camino del Canal.

*Resulta destacable el uso residencial que afectaría a todo el flanco sureste de Berriozar, entre el borde del trazado ferroviario actual y la Avenida de Guipuzcoa, y la extensión de esa nueva zona destinada a vivienda a lo largo de la carretera hasta alcanzar el entorno de los Cuarteles.*

Si se ha optado por potenciar el uso residencial en lugar de la industria en el noroeste, coincidiendo en ello con la filosofía que inspira la Revisión del Plan de Pamplona, ha sido tanto para conformar progresivamente un tejido homogéneo a ambos lados de la Avenida de Guipúzcoa, para equilibrar funcionalmente esa zona de la Ciudad dominada por usos industriales.

### **e) Extremo oriental. Sarriguren**

*En el extremo más oriental del arco definido por el sistema viario del flanco sur, Sarriguren podría constituir un asentamiento de carácter mixto, que contendría una de las nuevas áreas residenciales propuestas.*

El enclave de Sarriguren, a caballo de Mendillorri y Gorraiz, se inscribiría, sin más solución de continuidad que la que proporciona una corona lineal de áreas libres periféricas, en una secuencia lineal de nuevos asentamientos residenciales.

La propuesta de un área residencial nueva, relativamente autónoma, exigiría en cualquier caso, insertar en su entorno inmediato usos no residenciales «alternativos», industriales y terciarios, compatibles con las condiciones del lugar, y algún equipamiento de carácter local y comarcal. De esta forma, el enclave participaría de una relativa autonomía funcional constituyendo un barrio de articulación entre núcleos próximos.

La ordenación de, las posibles zonas residenciales y de empleo en Sarriguren, se apoya en la carretera del Valle de Aranguren, donde la topografía facilita el desarrollo progresivo del nuevo núcleo en sentido lineal, y el volumen edificado no constituye impacto visual en relación con lo existente en el entorno de la colina y el caserío de Sarriguren. La trama residencial ocuparía el flanco sur de la ordenación, y deberá respetar cami-

nos y regatas integrándolos en parques interiores, la zona terciaria e industrial ocuparía su costado norte, englobando distintas instalaciones industriales existentes.

## 2.6. AREAS DE EMPLEO

### ÁREAS DE EMPLEO REFERENCIA AE.



En el marco de estas Normas Urbanísticas, se entiende por Área de Empleo aquel ámbito territorial en el que se prevé, en un plazo no siempre definido, una actuación de cierta entidad destinada a usos y actividades económicas del sector industrial o terciario.

La identificación de una zona como área de empleo, no excluye la existencia en su ámbito o proximidad de usos diferentes, incluso residenciales, en la forma, cuantía y

condiciones de compatibilidad que establezcan las NUC o el futuro planeamiento municipal o sectorial.

En tanto las acciones y áreas más significativas, son objeto de regulación específica, otras de menor entidad, generalmente vinculadas a ampliación o acabado de polígonos existentes, son reguladas de forma genérica.

**Las áreas de empleo o actividad aparecen delimitadas gráficamente, a efectos indicativos, e identificadas por la referencia AE, a la que acompaña un número que indica cada una de las acciones previstas.**

La propuesta de una nueva área de empleo, destinada a usos industriales o terciarios, por parte del planeamiento municipal o sectorial, respetará los siguientes criterios de carácter general, que han guiado la elección de suelos:

1. Se situarán en zonas sin declive topográfico, que cuenten con infraestructuras suficientes o la posibilidad de su extensión desde redes generales, existentes o previstas próximas.
2. Se evitarán afecciones ambientales o paisajísticas graves.
3. Se concebirán de forma que su urbanización y parcelación ofrezcan la mayor flexibilidad de uso.
4. Cuando tengan carácter comarcal o regional se situarán inmediatamente próximas a vías, existentes o previstas, de la red interurbana de comunicaciones.

El planeamiento local o sectorial respetarán las determinaciones establecidas en las Normas, aunque podrán modificar los límites de un área así como, justificadamente, algunas de las condiciones establecidas para su desarrollo.

*En general, el desarrollo de polígonos locales se confía al planeamiento municipal, en tanto las áreas comarcales o regionales o naturaleza singular, serán desarrolladas mediante planeamiento sectorial.*

Se propone, con carácter general, la inclusión, de todas las nuevas áreas propuestas en un proyecto de delimitación de zonas sometidas a un derecho de tanteo y retracto a favor de la Administración de la Comunidad Foral, así como su incorporación al Patrimonio Público de Suelo, cuando en razón de las previsiones de desarrollo sea posible.

### 3. PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA. (PROYECTO)

#### 3.1. OBJETIVOS

El Plan Municipal sustituye al Plan General de Ordenación Urbana de 1984. Se trata de un Proyecto en fase de exposición pública para que los ciudadanos puedan formular las alegaciones que estimen oportunas. Realmente, es una propuesta sobre el futuro que se quiere para Pamplona en los próximos años sobre la base de la realidad actual.

Según su declaración de intenciones, reflejadas en los objetivos generales, pretende, entre otras finalidades, su integración, aunque con un rango principal, en la comarca y región de la que es cabeza.

## PLANO GENERAL



1. Reforzar la capacidad de influencia en el **ámbito regional** y europeo.
2. Identificar el papel que ocupa la ciudad del término municipal **en la comarca**.
3. Alcanzar la máxima **calidad urbana**.
4. Entendimiento del **medio físico libre de edificación** como una parte del proyecto de ciudad.
5. Búsqueda de una ciudad integrada y **equilibrada** entre sus partes.
6. Estructuración y configuración de la **nueva ciudad que está surgiendo a escala comarcal**.
7. Localización y reserva de suelo para las **dotaciones de rango general**.
8. Respuesta a las **necesidades de vivienda** de la población.

### 3.2. PROPUESTA SECTORIAL DEL PLAN SOBRE VIVIENDA

La propuesta sectorial sobre vivienda establece las previsiones a corto y medio plazo. Hasta el año 2007, con una población estimada de 290.000 habitantes para Pamplona y su comarca, se necesitarán entre 15.000 y 20.000 viviendas para satisfacer la demanda.

Las prioridades en este campo van en dos direcciones: la construcción de nuevas viviendas y la mejora de las existentes en las áreas ya edificadas.

Por su posición en la comarca, gran parte del término municipal se destina a usos residenciales; no obstante, es también una ciudad terciaria y de servicios que debe ofrecer espacios para tal fin.

El Plan propone situar nuevas áreas de actividad económica y de oportunidad, pero no plantea nuevos polígonos industriales; aún así, tendrán cabida actividades económicas e industriales de pequeño tamaño compatibles con el uso residencia.

La ordenación general establece que Pamplona tiene capacidad para ofrecer hasta el año 2007 un total aproximado de 18.000 viviendas nuevas. De ellas, 6.000 están ya previstas en el actual planeamiento en ejecución, incorporado al Plan Municipal, mientras que las tras 12.000 resultan de los desarrollos propuestos. A esas 18.000 nuevas viviendas en el término de Pamplona hay que sumar la oferta del resto de municipios de la comarca, así como las que se ahora vacías y puedan entrar en el mercado inmobiliario.

Los criterios de actuación son la **mejora de la calidad** en viviendas; **acabado de las áreas parcialmente edificadas**; Propuesta de **nuevas áreas** residenciales en zonas de transformación (Valle del Arga) y en nuevos ensanches (ladera sudeste); Ordenación de las áreas residenciales proyectadas con criterios claramente urbanos (basados en tramas malladas y continuas; en ellas se sitúan espacios libres y verdes que delimitan las partes); Propuesta de **densidades medias de vivienda**; **Diversidad funcional** en las áreas residenciales; Determinación de las condiciones normativas para que, como mínimo, el **15% de la nueva capacidad residencial prevista se destine a viviendas de protección oficial**.

### 3.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS E INDUSTRIALES

Pamplona cuenta con dos grandes polígonos industriales en el noroeste, Landaben y Comarca 1, que forman parte de un área industrial aún mayor de escala comarcal. Ambos están ocupados casi por completo.

*En coherencia con el papel de la ciudad en la comarca, el Proyecto de Plan Municipal no propone la creación de nuevos suelos industriales, debido a la reducida dimensión del término municipal. Las previsiones inmediatas en este sentido se sitúan fuera de la capital.*

En cambio, el Plan plantea la creación de varias «**áreas de actividad económica**», diferentes a los polígonos convencionales en características y usos. En ellas se podrán instalar actividades mixtas industriales-terciarias vinculadas a las empresas. Se trata de cubrir las carencias existentes en cuanto a servicios de apoyo a la industria y a la economía en general: polígonos tecnológicos, feria de muestras, centros de formación empresarial, centros de investigación y desarrollo, etc.

*Una de las áreas previstas es Echavacoiz, bien comunicada, junto a la futura estación de tren y próxima a la autopista. Albergará usos más convencionales de tipo comercial al norte de la Avda. de Aróstegui y un recinto ferial o un parque empresarial al sur.*

*Otra área es la de San Macario, donde se propone un parque empresarial-industrial, aprovechando su situación en el punto de confluencia de las áreas industriales del noroeste.*

*También habrá usos comerciales y terciarios al oeste de la Avda. de Zaragoza, junto al límite del término.*

### 3.4. ORDENACION PROPUESTA

Se tiene en cuenta la existencia de varias situaciones diferentes según el lugar que ocupan en el territorio y los procesos urbanos que se producen en cada uno. Por ese motivo se consideran los siguientes ámbitos:

1. *La Meseta*
2. *El Valle del río Arga*
3. *Ladera sureste hasta el río Sadar*
4. *El Suroeste*
5. *El Noroeste.*

#### **a) *La meseta. Ciudad construida***

*La meseta está ocupada en su totalidad. Abarca desde el Casco Antiguo hasta el límite de Mendabaldea con Barañáin, También se localizan algunas áreas construidas en San Jorge, Rochapea, Chantrea y Milagrosa.*

Los criterios de actuación en la ciudad construida intervienen en los procesos que se producen en ella. Los más preocupantes son el envejecimiento y deterioro del Casco Antiguo; en los Ensanches comienzan a aparecer algunos síntomas en ese sentido.

El estancamiento de los espacios más centrales y la adecuación a la escala actual de la ciudad llevan a proponer actuaciones que refuercen su protagonismo. En las zonas edificadas más recientes se mantienen en lo básico la estructura y los usos, con cambios de ordenación en zonas concretas.

## LA MESETA. CIUDAD CONSTRUIDA



Las líneas de actuación de lo construido inciden en las condiciones de habitabilidad, actividad económica y dotaciones y proponen medidas específicas en cada una de las cinco áreas geográficas en que se ha compartimentado (Casco Antiguo, I y II Ensanches, San Juan, Iturrama y Mendabaldea).

En el caso del Casco Antiguo se establecen criterios para un futuro Plan Especial para esa zona, además de diversas obras de reurbanización y localización de equipamientos.

También se elabora otro Plan Especial para los dos Ensanches y se plantean reurbanizaciones aunque se mantiene, en lo básico, su estructura.

Para San Juan, Iturrama y Mendabaldea las medidas son más concretas y localizadas.

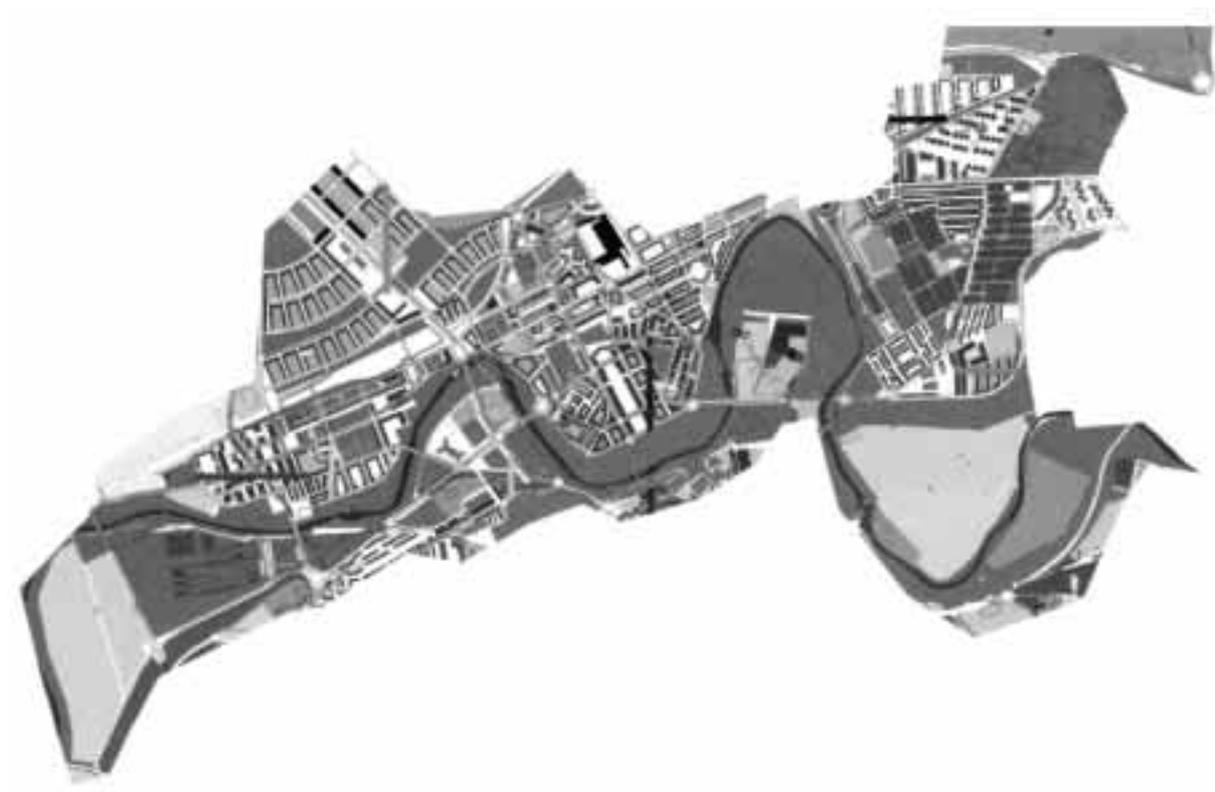
### **b) El valle del río Arga**

*Es el espacio situado al norte, entre la Meseta y el límite del término municipal. Comprende los barrios existentes de Chantrea, Rochapea y San Jorge, el nuevo barrio de Unzuchiqui y los meandros del río Arga.*

Está experimentando un intenso proceso de transformación y mejora iniciado con las propuestas del Plan General de 1984.

El Plan Municipal introduce una relación distinta entre la ciudad de la meseta y del valle, porque valora el espacio situado entre ambas, el río Arga, los meandros de la orilla izquierda y el desnivel como un lugar de encuentro y relación. Una oportunidad para crear un espacio que caracterice a los barrios del Norte y mejore su calidad urbana.

### VALLE DEL RÍO ARGA



El Plan apuesta por un uso preferentemente residencial, como en el PGOU de 1984. Propone distintas medidas para las siguientes zonas: Unzuchiqui (Euntzatxiki), Ezcaba, Trinitarios, Berichitos, Aranzadi, Rochapea, Chantrea-Magdalena y San Jorge.

En el caso de Unzuchiqui (al Norte de la Estación), se pretende una importante transformación pretendiendo convertirlo en el cuarto núcleo residencial de Pamplona en el V. del Arga, junto a los de San Jorge, Rochapea y Chantrea.

**NUEVA ÁREA RESIDENCIAL DE «EUNTZETXIKI»,  
CON DOS EJES PRINCIPALES (AVDA. GUIPÚZCOA Y NUEVA CALLE E.-W.)  
(Viviendas en manzanas abiertas al Sur, con espacios libres interiores)**



**PERSPECTIVA DE LA ROCHAPEA CON EL PARQUE DEL ARGA AMPLIADO  
Y REORDENACIÓN JUNTO A LA ANTIGUA FÁBRICA DE MATESA**



**TRINITARIOS. NUEVO TRAZADO DE LA AVD. GUIPÚZCOA. NUEVO PUENTE EN CUATROVIENTOS.  
PARQUE EN ZONAS JUNTO AL ARGA**



**CHANTREA. NUEVA ZONA RESIDENCIAL AL SUR. CALLE DE BORDE S. Y E. NUEVO PARQUE  
(Mantenimiento de las huertas de la Magdalena)**



### c) *Ladera sureste hasta el río Sadar*

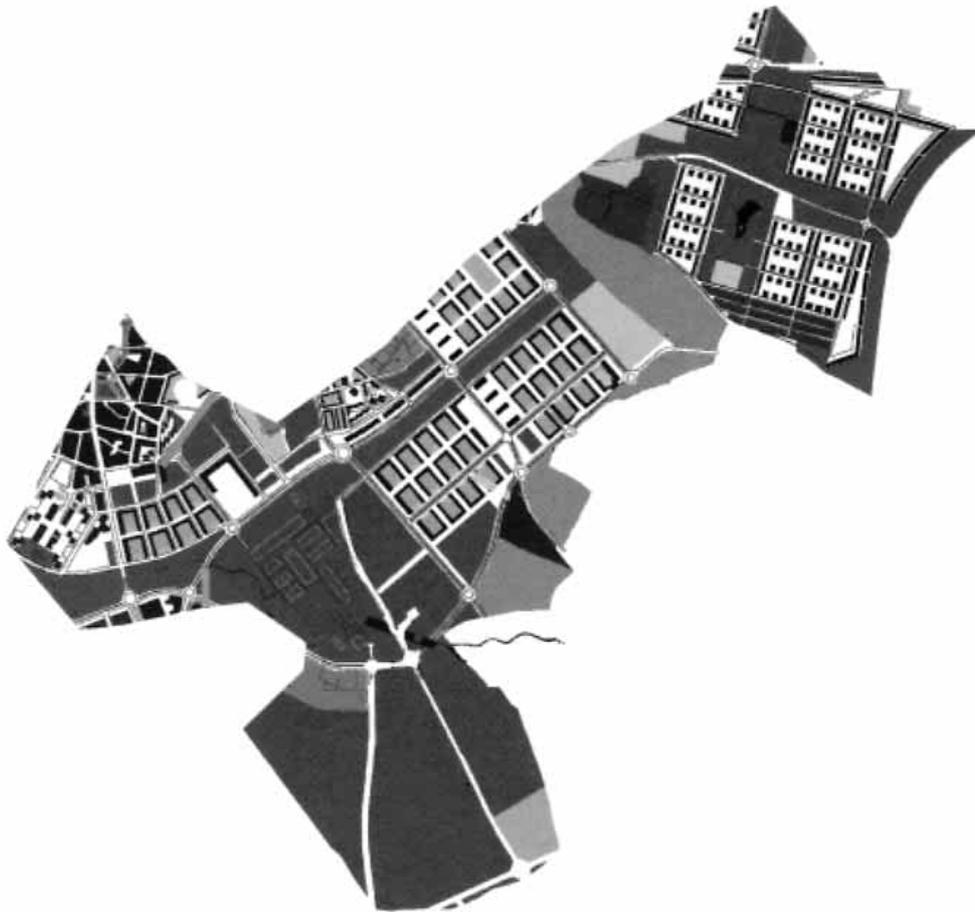
*Abarca el ámbito situado al sur del Segundo Ensanche: las laderas y el barrio de Mendillorri, las colinas entre Pamplona y las Mutilvas, el entorno del río Sadar y los barrios de la Milagrosa y Azpilagaña.*

Buena parte del terreno está sin edificar, mientras que la Milagrosa, Azpilagaña y el recientemente incorporado Mendillorri forman parte de la ciudad construida.

Además de aplicar en las zonas construidas los mismos criterios expuestos para la Meseta, el Plan Municipal proyecta en Lezkairu el nuevo ensanche residencial más claramente identificable como tal.

Las demás nuevas zonas residenciales modifican o completan ámbitos en los que ya existe edificación. Lezkairu, en cambio, supone un nuevo desarrollo.

#### LADERA SURESTE HASTA EL RÍO SADAR



La propuesta de Lezkairu merece el nombre de Ensanche, tanto por ampliar la ciudad sobre suelo nuevo sino por el modelo urbano propuesto. (Se utiliza una malla ortogonal y prolonga las geometrías del Segundo Ensanche, aunque también se incorporan tipos residenciales contemporáneos basados en la manzana tradicional).

PERSPECTIVA DE LEZKAIRU, UNA DE LAS NUEVAS ZONAS RESIDENCIALES DE PAMPLONA,  
PREVISTAS EN EL PLAN MUNICIPAL



Ordenación de manzanas ortogonales abiertas con espacios libres interiores.

Eje con equipamientos, comercio, oficinas y espacios libres (dirección NE-SW).

Parque lineal entre las dos zonas, desde la UPNA y final de la Milagrosa hasta la colina de Mendillorri.

Zona verde junto al borde del Segundo Ensanche.

#### d) *El suroeste*

*Se trata del ámbito comprendido entre el límite del término municipal, la Avenida de Zaragoza y los bordes de la meseta en Iturrama, la zona hospitalaria y Barañáin. Ocupada en gran parte por los valles de los ríos Sadar y Elorz a su paso por Pamplona, es la zona más heterogénea de las cinco que se han considerado en la ciudad.*

Teniendo en cuenta su heterogeneidad, el Plan Municipal marca objetivos diferentes para zonas diferentes.

En la parte central trata de mantener grandes espacios con poca o nula edificación como áreas básicamente libres y verdes: Donapea y el Campus de la Universidad de Navarra.

Al este y al oeste se reordenan dos importantes entradas a la ciudad, por la Avenida de Zaragoza y la carretera de Logroño, ésta última potenciada por la futura nueva estación de ferrocarril.

## EL SUROESTE



Contiene cuatro zonas claramente diferenciadas:

- A) **Entorno de la Avda. de Zaragoza**, al sur del río Sadar, territorio compartido con Galar. El Plan busca convertir la avenida en una calle más urbana, mediante cambios importantes en el sistema viario y la propuesta de un pequeño barrio completando la edificación ya existente.
- B) **Universidad de Navarra**. Se mantiene como espacio poco edificado y verde, características éstas acordes con la presencia del parque fluvial del Sadar.
- C) **Donapea**, meseta no edificada que Pamplona comparte también con Galar. Se pretende conservarla como espacio natural.
- D) **Echavacoiz**, zona baja y llana a caballo entre Pamplona y Cizur. Con la nueva estación de tren será una importante entrada a la ciudad. Ligada a este hecho está la propuesta de nuevas actividades económicas, al tiempo que se organiza un pequeño nuevo barrio residencial que incluye el grupo Urdánoz.

EN EL SUR DEL RÍO SADAR SE PREVÉ LA AMPLIACIÓN DEL NÚCLEO RESIDENCIAL YA EXISTENTE



### e) El noroeste

*Es el territorio que comprende la colina de Santa Lucía y las zonas que la rodean por el norte, oeste y sur, así como la zona llana del meandro de Landaben, entre el Arga y el límite del término municipal. Forma parte, junto con zonas de los municipios vecinos, de la mayor concentración industrial de Navarra.*

El Plan Municipal mantiene el carácter básico y los usos industriales de la zona, y prevé completarlos con otras actividades económicas. Se reserva la colina de Santa Lucía como espacio libre y se proponen cambios en la estructura de calles y carreteras.

#### EL NOROESTE



Este ámbito se encuentra dividido por la **vía del tren**, que lo atraviesa de este a oeste, entre San Macario y Landaben. La previsible eliminación de esta barrera, abre nuevas perspectivas para la relación de Landaben con el resto de la concentración industrial.

La **colina de Santa Lucía** es el elemento más destacado del territorio noroeste en el término de Pamplona. El Plan Municipal recupera su carácter de espacio natural libre de edificación como una aportación fundamental al paisaje urbano de la zona.

Como complemento a los usos industriales de la zona, y para resolver algunas necesidades detectadas en la comarca, se prevé localizar usos terciarios de apoyo a la indus-

tria en la **zona de San Macario**, que es el punto de confluencia de las áreas industriales existentes.

El Plan propone también diversas reformas y mejoras en la estructura viaria de la zona, tanto en las conexiones internas en Pamplona como hacia el exterior del término municipal. El punto principal de esta estructura es una nueva gran glorieta en Miluce.

**PERSPECTIVA DE SAN MACARIO, QUE SE CONVERTIRÁ  
EN UN IMPORTANTE PARQUE EMPRESARIAL-INDUSTRIAL**



## 4. APÉNDICE

### 4.1. ACTIVIDAD URBANÍSTICA 1991-1994

	1991	1992	1993	1994	TOTAL
MODIFICACIONES PP.GG.	24	15	24	9	72
MODIFICACIONES NN.SS.	56	42	92	77	267
PLANES PARCIALES	8	4	8	3	23
PLANES ESPECIALES	10	1	4	5	20
ESTUDIOS DETALLE	48	63	69	78	258
DELIMITA. SUELO URB.	0	0	0	0	0
MOD. PLANES PARCIALES	5	9	6	7	2
MOD. PLANES ESPECLAIES	2	5	4	5	16
MOD. ESTUDIOS DETALLE	1	8	6	7	22
MOD. DEL SUELO URBANO	14	15	20	6	55
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>	<b>162</b>	<b>233</b>	<b>197</b>	<b>760</b>

### 4.2. CAPACIDAD RESIDENCIAL DE LOS NUEVOS DESARROLLOS PROPUESTOS EN EL PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA

<i>Situación</i>	<i>Ámbito</i>	<i>N.º de Viviendas</i>
Meseta	Echavacoiz Norte - 2	148
Valle del Arga	Unzuchiqui	3.463
	Ezcaba - Camino Canal	1.158
	Chantrea Sur	405
Sureste	Lezkairu	4.352
	El Mochuelo	1.296
	Ilarregui	590
Suroeste	Sadar	225
	Echavacoiz - Sur	337
	<b>TOTAL</b>	<b>11.974</b>

## 5. EJERCICIOS Y ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA

1. El planeamiento urbanístico sirve para organizar el territorio y las actividades que se realicen sobre el mismo. ¿Cuál es la situación actual en este aspecto? ¿Qué porcentaje de la población navarra tiene ordenamiento? ¿Corresponde ese % al de territorio ordenado? ¿Cuál es la diferencia?
2. ¿Dónde se localizan preferentemente las áreas carentes de planeamiento? ¿A qué se puede achacar el que no lo tengan?  
Dibuja o calca un mapa municipal de Navarra y colorea el territorio (entidades de población) que no tienen planeamiento establecido. También puedes superponer los mapas con planeamiento vigente y en tramitación para apreciar las que quedan en blanco, que serán las carentes de planeamiento.
3. En el tema se explican los proyectos de normas urbanísticas de la Comarca de Pamplona y el Plan municipal de Pamplona. ¿Qué diferencias territoriales hay entre uno y otro?
4. ¿Por qué motivos es preciso hacer planeamientos que abarcan varios municipios, es decir, supramunicipales? Cítalas y explica la que te parezca de mayor interés.
5. ¿Por qué se ha hecho el Proyecto de la Comarca de Pamplona? Cita y explica las razones.
6. Haz un gráfico-dibujo-mapa de la Comarca de Pamplona en que aparezca la delimitación geográfica que abarca y los municipios a los que afecta. ¿Podría decirse que corresponde al Área metropolitana de Pamplona? Pregunta qué es un Área Metropolitana al profesor.
7. ¿Cuál es la situación relativa de la Comarca de Pamplona, en el contexto interregional? Debes situarte ante un mapa de Europa o de la Península ibérica –en todo caso–
8. ¿Qué son los Equipamientos comarcales? Explícalo y pon un ejemplo.
9. ¿Qué se entiende por Áreas de empleo?
10. Procúrate un plano de Pamplona o un ejemplar explicativo del Proyecto del Plan Municipal. Sitúa las zonas que se consideran en el Plan. ¿Te parece que responden a un criterio realista o geográfico? ¿Te parece apreciar otros criterios distintos que se hayan tenido en cuenta para hacer esta zonificación de Pamplona? Si es así, especifica cuáles.
11. ¿Cuál es la previsión de localización de las zonas industriales en el Plan Municipal de Pamplona? ¿Por qué? ¿Qué tipos de actividad económica se contemplan en dicho Plan?
12. Cita las zonas de la ordenación del Plan Municipal. Concreta los barrios que comprende cada una de ellas. Repasa su localización y pregunta sobre cualquier duda al respecto. Después, pinta cada zona de un color distinto poniendo el nombre dentro.
13. ¿Qué tratamiento se da al Valle del río Arga en el P.M.? ¿Se pretende un uso residencial o de otro tipo? Describe brevemente el proyecto para esa zona.

14. Localiza Lezkairu. ¿Por qué merece el nombre de «ensanche» en el P.M.? ¿Qué morfología -forma y disposición de calles y plazas- se pretende para dicho ensanche?
15. ¿Qué zonas urbanas se consideran en el «Suroeste» del P.M. de Pamplona? Citalas. Describe en pocas líneas lo que se pretende para cada una de ellas.