

BERCEO	137	149-177	Logroño	1999
--------	-----	---------	---------	------

## EL FUTURO DE LA POBLACIÓN RIOJANA: ESCENARIOS PARA EL SIGLO XXI<sup>1</sup>

Joaquín Recaño Valverde

### RESUMEN

*El objetivo del presente artículo es explorar algunos escenarios futuros de la población riojana teniendo como horizonte el año 2011. Para ello se ha elaborado una proyección de población por el método de componentes que tiene como punto de partida la población registrada en el padrón de 1996. Se han considerado dos escenarios posibles: una variante baja, que contempla el mantenimiento de los parámetros demográficos del quinquenio 1991-1996 a lo largo de la proyección; una variante media, que sugiere, por una parte, una ligera mejora de la mortalidad y una recuperación de los niveles de fecundidad que alcanza los registrados a mediados de la década de los ochenta; ambos fenómenos se verían acompañados de una disminución de la emigración riojana al resto de España y un ligero aumento de la inmigración, tanto extranjera como procedente del resto de las regiones españolas.*

*Los principales resultados de la proyección advierten de un decrecimiento del tamaño de la población en la variante baja (-5%), y un ligero crecimiento en la variante media (+2,6%), en un entorno de progresivo envejecimiento, aunque la fase más aguda de dicho proceso quedaría fuera del período considerado. No obstante, la principal conclusión de la proyección es la optimización de la estructura demográfica de los activos, que alcanzará en el período 1996-2011 los índices de dependencia más bajos desde los años 70.*

*The main goal of this paper is to explore some of the future scenarios of the Rioja population with the year 2011 as its skyline. The list of inhabitants of 1996 was the starting point to work out a population projection generated using the method of*

\* Centre d'Estudis Demogràfics, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra.  
jrecano@cedserver.uab.es

<sup>1</sup> Este artículo se inserta en el marco del proyecto 1998RED0002 de la CIRIT de Cataluña y *La población de Cataluña. Estudio histórico y territorial* (PB96-1139) de la Dirección General de Enseñanza Superior (MEC).

*components. Two possible scenarios have been considered. The low variant one, which foresees the likelihood of supporting the demographic parameters of the quinquennium 1991-1996 throughout this projection, and the medium variant one, which hints a slightly lower mortality together with a recovery of the fertility, which could reach the same level attained in the eighties. Both phenomena would bring together a lower Riojana emigration to the rest of Spain and a higher immigration. This immigration could come either from abroad or from the other Spanish Regions.*

*The main projection results point out a population decrease according to the low variant (-5%) and a slight rise of La Rioja population if we look at the medium variant (+2,6%). Both variants are located in an aged gradual scenario, though the sharpest stage of this process, would remain out of this observed period. Nevertheless, the main conclusion of this projection is the optimization of the demographic structure of the population in active age. This particular demographic structure of La Rioja population will reach the lowest dependence rates, since the seventies, in the period 1996-2011.*

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad de la década de los setenta, la demografía española entra en una nueva fase, caracterizada por una disminución continuada de la fecundidad, un progresivo envejecimiento de la población y un cambio profundo del sistema de migraciones internas, a los que se une en la segunda mitad de los años ochenta la inmigración del extranjero.

El escenario de la población española que se dibuja a mediados de los años noventa es el de una fecundidad extremadamente baja (1,16 hijos por mujer en 1996), una esperanza de vida elevada en el contexto europeo (74,29 años para los hombres y 81,57 para las mujeres en el período 1994-95), una inmigración extranjera en expansión y unos flujos migratorios entre regiones que dan lugar a saldos muy reducidos. La población riojana participa plenamente de las características mencionadas, con una fecundidad inferior a la española (1,06 hijos por mujer en 1995), una esperanza de vida ligeramente superior (75,11 años en los hombres y 81,74 en las mujeres), un crecimiento continuo de la inmigración extranjera y una disminución paulatina del saldo migratorio con el resto de regiones españolas.

El objetivo del presente artículo es explorar algunos de los escenarios futuros de la población riojana que se derivan de una proyección de población que tiene como horizonte el 1 de enero del año 2011<sup>2</sup> empleando para ello los datos del padrón de 1996 como población de partida e incorporando la evolución reciente de los diferentes fenómenos demográficos. Las últimas tendencias en la metodología de la proyección se caracterizan por simplificar considerablemente el número de escenarios que se barajan<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Existen dos proyecciones anteriores de la Rioja elaboradas por el Instituto de Demografía (1994) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) de 1995 que emplean como población de partida la del censo de 1991 citadas en la bibliografía.

<sup>3</sup> Otra limitación que debe ser tenida en cuenta es que la proyección de unidades demográficas de dimensión

Se ha considerado por ello dos escenarios diferentes de evolución futura de la población: el primero, consiste en prolongar las tendencias del último período conocido (que llamaremos **Variante Baja**) y; el segundo, en admitir un cierto crecimiento demográfico que se sustenta en una recuperación de la fecundidad y una mayor inmigración (denominado en esta proyección **Variante Media**).

Las fuentes que emplearemos para el análisis y la confección de las proyecciones de los fenómenos son diversas: a) en la fecundidad del período 1970-1994, los datos proceden de la publicación electrónica del INE, *Evolución de la fecundidad en España*, 1970-1994; b) el análisis de la mortalidad se ha realizado a partir de las diferentes tablas de mortalidad publicadas por el INE (ver bibliografía) y; c) las hipótesis sobre migraciones se han establecido a partir de una explotación a medida de los registros de la Estadística de Variaciones Residenciales correspondiente al período 1988-95 ,

En las próximas páginas describiremos de forma sintética: la evolución reciente de la población riojana, las características técnicas, las hipótesis y los principales resultados de la proyección de población.

## 2. TENDENCIAS RECIENTES DE LA POBLACIÓN EN LA RIOJA

En este apartado analizaremos el crecimiento demográfico y la estructura demográfica de la población riojana a mediados de los años noventa. El resto de los fenómenos será analizado con mayor detenimiento a la hora de confeccionar las hipótesis de proyección.

El reducido ritmo de crecimiento de la población riojana a lo largo de buena parte del siglo XX está relacionado con el papel que desempeñó como región emigratoria. El balance migratorio negativo se tradujo en un estancamiento de la población. Entre 1950 y 1970 la población apenas creció en unas 3.618 personas. Esta situación se transforma durante la década de los setenta, en las que la población riojana crece a ritmos del 6,1 y 8,2 por mil anual en cada uno de los quinquenios, indicando un ligero saldo migratorio positivo. Esta etapa, la segunda mitad de los años setenta, es el período de máximo crecimiento poblacional de la Rioja en todo el siglo<sup>4</sup> (Cuadro 1).

Sin embargo, la población riojana experimenta una desaceleración del ritmo de crecimiento durante la segunda mitad de la década de los ochenta, por la disminución conjunta de la natalidad y la inmigración. La reducción del crecimiento se convierte en estancamiento en la primera mitad de los años noventa: entre el 1 de marzo de 1991 y el 1 de mayo de 1996 el crecimiento de la población es de apenas 807 personas, a un ritmo del 0,6 por mil (próximo al crecimiento cero). Por lo tanto, la primera mitad de los años noventa ha significado el período de menor crecimiento de la población riojana desde la década de los sesenta. Las causas, no obstante, son ahora totalmente diferentes.

---

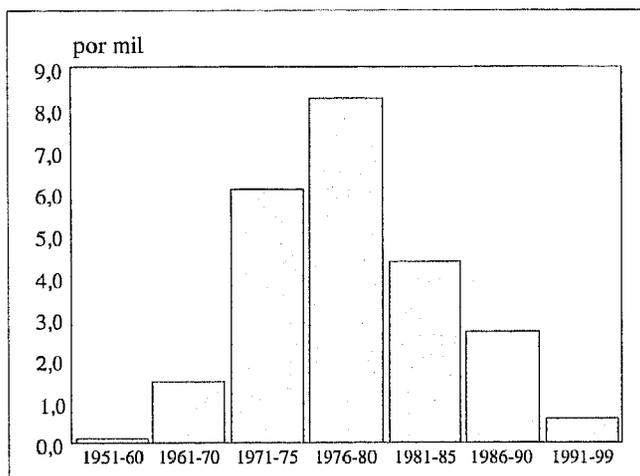
media obliga a aumentar los períodos de observación necesarios y a simplificar los supuestos empleados en la confección de las hipótesis, eliminando de esta manera las variaciones introducidas por el azar, este es el caso de La Rioja.

4 Si exceptuamos el sospechoso crecimiento que ofrece el censo de 1940.

**Cuadro 1: Evolución de la población riojana (1950-1996)**

Año	Población	Período	r (por mil)
1950	231010		
1960	231177	1951-60	0,1
1970	234628	1961-70	1,5
1975	241829	1971-75	6,1
1981	254349	1976-81	8,2
1986	260022	1981-86	4,3
1991	263434	1986-91	2,7
1996	264241	1991-96	0,6

Fuente: INE, Censos y padrones de población. Elaboración propia.

**Gráfico 1: Tasas de crecimiento acumulativo de la población riojana (1950-1995)**

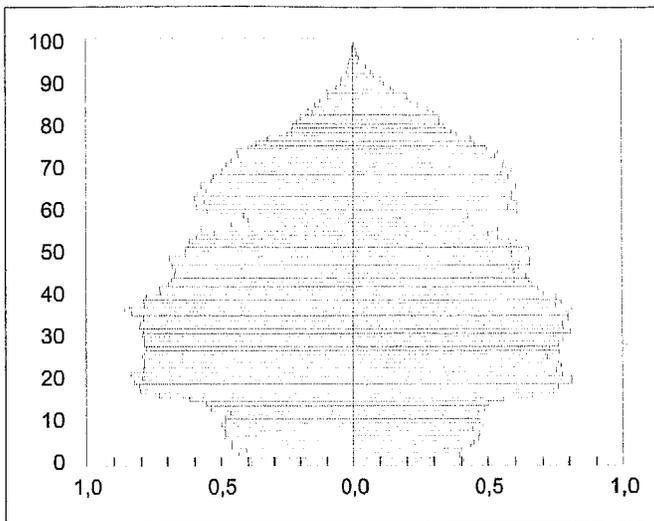
Fuente: Elaboración propia.

Si en los años sesenta fue la emigración la principal causa del bajo crecimiento, en la primera mitad de los noventa es el crecimiento natural de signo negativo la causa del reducido ritmo de crecimiento de la población.

La ralentización en el crecimiento poblacional se ha visto acompañada de una profunda alteración en la estructura por edades de la población, con una acentuación del proceso de envejecimiento de la población que se refleja claramente en la pirámide riojana del 1 de mayo de 1996. Desde los años setenta se ha producido un importante descenso del porcentaje de población entre 0 y 14 años, que pasa de significar casi el 25% en 1970 a tan sólo el 13,8% en 1996 y un aumento del peso de la población mayor,

tanto en términos relativos (crecimiento entre 1970 y 1996 del 11% al 17,7%) como absolutos, este colectivo pasa de los 26.000 individuos a los 46.800 en 1996. Este proceso de envejecimiento demográfico es el resultado de dos factores o de la combinación de ambos: por un lado, del descenso de la natalidad que provoca una reducción de los efectivos de población infantil ("envejecimiento por la base"); por otro, la mejora de los niveles de mortalidad que provoca que cada vez sobrevivan más efectivos a edades avanzadas ("envejecimiento por la cúspide"). Por ejemplo, la población de más de 80 años era en 1970 de 4.127 individuos, a mediados de los noventa este colectivo se había más que duplicado hasta contabilizar 10.660 personas.

**Gráfico 2: Pirámide de población de la Rioja a 1 de mayo de 1996**



Fuente: INE, Elaboración propia.

Las transformaciones de la estructura por edades de la población riojana se reflejan en la pirámide de 1996 (gráfico 2). Las características de ésta son las siguientes: a) una base reducida debido al importante descenso de la natalidad desde mediados de los años setenta; b) la presencia de importantes contingentes de población en las edades adultas-jóvenes, que se corresponden con las generaciones numerosas nacidas desde mediados de los cincuenta a mediados de los setenta; c) el progresivo envejecimiento por su cúspide, especialmente en relación a los efectivos de población femenina; y d) la profunda huella dejada por los efectos de la desnatalidad durante la guerra civil.

Nos encontramos a mediados de los noventa ante una población riojana que experimenta una desaceleración del crecimiento demográfico y una tendencia creciente al envejecimiento. Estas dos características se manifestarán más adelante cuando proyectemos los diferentes fenómenos.

## 2. METODOLOGÍA DE LA PROYECCIÓN

La proyección de la población que desarrollamos en este artículo se ha realizado mediante el método de los componentes<sup>5</sup>, que consiste en proyectar los diferentes fenómenos que afectan al crecimiento de una población (mortalidad, fecundidad y migraciones) para aplicar posteriormente a cada cohorte o grupo de generaciones las tasas correspondientes a cada una de los fenómenos demográficos.

Las características básicas de la proyección que hemos realizado son las siguientes: a) la población de partida es la del 1 de enero de 1996 (ver cuadro 2) y el horizonte temporal se fija al 1 de enero del 2011. La población inicial se obtiene por retroacción de la población por sexo y grupo de año de nacimiento del Padrón de Habitantes de 1996 aplicando la tabla de mortalidad de la Rioja confeccionada por el INE para el período 1994-95 (INE,1998); b) los resultados se presentan desglosados por sexo y grupo de edad quinquenal para cada 1 de enero en saltos de cinco años en el periodo 1996-2011; y c) la proyección por componentes nos permite conocer los acontecimientos que intervienen en la dinámica demográfica, es decir, las series de nacimientos, defunciones y migraciones.

**Cuadro 2: Población retrotraída a 1 de enero de 1996**

Edades	Hombres	Mujeres	Total
0-4	5.557	5.393	10.950
5-9	6.393	6.075	12.468
10-14	6.791	6.312	13.104
15-19	10.217	9.609	19.826
20-24	10.574	10.187	20.761
25-29	10.370	9.896	20.266
30-34	10.582	10.376	20.958
35-39	10.666	10.236	20.902
40-44	9.164	8.732	17.896
45-49	8.887	8.275	17.162
50-54	7.834	7.503	15.336
55-59	6.407	6.468	12.875
60-64	7.661	7.857	15.518
65-69	6.940	7.658	14.598
70-74	5.804	7.074	12.878
75-79	3.604	5.136	8.740
80-84	2.256	3.843	6.099
85-89	1.147	2.155	3.301
90+	343	918	1.260
total	131.196	133.702	264.898

Fuente: Elaboración propia.

<sup>5</sup> Una descripción de las técnicas aplicadas en la presente proyección puede encontrarse en (Instituto de Demografía,1994) y (Vinuesa, 1994).

### 3. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS Y PROYECCIÓN DE LOS FENÓMENOS DEMOGRÁFICOS

El análisis de las tendencias demográficas es un paso previo para la posterior formulación de hipótesis sobre el comportamiento futuro de los diferentes fenómenos que afectan a la dinámica poblacional de la Rioja. En las páginas siguientes realizaremos un análisis de la evolución reciente de cada fenómeno demográfico, estableciendo posteriormente su proyección.

#### 3.1. Evolución y proyección de la mortalidad

La evolución de la mortalidad que muestran las tablas de mortalidad elaboradas por el INE (ver bibliografía) presenta, desde 1970 hasta 1995, un claro paralelismo entre las series riojana y española; ambas se caracterizan por: a) un descenso constante, aunque con tendencia a la ralentización en los últimos años, de la mortalidad infantil; b) una evolución descendente del conjunto de las tasas de mortalidad por edad, a excepción de las edades adultas-jóvenes entre los 20 y los 40 años que presentan, especialmente en los hombres, unas trayectorias particulares; y, c) el descenso relativo de la mortalidad en las edades maduras y avanzadas tiene una entidad similar.

El indicador que expresa de manera sintética los cambios en la vida media, la esperanza de vida, adjudica a la población española actual una posición privilegiada en el contexto internacional. A mediados de los años noventa, era ligeramente superior a la media de la Unión Europea, siendo la situación todavía más favorable en el caso de las mujeres, ya que las españolas juntamente con las francesas y suecas eran las más longevas.

**Cuadro 3: Evolución de la esperanza de vida de la Rioja (1960-2011)**

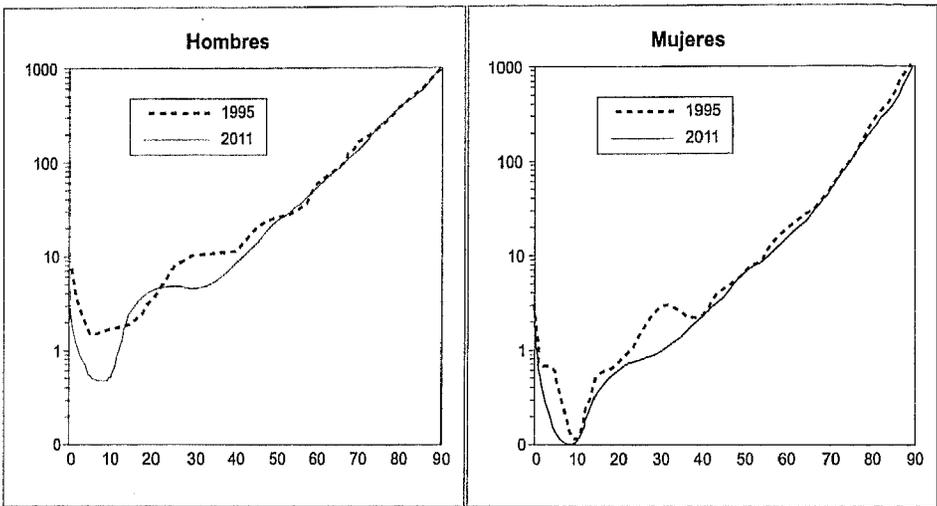
Año	Rioja		España	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1960	65,62	70,84	66,81	71,76
1965	66,42	72,43	68,30	73,69
1970	69,36	74,24	69,22	74,75
1975	70,93	76,44	70,65	76,51
1980	71,59	78,01	72,37	78,58
1985	73,31	79,39	73,21	79,70
1990	73,54	80,67	73,35	80,57
1995	75,11	81,74	74,29	81,57
1998	75,52	81,85		
2003	76,22	82,62		
2008	76,82	83,25		
2011	77,08	83,52		

Fuente: INE. Elaboración propia.

La esperanza de vida muestra una evolución paralela de progresión en las series española y riojana desde los años sesenta. La población riojana parte de una situación desfavorable en la década de los sesenta para igualarse en los setenta y superar en los ochenta al conjunto de España. La segunda mitad de la década de los ochenta se caracteriza por una fase de desaceleración que afecta a los dos sexos, siendo de mayor entidad en España, seguida de una nueva fase ascendente a principios de los años noventa.

Las últimas tablas de mortalidad de las Comunidades Autónomas elaboradas por el INE entre 1994 y 1995, indican una situación ventajosa de la Rioja en relación al conjunto de España: el nivel de esperanza de vida de la población riojana es superior al de la población española en ambos sexos (cuadro 3).

**Gráfico 3: Cocientes de mortalidad de la población riojana (1995-2011)**



Fuente: INE (1999) y elaboración propia.

En la proyección de la mortalidad hemos establecido dos hipótesis de evolución: la primera hipótesis (variante baja) mantiene constantes los niveles de mortalidad a lo largo del período 1996-2011, éstos se derivan de la última tabla de mortalidad de la Rioja confeccionada por el INE, correspondiente a los años 1994-95 (INE, 1998); la segunda hipótesis (variante media) admite que la tendencia secular de aumento en la esperanza de vida se mantendrá en los próximos años. El horizonte que se fija en esta hipótesis se sitúa dentro de los niveles medios de las proyecciones que se realizan para los países occidentales. La esperanza de vida continuará, por lo tanto, aumentando aunque a un ritmo menor, debido a la pérdida del papel de la mortalidad infantil como motor de las ganancias de esperanza de vida.

La proyección de la mortalidad se ha realizado en dos fases. En una primera fase, se ha establecido el nivel de esperanza de vida en el horizonte de la proyección para los hombres y las mujeres, siguiendo el método empleado por el Banco Mundial (Bulatao, 1989), que consiste en el ajuste de una función logística a los datos empíricos del período 1958-62 a 1994-95, estableciendo como valor mínimo de esperanza de vida los 30 años y como valor máximo de la función logística los 80 años para los hombres y los 86 años para las mujeres. El ajuste proporciona una esperanza de vida de 83,52 años en la mujeres en el último año de la proyección; es decir, un aumento de 1.78 años respecto del valor de 1994-95; y de 77,08 años en los hombres con un crecimiento de 1.97 años. En una segunda fase, una vez calculadas las esperanzas de vida futuras, se ha construido una tabla límite ajustada a las esperanzas obtenidas en el horizonte de la proyección, mediante el empleo de tablas-modelo; las tablas límite corresponden a los niveles 26 y 27 de las tablas-tipo de Princeton (Coale y Guo, 1991). Finalmente, las probabilidades de morir por edad y sexo para cada salto quinquenal de la proyección se han obtenido mediante la interpolación lineal de los valores de la tabla de 1994-95 y los del periodo 2010-11. A partir de estas probabilidades se han elaborado las tablas de mortalidad completas y se han calculado las probabilidades de paso que constituyen el input de mortalidad de la proyección. Las probabilidades de morir en ambos sexos se sitúan en todas las edades al final de la proyección por debajo de los valores del periodo 1994-95.

### 3.2. Evolución y proyección de la fecundidad

El análisis de la fecundidad que presentamos abarca el periodo comprendido entre 1970 y 1995, fecha de los últimos datos disponibles. Describimos a continuación la evolución de los diferentes indicadores de fecundidad, los correspondientes a la intensidad (las tasas específicas de fecundidad y el índice sintético de fecundidad) y los de calendario ( la edad media a la maternidad y la varianza).

El índice sintético de fecundidad o promedio de hijos por mujer (ISF) experimentó en España un descenso intenso desde la segunda mitad de la década de los setenta. En 1976 ascendía a 2,8 hijos por mujer, en 1993 se situaba en torno a 1,3 hijos por mujer, bajando a 1,16 hijos por mujer en 1996. La tendencia que se observa desde mediados de los años ochenta se caracteriza por una atenuación del ritmo de descenso, que parece anunciar un cambio de coyuntura. La Rioja sigue, entre 1970 y 1995, una evolución similar, en la que el índice sintético de fecundidad pasa de 2,49 hijos por mujer a 1,06 (cuadro y gráfico 4). Este descenso, aunque constante en el tiempo, no fue uniforme, pudiéndose apreciar cuatro etapas: de 1970 a 1975 se registra un ligero incremento, de 1976 a 1986 un descenso muy pronunciado, de 1986 a 1991 una disminución más suave y a partir de 1992 un estancamiento de la fecundidad, con descensos muy moderados debido a los bajos niveles ya alcanzados.

Dos indicadores, la edad media a la maternidad y la varianza de la edad media nos proporcionan información valiosa sobre la evolución del calendario de la fecundidad.

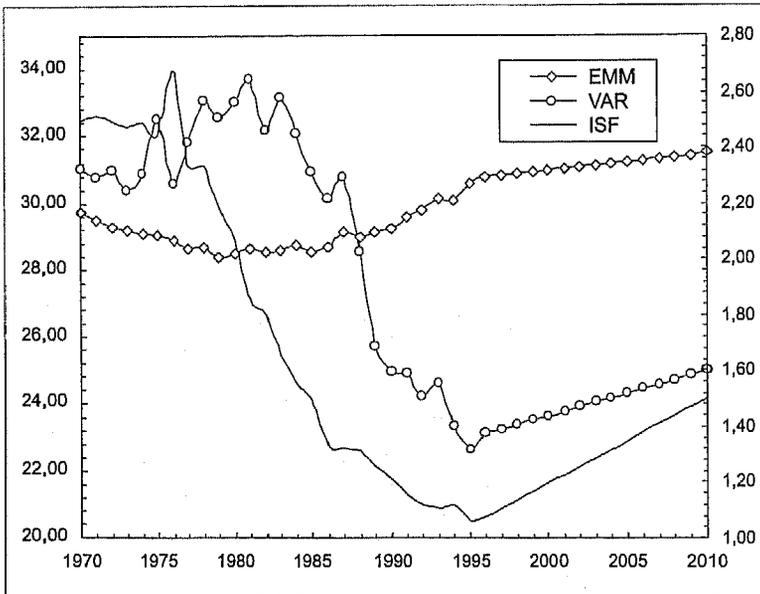
**Cuadro 4: Evolución de los indicadores de fecundidad de La Rioja (1970-2010)**

Año	ISF	EMM	VAR(EMM)
1970	2,49	29,72	31,02
1975	2,44	29,02	32,53
1980	2,07	28,48	32,99
1985	1,49	28,53	30,95
1990	1,21	29,24	24,95
1995	1,06	30,56	22,64
2000	1,20	30,97	23,65
2005	1,35	31,23	24,32
2010	1,50	31,50	25,00

Fuente: INE, Evolución de la fecundidad española, 1970-1994. Elaboración propia.

La edad media a la maternidad se caracteriza por una evolución descendente desde comienzos de la década los setenta hasta alcanzar el mínimo de la serie a comienzos de los ochenta (cuadro 4), posteriormente crece de manera continua a un ritmo más acelerado hasta alcanzar los 30,56 años en 1995. Mientras que entre 1970 y 1980 la edad media descendió 1,24 años, entre 1980 y 1995, las mujeres tenían sus hijos 2,3 años más tarde.

**Gráfico 4: Evolución de los indicadores de Fecundidad. La Rioja (1970-2010)**

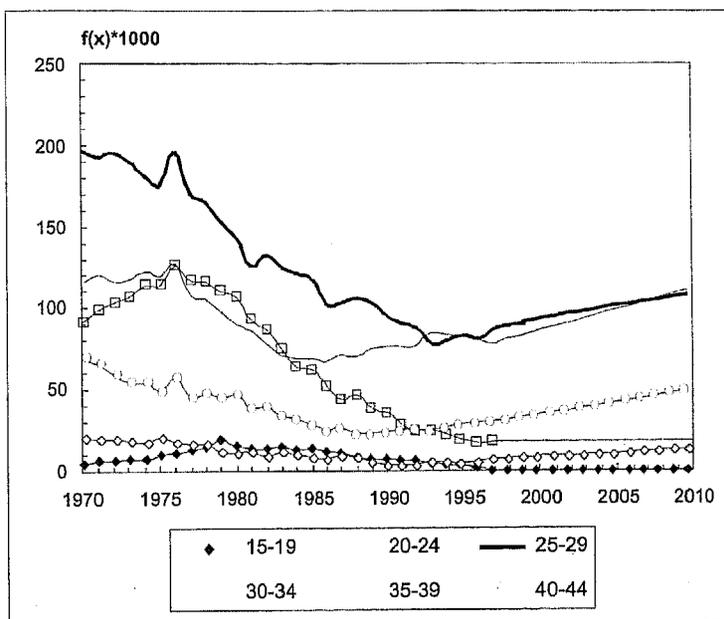


Fuente: INE. Elaboración propia.

La varianza nos indica si los valores están muy concentrados o no en torno a la edad media, de forma que un incremento de su valor indicará que la fecundidad de las edades extremas va adquiriendo importancia en relación a la de las edades centrales, y viceversa. Su evolución muestra un claro descenso; es decir, cada vez más las mujeres tienen sus hijos en edades cercanas a la edad media.

Los aspectos que habría que destacar de la evolución del calendario de la fecundidad en la Rioja pueden sintetizarse de la siguiente manera: las mujeres tienden a tener los hijos cada vez a edades más avanzadas y concentrados en unas pocas edades.

**Gráfico 5: Evolución y proyección de las tasas de fecundidad por edades.  
La Rioja (1970-2010)**



Fuente: Elaboración propia.

Las tasas específicas por edad muestran una evolución heterogénea dentro de la tónica general de disminución (gráfico 5). El descenso es constante entre las mujeres menores de 25 años, especialmente significativo en el grupo de 20-24 años, que al final del período observado se sitúa por debajo de las del grupo 35-39 años. La disminución de la fecundidad de las mujeres entre 25 y 29 años, es importante hasta finales de los ochenta, desacelerando su decrecimiento en la primera mitad de los noventa. La fecundidad de las mujeres de 30 y más años, presenta un descenso en los primeros años, seguido más tarde de una fase de estabilidad y una posterior recuperación de sus

niveles de fecundidad. En estas edades es donde puede producirse un aumento de la fecundidad en los próximos años; más aún si consideramos que alcanzarán esas edades mujeres que llevan un retraso considerable en su fecundidad y que recuperaran, por tanto, una parte de la fecundidad aplazada. La recuperación de la fecundidad en los grupos 30-34 y 35-39 produciría un aumento de la edad media a la maternidad: en 1994, por ejemplo, la fecundidad de las mujeres de 30-34 años superaba por vez primera a la de las mujeres de 25-29 años.

Las hipótesis establecidas en diferentes proyecciones de las Comunidades Autónomas realizadas recientemente (Instituto de Demografía, 1994; Fdez. Córdón (dir), 1998) es que antes del año 2000 podría iniciarse una subida de la fecundidad. En la recuperación de la fecundidad incidirían diferentes elementos: la esperada recuperación del calendario de todas las parejas que habían postergado el nacimiento de los hijos, la experiencia de otros países europeos, pioneros en el descenso de la fecundidad en los años sesenta, que iniciaron también en los ochenta una importante recuperación del número medio de hijos por mujer; y la consolidación de un marco de crecimiento económico con fuerte repercusión en el empleo.

Las hipótesis de fecundidad contempladas en la proyección tienen en cuenta dos escenarios. La variante baja, considera una continuidad futura de los niveles actuales hasta el límite de la proyección (ISF constante de 1,06 hijos por mujer). La variante media, tiene en cuenta una recuperación de la fecundidad, que comienza en la segunda mitad de la década de los noventa y adquiriría en el horizonte del año 2011 los 1,5 hijos por mujer (valores que alcanzaba la Rioja a mediados de los años ochenta) y una edad media a la maternidad significativamente más tardía, en torno a los 31,5 años. Además, para la elaboración de este modelo se ha partido de la hipótesis de no recuperación de la fecundidad de las mujeres menores de 25 años. Se considera que a estas edades la fecundidad seguirá en valores muy bajos y parecidos a los de la primera mitad de los noventa. En relación a la recuperación económica y a sus efectos sobre la fecundidad de las mujeres entre 25 y 29 años, se considera que desde 1996 se romperá la tendencia. En las mujeres de más de 30 años continuará la tendencia al alza de la fecundidad, como muestra de la recuperación del calendario.

La metodología utilizada para obtener las tasas de fecundidad empleadas en la proyección ha consistido en el establecimiento de un horizonte normativo de fecundidad en el año 2011, como combinación de los tres parámetros anteriormente descritos: el índice sintético de fecundidad (ISF), la edad media a la maternidad y la varianza de la edad media a la maternidad. Los valores establecidos en dicho año han sido los siguientes: un ISF de 1,5 hijos por mujer (similar al de 1985 en la Rioja), una edad media a la maternidad de 31,5 (en consonancia con el retraso del calendario) y una varianza de 25 (ligeramente superior a la del año 1995). Las tasas de fecundidad por edades del año 2011 se han obtenido posteriormente mediante la aplicación de un ajuste matemático por medio de una función gamma incompleta (Dúchene y Stefano, 1974). Las tasas correspondientes a cada período de la proyección se derivan de una interpolación lineal de los valores del último año conocido (1995) y los del año 2011.

### 3.3. Evolución y proyección de las migraciones

La proyección de la migración que hemos realizado distingue los diferentes componentes que configuran el sistema de flujos migratorios de una región: las entradas (inmigraciones) y las salidas (emigraciones). Las limitaciones, impuestas por la fuente empleada, la Estadística de Variaciones Residenciales (EVR), nos ha llevado a simplificar el modelo de proyección de migración. En primer lugar, en las salidas al exterior, expresadas como tasas de emigración, se ha considerado que las salidas al extranjero eran nulas, y que por lo tanto, las únicas salidas registradas eran las emigraciones al resto de España. En segundo lugar, el escaso flujo de inmigración extranjera que registra la EVR, nos ha obligado a simplificar las entradas (inmigración), que aunque podían descomponerse analíticamente en inmigrantes del resto de España y del extranjero, hemos decidido tratar como un solo vector, suma de la inmigración del resto de España y el extranjero.

Las consideraciones anteriores inciden en un análisis de las tendencias migratorias que tengan en cuenta tanto las emigraciones como las inmigraciones. Comencemos por destacar las líneas de tendencia del fenómeno.

**Cuadro 5: Migraciones con el resto de España. La Rioja (1961-1995)**

Período	Inmigración	Emigración	Saldo migratorio
1961-65	8331	12238	-3907
1966-70	7127	8386	-1259
1971-75	7785	7490	295
1976-80	10333	7462	2871
1981-85	9628	6611	3017
1986-90	11707	9901	1806
1991-95	11585	11673	-88

Fuente: Estadística de Variaciones Residenciales. Elaboración propia.

En los sesenta la Rioja fue una región emigratoria, situación que se invierte durante los setenta. No obstante, en los últimos veinte años, la Rioja ha experimentado cambios en el volumen de sus flujos migratorios con el resto de regiones: ha crecido la emigración en un marco de inmigración estable. El principal efecto de esta dinámica es la reducción del saldo migratorio positivo que se había registrado por vez primera en la primera mitad de la década de los setenta (cuadro 5).

En fechas más recientes, entre 1988 y 1995, las que han servido para el establecimiento de las hipótesis de migración, el sistema de intercambios migratorios de la Rioja presenta algunas de las características de los flujos migratorios de las regiones españolas desde comienzos de los años ochenta: una menor contribución de las salidas y entradas del resto de España, dependientes de la coyuntura económica, y la aparición de un flujo de inmigrantes del extranjero que se consolida en la primera mitad de los noventa (gráfico 6).

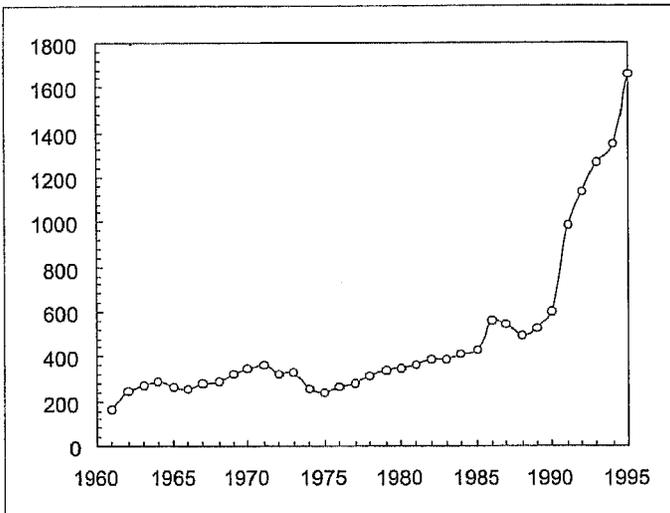
**Cuadro 6: El sistema de intercambios migratorios en La Rioja (1988-95)**

	Emigración	Inmigración interior	emigración exterior	Inmigración total	Saldo migratorio
1988	2195	2703	26	2729	534
1989	2533	2455	46	2501	-32
1990	2333	2870	101	2971	638
1991	1433	1528	61	1589	156
1992	2296	1999	58	2057	-239
1993	2507	2236	24	2260	-247
1994	2606	2810	54	2864	258
1995	2831	3012	116	3128	297
1988-90	2354	2676	58	2734	380
1992-95	2560	2514	63	2577	17
1988-95	2342	2452	61	2512	171

Fuente: Estadística de Variaciones Residenciales. Elaboración propia.

Los flujos inmigratorios procedentes del extranjero son muy pequeños según la Estadística de Variaciones Residenciales (cuadro 6). Dicha evolución está sujeta, no obstante, a probables problemas de cobertura, ya que el crecimiento que registra la población extranjera en La Rioja es superior (gráfico 6).

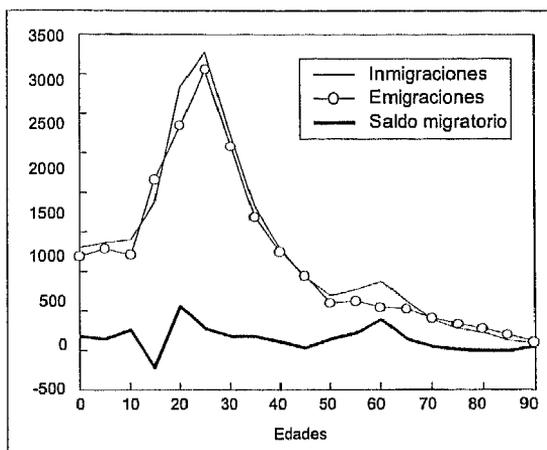
**Gráfico 6: Evolución de la población extranjera en La Rioja (1960-1995)**



Fuente: Anuario de Migraciones. Elaboración propia.

La estructura por edades de las migraciones con el resto de España tiene una relación muy estrecha con las edades de los activos, tanto si se encuentran en edades laborales o en las próximas a las salidas de actividad, como migración de retorno (gráfico 7). Los saldos por edades mantienen algunas constantes entre 1988 y 1995: un saldo migratorio positivo en las edades más jóvenes, de 15 a 35 años, y en torno a los 60 años, que indica el retorno a la Rioja de antiguos emigrantes al finalizar su vida laboral.

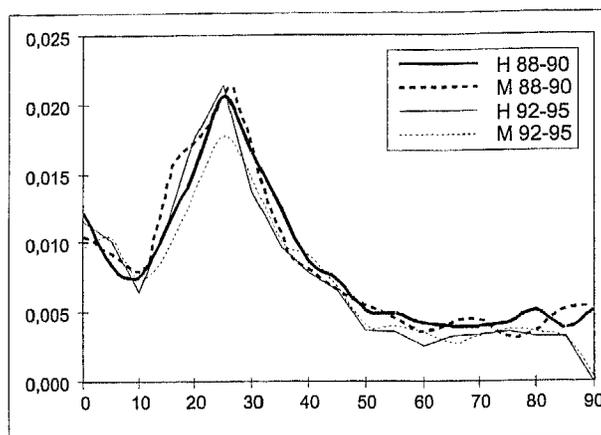
**Gráfico 7: El sistema de intercambios migratorios en La Rioja (1988-95)**



Fuente: Estadística de Variaciones Residenciales. Elaboración propia.

El perfil por sexo y edad de las tasas de emigración hacia el resto de España muestra también ciertas regularidades presentes en los dos períodos analizados: la frecuencia de la emigración es más elevada entre los jóvenes adultos, de 25 a 29 años (gráfico 8). Las tasas de emigración disminuyen muy rápidamente después de esa edad y, a partir de los 40-45 años, se estabilizan, con una ligera tendencia descendente hasta los 50 años, edad en torno a la cual alcanzan los mínimos. Las salidas de mujeres no difieren de las de los hombres, recalcando una vez más el carácter familiar de la emigración, aunque son más precoces en consonancia con la diferencias de edad entre los cónyuges. Este modelo se mantiene estable a lo largo del período analizado.

La hipótesis de evolución económica positiva sugiere un aumento de la inmigración del resto de España y el extranjero en los próximos años ligada al crecimiento de las oportunidades de empleo. No obstante, este aumento no debe ignorar que el crecimiento económico que se formula como trasfondo de nuestras hipótesis afectará también a las regiones de origen de la inmigración. Es, por lo tanto, congruente no esperar un crecimiento significativo de la inmigración del resto de España y sí de la inmigración del extranjero.

**Gráfico 8: Tasas de emigración interregional por sexos. La Rioja (1988-95)**

Fuente: Estadística de Variaciones Residenciales. Elaboración propia.

La determinación de las hipótesis de migración en esta proyección se basa en un modelo analítico que interpreta las tasas de emigración proyectadas como la combinación de dos elementos: la intensidad (Índice Sintético de Migración -ISM-) y la distribución por edades (el calendario).

El primer aspecto a determinar es la evolución de la intensidad de la emigración. En esta proyección se ha procedido a una extrapolación de la intensidad emigratoria basada en la serie estadística del período 1988-95, para ello se ha establecido un horizonte normativo en el año 2011 y los valores de dicho indicador han sido posteriormente ajustados mediante una interpolación lineal. Los valores futuros de la inmigración han sido establecidos siguiendo hipótesis normativas de naturaleza similar a la anterior. En este caso se trata de volúmenes de inmigrantes.

Al igual que para las hipótesis de mortalidad y fecundidad se ha considerado una variante baja que mantiene constante los niveles de emigración e inmigración del período 1992-95 en toda la proyección. En lo que se refiere a la variante media de la proyección se han aplicado los siguientes parámetros:

a) en la emigración al resto de España se ha mantenido estable el calendario y se ha calculado un índice sintético de emigración (ISM) para el período 1992-95, estableciendo en el horizonte del 2011 una reducción del 15% de los valores iniciales, de esta forma, el ISM de los hombres pasaría de 0,80 al inicio de la proyección a 0,70 en el 2011 (cuadro 7). Los valores intermedios han sido obtenidos mediante una interpolación lineal; y

b) la inmigración del resto de España y del extranjero comprenden un solo calendario, el del conjunto del período 1992-95. El volumen de inmigrantes establece como hipótesis normativa para el período 2006-2010 un total de 9000 entradas para los hombres y 8575 para las mujeres en el conjunto del quinquenio. Para establecer el

volumen de hombres y mujeres se ha aplicado una tasa de masculinidad estable correspondiente a los valores del último período conocido.

#### 4. RESUMEN DE LAS HIPÓTESIS DE LA PROYECCIÓN

La formulación de las hipótesis sobre la evolución futura de los componentes demográficos es el aspecto clave, en toda proyección de población (cuadro 7).

Resumimos sintéticamente en el cuadro 7 las hipótesis que hemos empleado en los dos escenarios de la proyección. La variante baja considera el mantenimiento de los indicadores demográficos del último período conocido. La variante media tiene las siguientes características: a) se mantendrá la tendencia a la reducción de los niveles de mortalidad de la población riojana, que alcanzará en el año 2011 una esperanza de vida al nacer de 83,52 años en las mujeres y de 77,08 años en los hombres; b) el nivel de fecundidad, que se alcanzará al final de la proyección, será el de un ISF en torno a los 1,5 hijos por mujer (valores próximos a los alcanzados a mediados de los años ochenta) y una edad media a la maternidad de alrededor de 31,5 años; y c) en relación a la emigración, la previsible evolución positiva del empleo y el cambio en la estructura del mercado de trabajo, producirán una disminución del número de emigrantes riojanos. Por otra parte, se ha previsto un ligero incremento del número de inmigrantes, procedentes tanto del resto de España como del extranjero.

**Cuadro 7: Hipótesis de los componentes empleados en la proyección de población. Variante Media**

Mortalidad (e0)	Hombres	Mujeres
1/1/1995	75,11	81,74
1/1/2011	77,08	83,52
Fecundidad		
ISF 1995	1,06	
ISF 2011	1,50	
Estructura fec. (%)		
	1995	2010
15-19	1,8	0,1
20-24	7,9	6,2
25-29	35,1	35,7
30-34	39,7	36,7
35-39	13,4	16,2
40-44	1,8	4,4
45-49	0,2	0,8
EMM	30,56	31,50
VAR(EMM)	22,64	25,00

Immigrantes	1992-95	1996-00	2001-05	2006-10
Hombres	5248	7000	8000	9000
Mujeres	4999	6660	7620	8575
Emigrantes		1992-95	2010	
ISM Hombres		0,804	0,700	
ISM Mujeres		0,802	0,710	

Fuente: Elaboración propia.

## 5. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA PROYECCIÓN

En este apartado y en el anexo se presentan los principales resultados de la proyección: la evolución global de la población, los componentes del crecimiento y la estructura por edades.

### 5.1. La evolución futura de la población

La población de la Rioja experimentará en los próximos quince años dos evoluciones diferenciadas en función de las hipótesis empleadas (Cuadro 8).

**Cuadro 8: Evolución de la población y tasas de crecimiento de las dos variantes de proyección. La Rioja (1970-2010).**

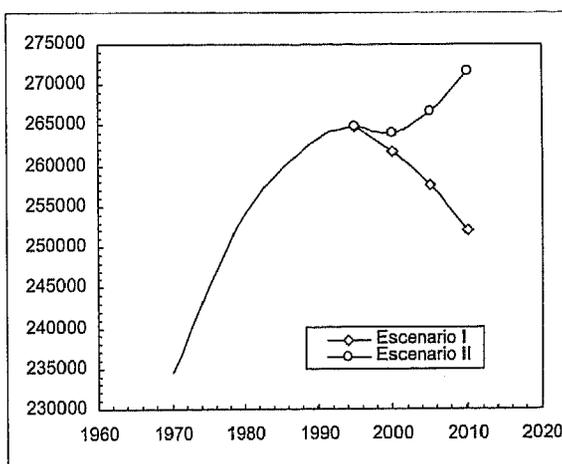
Año	Pob. real	Escenario I	Escenario II
1970	234628		
1980	254189		
1990	263475		
1995	264898	264898	264898
2000		261790	264116
2005		257657	266649
2010		252186	271708
Período	Tasas de crecimiento (por 100)		
1971-80	0,81		
1981-90	0,38		
1991-95	0,10	0,10	0,10
1996-00		-0,24	-0,06
2001-05		-0,32	0,19
2006-10		-0,43	0,38

Fuente: Elaboración propia.

La variante baja, que contempla la prolongación de las tendencias registradas a lo largo de la primera mitad de los noventa, produciría un decrecimiento de 12.712 habitantes, al pasar de los 264.898 de 1996 a los 252.186 del 2011. Por el contrario, la variante media, generaría un crecimiento de población de 6.810 personas, pasando a tener la Rioja una población de 271.708 habitantes al final de la proyección (cuadro 8 y gráfico 9). No obstante, el crecimiento de la población que ofrece la variante media sería ligeramente negativo entre 1.996 y el año 2.000 y positivo a partir del siguiente quinquenio, acelerando el ritmo al final del período proyectado.

Ambas variantes destacan por su escasa incidencia en el conjunto de la población. La variante baja significaría un decrecimiento de un 5% en quince años, mientras que la media registraría un ligero incremento del 2,6%. La principal causa de este comportamiento reside en la inercia demográfica que supone la estructura envejecida de la población riojana a finales de los años noventa.

**Gráfico 9: Evolución de la población riojana según las dos variantes de la proyección (1970-2010)**



Fuente: Elaboración propia.

## 5.2. Los componentes futuros del crecimiento demográfico

Un análisis de los diferentes componentes del crecimiento poblacional (nacimientos, defunciones y migraciones) permite profundizar en la explicación de los niveles y de los ritmos de crecimiento de la población riojana (cuadro 9).

El crecimiento natural será negativo en las dos variantes consideradas. La diferencias estribarán en la intensidad y el ritmo de cada variante. El mantenimiento de las actuales condiciones demográficas (variante baja) supondrán un decrecimiento natural considerable en la escala riojana, que pasaría de los -3.091 en el período 1996-2000 (-2,33

por mil) hasta los -6.490 (-5,15 por mil) en el quinquenio 2.006-2.010. La segunda variante registra, por el contrario, una atenuación del decrecimiento natural (cuadro 9).

La evolución de sus dos componentes, los nacimientos y defunciones, será dispar. La variante baja registra una disminución de los nacimientos y un aumento importante de las defunciones. La variante media presenta un crecimiento sostenido del número de nacimientos, con un máximo cercano a los 13.500 en el quinquenio 2006-2010. Este aumento es el resultado de la combinación de la hipótesis de recuperación de los niveles de fecundidad con la evolución positiva del volumen y de la estructura de la población femenina en edad fértil. El número de defunciones se incrementará en los dos escenarios de forma sostenida a lo largo de todo el periodo proyectado. El incremento en el número de defunciones, a pesar de la mejora de los niveles de esperanza de vida, será el resultado del progresivo proceso de envejecimiento de la población riojana.

**Cuadro 9: La dinámica del crecimiento demográfico en el futuro reciente.  
La Rioja (1996-2011)**

	Variante Baja			Variante Media		
	1996-2000	2001-2005	2006-2010	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Nacimientos	10590	10248	9295	11439	12817	13474
Defunciones	13681	14809	15786	13382	14161	14899
Crecimiento Natural	-3091	-4562	-6490	-1943	-1345	-1425
Inmigrantes	12900	12900	12900	13660	15620	17575
Emigrantes	12917	12472	11881	12499	11743	11090
Saldo migratorio	-17	428	1019	1161	3877	6485
Crecimiento total	-3108	-4133	-5471	-782	2532	5059

Fuente: Elaboración propia.

La aportación migratoria, será la principal responsable del crecimiento que registra la variante media. El escenario de continuidad registrará saldos positivos a partir del año 2000, suavizando las pérdidas derivadas del crecimiento natural. Sin embargo, la variante media registrará un mayor saldo positivo, que se manifestará ya en el primer quinquenio proyectado.

### 5.3. La estructura de la población

Las poblaciones obtenidas en las dos variantes de la proyección de población se presentan en el anexo I, vienen desagregadas por grupos de edad quinquenales de 0 a 90 años y más.

Las modificaciones en el volumen de la población riojana derivadas de los dos supuestos contemplados se complementan con la variedad de evoluciones que sufrirán los diferentes grupos de población.

En el análisis de la estructura por edad de la población hemos considerado tres grupos: el de jóvenes, 0-19 años, el que forma el grueso de la población en edad de trabajar, entre 20 y 60 años, y el grupo de 60 o más años (el grupo de inactivos y jubilados)<sup>6</sup>. La evolución futura de estos grupos está relacionada con la estructura actual y con las hipótesis demográficas que se aplican en la proyección.

En los dos horizontes contemplados en la proyección, la proporción de jóvenes menores de 20 años disminuirá en el año 2011, como puede observarse en el cuadro 10. Las dos variantes no difieren substancialmente a lo largo de la proyección. El escenario de recuperación de la fecundidad (variante media) no produciría, por lo tanto, una recuperación de los valores registrados en 1995, aunque a partir del año 2005 se registrarían ligeros aumentos con respecto al quinquenio anterior.

**Cuadro 10: Peso relativo de los grupos de edad (en %). La Rioja (1970-2010)**

Año	Grupo 0-19		Grupo 20-59		Grupo 60+	
	Var. Baja	Var. Media	Var. Baja	Var. Media	Var. Baja	Var. Media
1970	32,66		51,07		16,27	
1975	32,12		50,58		17,30	
1980	30,72		51,75		17,53	
1985	27,66		52,11		20,24	
1990	24,28		52,08		23,64	
1995	21,27	21,27	55,17	55,17	23,55	23,55
2000	17,96	18,24	57,92	57,74	24,11	24,02
2005	17,44	18,49	57,35	56,73	25,21	24,78
2010	16,64	18,90	56,72	55,49	26,64	25,60

Fuente: INE, Censos de Población y Padrones. Elaboración propia.

La variante baja experimenta, por el contrario, un continuo descenso de la población en este grupo de edad. Las diferencias entre las proporciones de jóvenes de los dos escenarios son atribuibles a las diferencias en el ISF de ambas hipótesis. No obstante, ninguno de los dos escenarios considerados consigue recuperar la proporción de jóvenes al final de la proyección.

La población en edad activa tendrá, a corto plazo, una evolución independiente de las variables demográficas, en los próximos quince años no se verá afectada por los posibles cambios en la fecundidad y las migraciones y las mejoras experimentadas en la

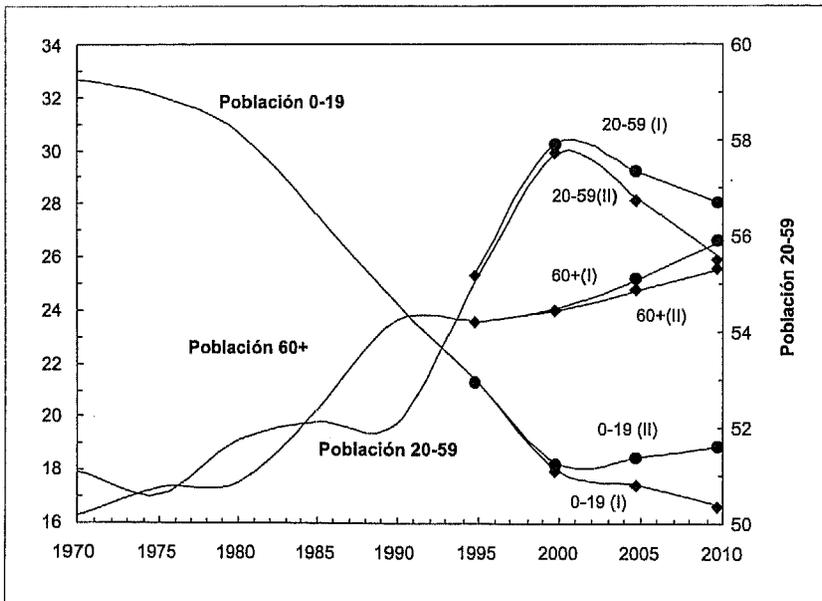
<sup>6</sup> No obstante, a efectos comparativos presentaremos algunos datos correspondientes a los grupos 0-14, 15-64 y 65 y más años.

mortalidad. No obstante, la tendencia a largo plazo es a la disminución tanto en valores absolutos como en porcentajes.

Los cambios en la pirámide de población afectarán a la evolución de la relación entre los efectivos de edad no laboral y los que tienen edad de trabajar. La relación de dependencia demográfica aumentará desde los 81 jóvenes de 0 a 19 años y personas de más de 60 años por cada 100 adultos entre 20 y 59 años del año 1996 a los 76 del año 2011 en la variante baja y 80 en la variante media, produciéndose un incremento de la parte de la dependencia total debida a la población de más de 60 años, que al final de la proyección se situará en 46 a 47 personas de más de 60 años por cada 100 adultos entre 20 y 59 años.

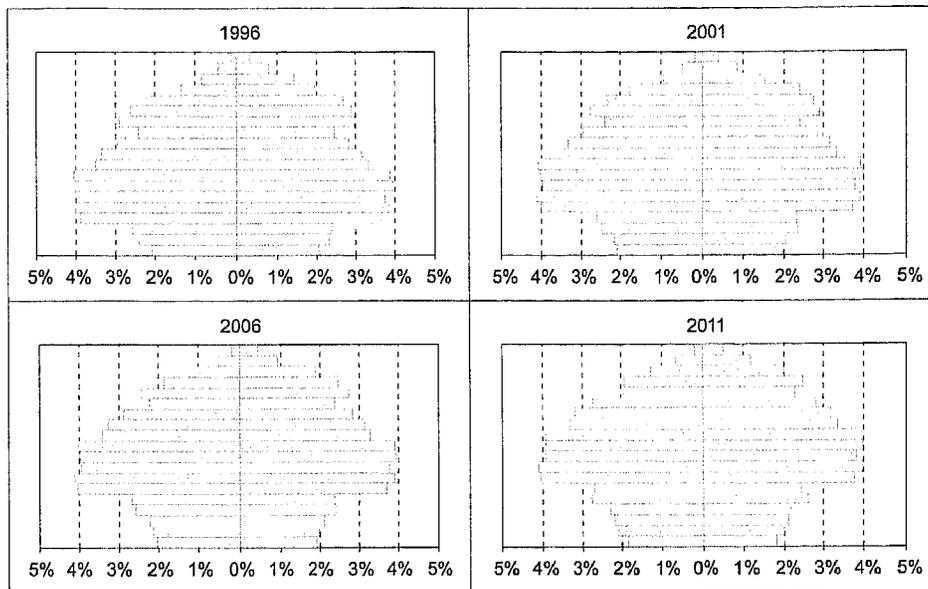
Por último, señalar que el envejecimiento, o mejor dicho, el incremento de la proporción de personas mayores en la población es otro de los resultados más importantes a considerar. Este efecto presente en las dos hipótesis sobre evolución futura de la población está fuertemente ligado al efecto de la estructura de la población de comienzos de los años noventa. La baja fecundidad de los años ochenta ha provocado una fuerte reducción de la población de menos de 19 años. En el futuro, la ventaja que supone la estructura actual de la población riojana se irá transformando en un inconveniente a medida que las generaciones, con una cada vez menor mortalidad, lleguen a la jubilación (ver gráfico 10).

**Gráfico 10: Proporción de población por grandes grupos de edad según las dos variantes de proyección. La Rioja (1970-2010)**

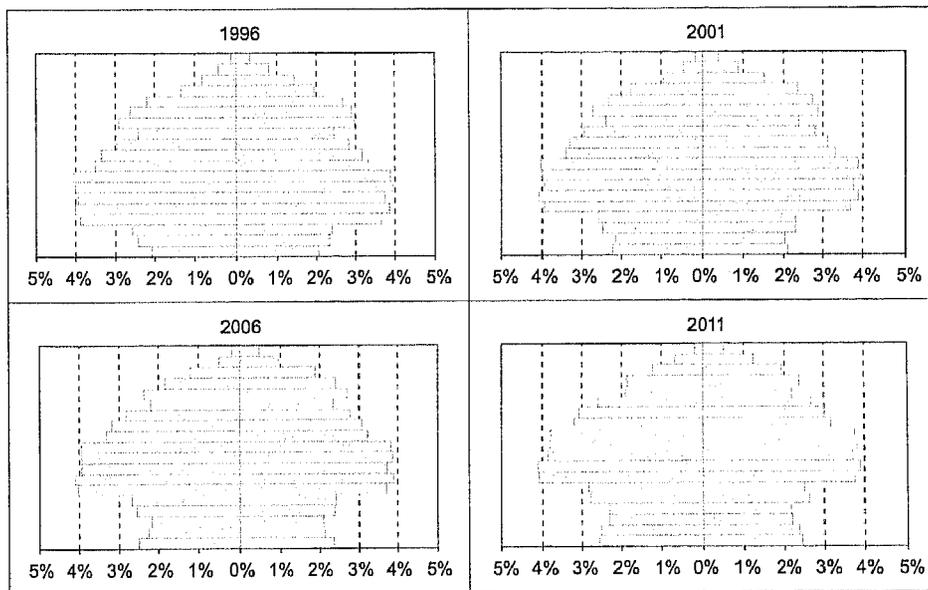


Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11a: Pirámides de población según la variante I de la proyección.  
La Rioja (1996-2011)**



**Gráfico 11b: Pirámides de población según la variante II de la proyección.  
La Rioja (1996-2011)**



Fuente: Elaboración propia.

De 1970 a 1996 la población riojana ha envejecido tanto por la base de la pirámide como por su cúspide: la población menor de 20 años disminuyó de un 32,6 por ciento a un 21,3 por ciento, y la población de 60 años y más aumentó de un 16,3 por ciento a un 23,6 por ciento. El envejecimiento en los próximos 15 años, en cambio, se va a producir exclusivamente en las edades más avanzadas, que verán incrementado su peso relativo hasta un 16,7 por ciento, mientras que, al recuperarse la natalidad en los próximos años, se estabilizarán los menores de 15 años, llegando a representar en el 2011 un valor muy parecido al actual, el 16,4 por ciento

Aunque en términos relativos no se produzcan fuertes alteraciones en la población de 80 años y más, sí se dan en términos absolutos, que pasa de las 4.127 personas de 1970 a las 10.660 de 1996 y las 14.905 (variante baja) o 15.937 (variante media) en el año 2011. Este aumento en el número absoluto es de importancia capital para la planificación, pues se trata de una población con unas necesidades muy específicas.

Si observamos el gráfico 11, las diferencias existentes entre las dos variantes de la proyección de población en cuanto a la proporción de personas mayores de 60 años, son menores que las existentes entre los jóvenes. En resumen, las dos hipótesis consideradas de la proyección llevan a un mayor envejecimiento, que será especialmente significativo en el aumento numérico de la población de más de 60 años, considerablemente más importante entre las mujeres.

El envejecimiento de la población es creciente en todos los supuestos de proyección. En el corto y medio plazo estará fundamentalmente determinado por la estructura por edades actual. Las diferencias entre los escenarios contemplados sólo aparecerá de forma significativa en un período posterior al contemplado en la presente proyección. La tendencia creciente de la población mayor y el deterioro de la ratio de dependencia (porcentaje de mayores sobre la población en edad de trabajar), que se acelerará de manera vertiginosa a partir de la década de los veinte del próximo siglo.

La evolución de la relación de dependencia total en la Rioja muestra una disminución hasta finales de siglo, debido a que el aumento de los efectivos de población anciana se ve compensado por el importante descenso de la población de 0 a 19 años. Posteriormente, aunque el grupo 0-19 años sigue descendiendo, se producirá un incremento de la relación de dependencia, producido por la aceleración del crecimiento en la población de más de 60 años.

En la pirámide del 2011 se observa el efecto combinado de la "inercia" de las estructuras poblacionales y de la evolución de los fenómenos demográficos. En la variante baja, el mantenimiento de una baja fecundidad daría lugar a una pirámide con una base muy estrecha. En la variante media, la pirámide poseería tres características: en primer lugar, una recuperación de los efectivos de población infantil por el aumento futuro del número de nacimientos, aunque en las primeras edades se observa una nueva contracción en el perfil de la pirámide como consecuencia de la progresiva llegada a las edades más fértiles de generaciones poco numerosas; en segundo lugar, una reducción de los efectivos de edades adultas-jóvenes, que eran precisamente los más numerosos en 1996, y un desplazamiento hacia las edades adultas de importantes contingentes de población; y, finalmente, una

acentuación del envejecimiento y la presencia de mayores volúmenes de ancianos, debido a la mejora en los niveles de mortalidad (gráfico 10).

## 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan del ejercicio de proyección de la población riojana al horizonte 2011 son las siguientes:

a) la variante baja, que contempla la prolongación de las tendencias registradas a lo largo de la primera mitad de los noventa, produciría un decrecimiento de la población riojana en un 5% en quince años. Por el contrario, la variante media, generaría un crecimiento de población del 2,6% en el mismo período. La escasa incidencia de la fecundidad y las migraciones de la variante media en el crecimiento se debe a la inercia demográfica que supone la estructura envejecida de la población riojana a lo largo de todo el período proyectado;

b) la población futura de la Rioja verá una importante modificación de la estructura por edades de la población, que se constituirá en el elemento principal de la evolución demográfica. La variante baja continuará el estrechamiento de la base mientras que la variante media conseguiría la consolidación y expansión de la base de la pirámide en el 2.011.

c) El proceso de envejecimiento se acentuará en las dos variantes de proyección consideradas, aunque la fase más aguda quedará fuera del período proyectado.

d) no obstante, la principal conclusión de esta proyección es un resultado sorprendente, aunque previsible dada la evolución reciente de la demografía riojana. Entre 1996 y el año 2011 la Rioja optimizará su estructura demográfica de activos, registrando los índices de dependencia demográfica más bajos desde los años 70. La razón de esta evolución se encuentran en la situación de transición entre dos modelos, en la que la elevación de la fecundidad contemplada en la variante media no incidirá todavía sobre la pirámide de población; y el proceso de envejecimiento no se habrá aún acentuado porque no habrán llegado a la edad de jubilación las generaciones plenas nacidas entre 1955 y 1975. La evolución de los activos en la variante baja será la más óptima.

Estos cambios positivos en la relación de dependencia demográfica se irán diluyendo a partir del año 2015.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAREA, J. y GONZÁLEZ-PÁRAMO (dir) (1996), *Pensiones y prestaciones por desempleo*, Fundación BBV, Madrid.
- BLANES, A. ; GIL, F. ; PÉREZ, J. 1996. *Población y actividad en España: análisis y perspectivas*. Barcelona: Servicio de Estudios de "la Caixa", Colección Estudios e Informes, núm. 5.
- BULATAO, R.A. y otros (1989), *Projecting mortality for all countries*, Working Paper, nº 337, Washigton, World Bank.
- CABRÉ, A. y GIL, F. 1997. "El crecimiento natural de la población española y sus determinantes". en R. Puyol (ed.) *Dinámica de la población en España. Cambios demográficos en el último cuarto de siglo*. Madrid: Síntesis, pp. 47-144.
- COALE, A. y GUO, G. (1991): "Utilización de nuevas tablas modelo de mortalidad para tasas de mortalidad muy bajas en proyecciones demográficas", en *Boletín de Población de Naciones Unidas*, nº 30, Naciones Unidas, Nueva York.
- COMUNIDAD DE MADRID (1994): *Proyecciones de población y de hogares de la Comunidad de Madrid, 1991-2006*, Consejería de Economía, Madrid.
- DUCHÊNE, J. y GILLET DE STEFANO, S. (1974): "Ajustement analytique des courbes de fécondité générale", en *Population et Famillie*, nº 32-3.
- FERNÁNDEZ CORDÓN, J.A. (1998) (dir), *Proyecciones de la población y hogares de la Comunidad de Madrid, 1996-2011*, Madrid, Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
- FERNÁNDEZ CORDÓN, J.A. (1996): *Demografía, actividad y dependencia en España*, Fundación BBV, Bilbao.
- FERNÁNDEZ CORDÓN, J.A. (1986): "Análisis longitudinal de la fecundidad en España", en *Tendencias demográficas y planificación económica*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- GARCÍA BARBANCHO, A. y DELGADO CABEZA, M. (1988): "Los movimientos migratorios interregionales en España desde 1960", en *Papeles de Economía*, nº 34, Confederación Española de Cajas de Ahorro, Madrid, pp. 240-265.
- INE (1999), *Tablas de mortalidad de la población española. Resultados por Comunidades Autónomas*, Madrid, INE.
- INE (1998), *Evolución de la fecundidad en España, 1970-1994*, Madrid, INE.
- INE (1997), *Tablas de mortalidad de la población española. Años 1985 y 1990. Resultados por Comunidades Autónomas*, Madrid, INE.
- INE (1995), *Proyecciones de la población de España calculada a partir del Censo de Población de 1991*, Madrid, INE.
- INE (1988), *Tablas de mortalidad de la población española. Resultados por Comunidades Autónomas. Años 1970-1975-1980*, Madrid, INE.
- INSTITUTO DE DEMOGRAFÍA (1994): *Proyección de la población española (1991-2026)*, CSIC, Madrid.

- INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA (1998), *Projeccions de població de Catalunya, 2010-2030*, Barcelona, Institut d'Estadística de Catalunya.
- NACIONES UNIDAS (1972): "Manual sobre métodos de cálculo de la población. Manual VI", en *Métodos de medición de la migración interna*, ONU, Nueva York.
- VINUESA, J. Y Otros (1994): *Demografía, Análisis y Proyecciones*, Madrid, editorial Síntesis.
- WILLEKENS, F. (1991): "El componente de migración en los modelos multiregionales de proyección demográfica", en *Demografía urbana y regional*, Instituto de Demografía, CSIC, Madrid, pp. 93-123.

## ANEXO I

**Población proyectada manteniendo constantes las variables demográficas del último período. La Rioja (1996-2011). Escenario I**

	1/01/01			1/01/06			1/01/11		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
0-4	5.386	5.169	10.555	5.222	5.016	10.238	4.746	4.566	9.313
5-9	5.583	5.397	10.980	5.448	5.204	10.652	5.290	5.061	10.350
10-14	6.472	6.175	12.648	5.676	5.504	11.180	5.571	5.338	10.909
15-19	6.729	6.118	12.848	6.607	6.255	12.861	5.819	5.573	11.391
20-24	10.283	9.643	19.926	6.827	6.206	13.033	6.966	6.650	13.616
25-29	10.583	10.110	20.693	10.272	9.545	19.817	6.867	6.176	13.044
30-34	10.277	9.840	20.118	10.514	10.091	20.605	10.186	9.511	19.697
35-39	10.385	10.286	20.671	10.101	9.751	19.852	10.353	10.025	20.378
40-44	10.529	10.190	20.719	10.192	10.184	20.375	9.925	9.652	19.577
45-49	8.947	8.649	17.596	10.287	10.084	20.371	9.906	10.034	19.940
50-54	8.644	8.189	16.833	8.681	8.541	17.223	9.988	9.952	19.940
55-59	7.628	7.454	15.083	8.384	8.113	16.497	8.402	8.447	16.848
60-64	6.198	6.398	12.596	7.393	7.396	14.789	8.089	8.023	16.112
65-69	7.113	7.583	14.697	5.755	6.173	11.928	6.888	7.173	14.062
70-74	6.058	7.221	13.279	6.205	7.149	13.354	5.010	5.819	10.829
75-79	4.632	6.301	10.933	4.815	6.412	11.227	4.929	6.345	11.274
80-84	2.478	4.040	6.519	3.188	4.961	8.148	3.297	5.025	8.322
85-89	1.197	2.354	3.552	1.315	2.471	3.786	1.690	3.040	4.730
90+	435	1.112	1.547	475	1.247	1.722	521	1.332	1.853
total	129.559	132.232	261.790	127.355	130.302	257.657	124.444	127.742	252.186

**Población proyectada según hipótesis de mejora de la mortalidad, aumento de la fecundidad, disminución de la emigración y crecimiento de la inmigración. La Rioja (1996-2011). Escenario II**

	1/01/01			1/01/06			1/01/11		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
0-4	5.855	5.613	11.468	6.612	6.339	12.950	6.978	6.695	13.672
5-9	5.615	5.423	11.038	6.006	5.726	11.732	6.808	6.494	13.302
10-14	6.504	6.205	12.708	5.801	5.622	11.423	6.279	6.011	12.290
15-19	6.782	6.173	12.955	6.775	6.428	13.204	6.169	5.930	12.099
20-24	10.364	9.726	20.090	7.117	6.511	13.628	7.495	7.200	14.694
25-29	10.692	10.201	20.893	10.670	9.902	20.571	7.660	6.911	14.571
30-34	10.372	9.911	20.283	10.892	10.391	21.282	11.014	10.205	21.219
35-39	10.456	10.332	20.789	10.392	9.957	20.350	11.043	10.544	21.587
40-44	10.576	10.223	20.799	10.398	10.334	20.732	10.431	10.026	20.457
45-49	8.984	8.674	17.658	10.439	10.194	20.633	10.285	10.313	20.598
50-54	8.672	8.210	16.882	8.796	8.629	17.424	10.269	10.167	20.436
55-59	7.646	7.469	15.114	8.466	8.180	16.645	8.604	8.613	17.217
60-64	6.221	6.412	12.633	7.478	7.455	14.933	8.285	8.166	16.451
65-69	7.136	7.603	14.739	5.836	6.242	12.078	7.068	7.321	14.388
70-74	6.086	7.245	13.330	6.297	7.231	13.529	5.183	5.979	11.162
75-79	4.654	6.327	10.981	4.897	6.501	11.397	5.101	6.527	11.628
80-84	2.487	4.075	6.562	3.229	5.084	8.313	3.397	5.265	8.663
85-89	1.212	2.408	3.619	1.358	2.631	3.988	1.789	3.387	5.176
90+	442	1.134	1.576	500	1.335	1.835	573	1.524	2.098
total	130.753	133.364	264.116	131.957	134.692	266.649	134.430	137.278	271.708