

## PERFIL DE LA MATERNIDAD EN ESPAÑA

MARÍA VICTORIA VERDUGO MATÉS / MARÍA ISABEL CAL BOUZADA  
Departamento de Economía Aplicada  
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais  
Universidade de Vigo

*Recibido:* 10 noviembre 1999

*Aceptado:* 15 junio 2000

---

**Resumen:** El comportamiento procreador de una mujer depende de una serie de condicionamientos, tales como el momento de reproducción en el que se encuentre (edad), si vive o no en pareja (estado civil), si desarrolla o no una actividad fuera de casa, del lugar en el que reside, etc. Parece evidente, pues, que la probabilidad de que una mujer decida tener o no un hijo diferirá dependiendo de si presenta unas u otras características.

El principal propósito de este artículo es cuantificar el impacto de dichos condicionamientos "demográficos" sobre la probabilidad individual de ser madre, utilizando para ello la metodología econométrica de los modelos de elección cualitativa.

**Palabras clave:** Tasa de fecundidad / Modelos de elección cualitativa / Elección discreta / Estimación.

### PROFILE OF THE MATERNITY IN SPAIN

**Summary:** The procreative behavior of a woman depends on a series of motives, such as: the moment of reproduction in the one which is found (age), if lives or not in couple (civil state), if develops or not an activity outside of house, of the place in which resides, etc. Seems evident, since, that the probability of a woman decide to have or not a son will defer, depend whether presents some or other motives.

The principal purpose of this article is quantify the impact of said "demographic" motives on the individual probability of be mother, using for this the econometric methodology of the Qualitative Election Models.

**Keywords:** Rate of fertility / Qualitative election models / Discret election / Estimation.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La disminución del número medio de hijos por mujer<sup>1</sup> constituye el acontecimiento demográfico de mayor alcance en la evolución reciente de la población española. Independientemente de otros factores, como pueden ser los propios errores que las operaciones censales encierran en si mismas, se puede afirmar que la principal causa de la fuerte desaceleración del ritmo de crecimiento de la población española está en el descenso notable y continuado que ha experimentado la fecundidad desde finales de los años setenta. No obstante, hasta finales de 1981, el nivel de reemplazo generacional<sup>2</sup> estuvo siempre asegurado, alcanzando en dicho año el valor mínimo. A partir de entonces, el número medio de hijos por mujer siguió disminuyendo de forma ininterrumpida y siempre por debajo del nivel mínimo de

---

<sup>1</sup> El número medio de hijos por mujer es la suma de las tasas de fecundidad por edades simples, es decir, es la suma de los ratios entre los nacimientos de madre de una determinada edad y las mujeres de dicha edad.

<sup>2</sup> El nivel de reemplazo generacional se refiere al nivel de fecundidad necesario para asegurar que las sucesivas generaciones de nacidos sean sustituidas por otras de igual tamaño. Para la mayoría de las poblaciones de los países desarrollados se considera como aceptable para conseguir tal propósito que el número medio de hijos por mujer sea de 2,1.

reemplazo. Así, en 1995, se situaba sólo en 1,18 hijos, es decir, en menos de quince años se redujo en un 43,8%.

El comportamiento procreador de una mujer depende tanto de las circunstancias presentes como de la vida vivida por la mujer y de su visión de futuro. En este sentido, el análisis trazado en este artículo sólo es coyuntural, puesto que se centra en el comportamiento procreador de dos generaciones ficticias, es decir, en la probabilidad de que una mujer sea madre a lo largo de su período de reproducción, si tuviese en cada edad el comportamiento de la fecundidad observado durante los años considerados.

En última instancia, nuestro objetivo es poner de manifiesto cómo determinados “factores demográficos” influyen o condicionan la probabilidad de que una mujer tenga un hijo y si esta estructura se mantiene o no invariante en el tiempo.

## 2. RESULTADOS EMPÍRICOS

Este análisis econométrico de la fecundidad se basa en los *modelos de elección cualitativa*, concretamente en los *modelos logit binarios*<sup>3</sup>. Hemos trabajado con datos agrupados (tablas de la 1 a la 24) en vez de con datos individuales, con el fin de poder utilizar una metodología relativamente sencilla como es la estimación mínimo cuadrática y no tener que recurrir al método de estimación no lineal de máxima verosimilitud. La formulación inicial del modelo es:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 \text{CASA}_t + \beta_2 \text{EDAD2}_t + \beta_3 \text{EDAD3}_t + \beta_4 \text{EDAD4}_t + \beta_5 \text{EDAD5}_t + \\ + \beta_6 \text{EDAD6}_t + \beta_7 \text{EDAD7}_t + \beta_8 \text{ARAG}_t + \beta_9 \text{ASTU}_t + \beta_{10} \text{BALE}_t + \\ + \beta_{11} \text{CANA}_t + \beta_{12} \text{CANT}_t + \beta_{13} \text{CLEO}_t + \beta_{14} \text{CMAN}_t + \beta_{15} \text{CATA}_t + \\ + \beta_{16} \text{VALE}_t + \beta_{17} \text{EXTRE}_t + \beta_{18} \text{GALI}_t + \beta_{19} \text{MADR}_t + \beta_{20} \text{MURC}_t + \\ + \beta_{21} \text{NAVA}_t + \beta_{22} \text{PVAS}_t + \beta_{23} \text{RIOJ}_t + \beta_{24} \text{ACTIV}_t + \varepsilon_t$$

donde  $p_i$  es la tasa de fecundidad muestral, que se obtiene como cociente entre el número de nacidos de mujeres del grupo  $i$ -ésimo y el número total de mujeres en ese grupo<sup>4</sup>.

Con el fin de facilitar una interpretación clara y directa de los coeficientes del modelo, en vez de utilizar las variables ficticias incluidas en la especificación anterior y cuya definición está recogida en el anexo 2, que toman el valor uno si se da la característica y el valor cero en caso contrario, utilizamos sus transformaciones<sup>5</sup>,

<sup>3</sup> Para más detalle, véase el anexo 1.

<sup>4</sup> Los datos relativos al número de nacimientos se han obtenido del *Movimiento natural de la población*, y los relativos al número de mujeres de las *Proyecciones y estimaciones interanuales de la población*, ambos publicados por el INE para los años 1981 y 1995.

<sup>5</sup> Supongamos un atributo  $A$  con  $m$  modalidades y una variable ficticia para cada modalidad ( $A_1, A_2, \dots, A_r, \dots, A_m$ ) que tomaría el valor uno si la observación presenta esa modalidad y cero en caso contrario. La transformación se realiza considerando una variable ficticia como referencia ( $A_1$ ) y restándosela a las demás:

que nos permiten que cada conjunto de coeficientes de las nuevas variables ficticias tenga un significado intuitivo independiente de la categoría a la que pertenece:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 CASAT_i + \beta_2 EDAD2T_i + \beta_3 EDAD3T_i + \beta_4 EDAD4T_i + \\ + \beta_5 EDAD5T_i + \beta_6 EDAD6T_i + \beta_7 EDAD7T_i + \beta_8 ARAGT_i + \beta_9 ASTUT_i + \\ + \beta_{10} BALET_i + \beta_{11} CANAT_i + \beta_{12} CANTT_i + \beta_{13} CLEOT_i + \beta_{14} CMANT_i + \\ + \beta_{15} CATAT_i + \beta_{16} VALET_i + \beta_{17} EXTRET_i + \beta_{18} GALIT_i + \beta_{19} MADRT_i + \\ + \beta_{20} MURCT_i + \beta_{21} NAVAT_i + \beta_{22} PVASt_i + \beta_{23} RIOJT_i + \beta_{24} ACTIVT_i + \varepsilon_i$$

En las tablas 25 y 26 quedan reflejados los resultados de la estimación del modelo por mínimos cuadrados generalizados para los años 1981 y 1995, respectivamente. Lo más relevante es lo siguiente:

- 1) La probabilidad de tener un hijo disminuye de una manera notable de 1981 a 1995. Resulta complicado determinar las causas de este descenso, pero está claro que existen una serie de factores que inciden en él, como pueden ser, entre otros, la prolongación de los estudios, el descenso de la nupcialidad o la incorporación de la mujer al mercado laboral.
- 2) La variable estado civil tiene un efecto estadísticamente significativo, siendo ese efecto positivo para las mujeres casadas y negativo para las no casadas. Este resultado refleja la distribución de las tasas de fecundidad por grupos de edad y estado civil presentadas en las tablas 2 y 3, en las que se pone de manifiesto que las tasas de fecundidad de las mujeres casadas son siempre superiores a las de las mujeres no casadas. El seno del matrimonio sigue siendo la situación preferida por las mujeres para tener un hijo, aunque cada vez menos.
- 3) La edad parece ser un factor muy importante en la determinación de la probabilidad de ser madre. Es bien sabido que la propia naturaleza de la mujer sólo le permite tener hijos durante una parte de su vida, denominada período fértil. Ese período en el cual las mujeres pueden procrear va desde su primera menstruación hasta la menopausia y, en términos generales, se considera que está comprendido entre los 15 y los 49 años, ambos incluidos. También es bien sabido, desde un punto de vista estrictamente biológico, que los mejores años para procrear son los de la juventud, puesto que a medida que la edad de la mujer se incrementa la probabilidad de riesgo aumenta tanto para el feto como para la gestante, sobre todo si se trata de su primer embarazo. En el modelo se observa que las mujeres entre 15 y 39 años de edad (EDAD1, EDAD2, EDAD3, EDAD4 Y EDAD5) tienen una probabilidad de tener hijos por encima de la media, mientras que aquéllas que superan los 40 años de edad (EDAD6 y EDAD7) tienen una probabilidad de tener hijos inferior a la media, resultando significativa en

$$AT_r = A_r - A_1 \quad r = 2, 3, \dots, m$$

Estas variables transformadas tomarán el valor -1, cuando las observaciones muestrales presenten la modalidad de referencia (modalidad 1); tomarán el valor 1, cuando presenten la modalidad  $r$ -ésima y el valor 0, cuando presenten ambas modalidades o no presenten ninguna de ellas.

la mayor parte de los casos. Se observa también una ligera modificación en la estructura de edades de la maternidad, mientras que en 1981 el período más fecundo se encontraba entre los 20 y los 24 años y el segundo entre los 25 y los 30 años; en 1995, el primero estaba entre los 25 y los 30 años, y el segundo se desplazaba a las edades comprendidas entre los 30 y los 34. Por tanto, la edad media a la maternidad experimenta una tendencia continuada al alza, situándose en 1995 en más de 30 años. La explicación o justificación de esta conducta puede ser múltiple: acceso a niveles de estudio superiores, incorporación al mercado laboral, retraso en la edad de contraer matrimonio, etc.

- 4) La Comunidad Autónoma de residencia de la madre no resulta tener un efecto significativo sobre la probabilidad de tener un hijo. Resultado que parece evidente de antemano, ya que no existe ningún motivo para que la tasa de fecundidad difiera de unas comunidades a otras.
- 5) Que la mujer realice un trabajo fuera del hogar tiene un efecto negativo y significativo para 1995, resultado coherente con la paulatina incorporación de la mujer al mercado laboral, que se traduce en una tasa de participación femenina cada vez más elevada.

Por último, para evaluar la bondad de ajuste de los resultados obtenidos se ha utilizado una comparación en términos de error cuadrático medio entre la tasa de fecundidad observada y la estimada por el modelo, obteniendo un buen resultado para ambos momentos del tiempo. Para los años 1981 y 1995 los valores de este estadístico son de 5,9496 y 8,2148, respectivamente. Dado que los valores críticos de una  $\chi^2$  con 143 grados de libertad a los niveles de significación del 5% y del 1% son de 171,91 y de 185,26, respectivamente, en ambos casos y para los niveles de significación considerados se acepta el modelo como bueno.

### 3. CONCLUSIONES

En este artículo se presenta una sencilla visión de algunos de los aspectos de la fecundidad en España. Las bajas tasas de fecundidad que se vienen presentando y las discrepancias sustanciales entre grupos poblacionales diferentes nos han motivado a cuantificar el impacto de esas características diferenciales sobre la probabilidad de que una mujer decida tener un hijo.

Desde un punto de vista estrictamente biológico esperaríamos que a medida que la edad se incrementa la probabilidad de ser madre disminuya; sin embargo, esto no es del todo correcto: los resultados indican que sólo es cierto a partir de los 40 años de edad. Las mujeres casadas tienen una mayor probabilidad de tener un hijo que las mujeres no casadas. Además, se constata que la probabilidad de que una mujer tenga un hijo es menor si desarrolla una actividad fuera del hogar.

De todo lo anterior parece evidente afirmar, como conclusión final, que el perfil de la mujer que decide tener un hijo en España es el de una mujer de entre 20 y 35 años, casada y sin trabajo fuera de su casa.

## 6. ANEXO 1: MODELO ECONÓMÉRICO

Este análisis econométrico de la fecundidad se basa en los *modelos de elección cualitativa*, concretamente en los *modelos logit binarios*. Con el fin de reducir el número de observaciones a un tamaño razonable y evitar la utilización de algoritmos de optimización no lineal para obtener la estimación máximo verosímil, hemos optado por trabajar con datos agrupados en vez de hacerlo con datos individuales.

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = x_i'\beta + \varepsilon_i$$

donde  $p_i$  es la tasa de fecundidad muestral<sup>6</sup> de una mujer cuyo vector de características es  $x_i'$  y  $\varepsilon_i$  es el término de perturbación.

Resulta conveniente resaltar que esta aproximación sólo es razonable si el número de observaciones repetidas<sup>7</sup> es lo suficientemente grande. Y, en este sentido, la utilización de datos agrupados en el presente análisis está sobradamente justificada, pues se basa en los resultados del *Movimiento natural de la población* y de las *Proyecciones y estimaciones interanuales de la población*, ambos publicados

<sup>6</sup> La tasa de fecundidad muestral ( $p_i$ ) se utiliza como una aproximación de la tasa de fecundidad poblacional ( $P_i$ ), dado que esta última es desconocida. Asumimos que la probabilidad de que una mujer sea madre viene expresada por:

$$P_i = Pr(Y_i = 1) = \frac{e^{x_i'\beta}}{1 + e^{x_i'\beta}}$$

Por lo tanto, el logaritmo de la razón de probabilidades a favor de que una mujer sea madre podemos expresarlo como una función lineal tanto en las variables como en los parámetros

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = x_i'\beta$$

Teniendo en cuenta que la relación entre ambas tasas de fecundidad es aleatoria:

$$p_i = P_i + u_i \quad u \rightarrow N(0, \sigma_u^2 I_T),$$

entonces,

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \ln\left(\frac{P_i + u_i}{1 - (P_i + u_i)}\right) = *$$

Utilizando la aproximación lineal en serie de Taylor, obtendremos la expresión de nuestro modelo:

$$* = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) + \frac{u_i}{P_i(1-P_i)} = x_i'\beta + \varepsilon_i,$$

donde el término perturbación presenta problemas de heterocedasticidad.

<sup>7</sup> En nuestro análisis es poco frecuente que haya observaciones repetidas de las mismas mujeres (en el transcurso de un año es poco probable que una mujer de a luz más de una vez), pero aquellas que poseen un mismo vector de características son indistinguibles a efectos del modelo.

por el INE, donde se recoge información sobre los nacimientos y la población femenina, respectivamente.

Como se ha considerado un modelo en el que sólo aparecen variables explicativas cualitativas, los coeficientes estimados pueden interpretarse en términos de análisis de la varianza. Con el fin de facilitar una interpretación clara y directa de los coeficientes, en vez de utilizar las variables ficticias, que toman el valor uno si se da la característica y el valor cero en caso contrario, se utilizan sus transformaciones. De esta forma, cada conjunto de coeficientes de las variables ficticias tiene un significado intuitivo independientemente de la categoría a la que pertenece:

- La ordenada en el origen se puede interpretar como la “media general” y es constante para todos los grupos de mujeres. Este coeficiente representa la transformación logística de la probabilidad de ser madre sin consideración diferenciada de los atributos considerados.
- Los coeficientes de las variables que recogen el estado civil de las mujeres cuantifican la diferencia a la media general para cada uno de los grupos considerados en dicho atributo (CASA y NOCASA).
- Los coeficientes de las variables que recogen los grupos de edad cuantifican la diferencia a la media general para cada uno de los grupos considerados en dicho atributo (EDAD1, EDAD2, EDAD3, EDAD4, EDAD5, EDAD6 Y EDAD7).
- Los coeficientes de las variables que recogen el lugar de residencia cuantifican la diferencia a la media general para cada uno de los grupos considerados en dicho atributo (ANDA, ARAG, ASTU, BALE, CANA, CANT, CLEO, CMAN, CATA, VALE, EXTR, GALI, MADR, MURC, NAVA, PVAS y RIOJ).
- Los coeficientes de las variables que recogen la relación de la mujer con la actividad económica cuantifican la diferencia a la media general para cada uno de los grupos considerados en dicho atributo (ACTIV y NOACTIV).

**7. ANEXO 2: DEFINICIÓN DE VARIABLES**

CASA=1	Si la mujer está casada
CASA=0	En los restantes casos
NOCASA=1	Si la mujer no está casada
NOCASA=0	En los restantes casos
EDAD1=1	Si la mujer tiene entre 15 y 19 años de edad
EDAD1=0	En los restantes casos
EDAD2=1	Si la mujer tiene entre 20 y 24 años de edad
EDAD2=0	En los restantes casos
EDAD3=1	Si la mujer tiene entre 25 y 29 años de edad
EDAD3=0	En los restantes casos
EDAD4=1	Si la mujer tiene entre 30 y 34 años de edad
EDAD4=0	En los restantes casos
EDAD5=1	Si la mujer tiene entre 35 y 39 años de edad
EDAD5=0	En los restantes casos
EDAD6=1	Si la mujer tiene entre 40 y 44 años de edad
EDAD6=0	En los restantes casos
EDAD7=1	Si la mujer tiene entre 45 y 49 años de edad
EDAD7=0	En los restantes casos
ANDA=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Andalucía
ANDA=0	En los restantes casos
ARAG=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Aragón
ARAG=0	En los restantes casos
ASTU=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Asturias
ASTU=0	En los restantes casos
BALE=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Baleares
BALE=0	En los restantes casos
CANA=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Canarias
CANA=0	En los restantes casos
CANT=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Cantabria
CANT=0	En los restantes casos
CLEO=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Castilla-León
CLEO=0	En los restantes casos
CMAN=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha
CMAN=0	En los restantes casos
CATA=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Cataluña
CATA=0	En los restantes casos
VALE=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Valencia
VALE=0	En los restantes casos
EXTR=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Extremadura
EXTR=0	En los restantes casos
GALI=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Galicia
GALI=0	En los restantes casos
MADR=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Madrid
MADR=0	En los restantes casos
MURC=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Murcia
MURC=0	En los restantes casos
NAVA=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de Navarra
NAVA=0	En los restantes casos
PVAS=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma del País Vasco
PVAS=0	En los restantes casos
RIOJ=1	Si la mujer reside en la Comunidad Autónoma de La Rioja
RIOJ=0	En los restantes casos
ACTIV=1	Si la mujer es activa
ACTIV=0	En los restantes casos
NOACTIV=1	Si la mujer es no activa
NOACTIV=0	En los restantes casos

**Tabla 1.-** Tasa de fecundidad por grupos de edad en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.0225317	0.00770282
20-24	0.10542532	0.02798257
25-29	0.13708213	0.08009349
30-34	0.08453142	0.08362865
35-39	0.04199371	0.03107146
40-44	0.01317044	0.00505413
45-49	0.00105101	0.00025105

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 2.-** Tasa de fecundidad de mujeres casadas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.52131647	0.35107147
20-24	0.38566624	0.21109637
25-29	0.2380129	0.18709514
30-34	0.11181533	0.11568952
35-39	0.05049256	0.03479649
40-44	0.01469416	0.00528692
45-49	0.0011387	0.00025153

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 3.-** Tasa de fecundidad de mujeres no casadas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.00358151	0.00390526
20-24	0.0073117	0.00654031
25-29	0.00897335	0.01021201
30-34	0.00892736	0.01795885
35-39	0.00666709	0.01660769
40-44	0.00294007	0.00403882
45-49	0.0002936	0.00024823

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 4.-** Tasa de fecundidad en Andalucía

EDAD	1981	1995
15-19	0.03010479	0.01263447
20-24	0.12774432	0.03902671
25-29	0.16389958	0.09397027
30-34	0.10568257	0.0880409
35-39	0.05754978	0.03426385
40-44	0.01891764	0.00676694
45-49	0.00160691	0.00031219

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 5.-** Tasa de fecundidad en Aragón

EDAD	1981	1995
15-19	0.01250784	0.00408906
20-24	0.0807251	0.01667013
25-29	0.13431074	0.07274557
30-34	0.08121605	0.08736285
35-39	0.03624239	0.031581
40-44	0.01145715	0.00376622
45-49	0.00065635	5.5278E-05

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 6.-** Tasa de fecundidad en Asturias

EDAD	1981	1995
15-19	0.02701373	0.00674467
20-24	0.10473385	0.02445573
25-29	0.10288055	0.05397655
30-34	0.06071232	0.05546922
35-39	0.02822751	0.0214107
40-44	0.00973111	0.00286123
45-49	0.00081086	0.00013708

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 7.-** Tasa de fecundidad en Baleares

EDAD	1981	1995
15-19	0.02617715	0.00940509
20-24	0.12034606	0.03604045
25-29	0.1366724	0.09740056
30-34	0.07722415	0.08932537
35-39	0.0373386	0.03365331
40-44	0.00998261	0.00593703
45-49	0.00101683	0.00034511

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 8.-** Tasa de fecundidad en Canarias

EDAD	1981	1995
15-19	0.04399371	0.01438542
20-24	0.13337978	0.04532828
25-29	0.13161283	0.07957882
30-34	0.08908641	0.07319105
35-39	0.05382047	0.03078959
40-44	0.01889909	0.00632603
45-49	0.00238831	0.00043021

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 9.-** Tasa de fecundidad en Cantabria

EDAD	1981	1995
15-19	0.02336314	0.00483966
20-24	0.1144384	0.02465912
25-29	0.12976076	0.05948799
30-34	0.08266141	0.06715234
35-39	0.04094058	0.02456228
40-44	0.01220167	0.00396891
45-49	0.00094721	5.9898E-05

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 10.-** Tasa de fecundidad en Castilla-León

EDAD	1981	1995
15-19	0.01669038	0.00566911
20-24	0.08889634	0.02075235
25-29	0.13005632	0.06200619
30-34	0.08662903	0.07180888
35-39	0.04277625	0.02824079
40-44	0.01353643	0.00443789
45-49	0.00101107	0.00019811

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 11.-** Tasa de fecundidad en Castilla-La Mancha

EDAD	1981	1995
15-19	0.01461772	0.00760882
20-24	0.10874559	0.03380629
25-29	0.16252784	0.09934652
30-34	0.10315589	0.09102824
35-39	0.05094727	0.0346336
40-44	0.01622559	0.00630511
45-49	0.00085095	0.0003467

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 12.-** Tasa de fecundidad en Cataluña

EDAD	1981	1995
15-19	0.01702096	0.00497412
20-24	0.08905346	0.02232119
25-29	0.11371961	0.08326773
30-34	0.06419823	0.08785487
35-39	0.0291126	0.0304045
40-44	0.00831793	0.00435511
45-49	0.00064958	0.00017701

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 13.-** Tasa de fecundidad na Com. Valenciana

EDAD	1981	1995
15-19	0.01872526	0.0063672
20-24	0.11240549	0.02534147
25-29	0.15410538	0.08673382
30-34	0.08738048	0.08613038
35-39	0.04172288	0.02874907
40-44	0.01324196	0.00497204
45-49	0.00085454	0.00028254

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 14.-** Tasa de fecundidad en Extremadura

EDAD	1981	1995
15-19	0.02083621	0.01152097
20-24	0.11491128	0.04179805
25-29	0.15865543	0.09022293
30-34	0.10353986	0.08327681
35-39	0.05451262	0.03193899
40-44	0.01736991	0.00647856
45-49	0.00131245	0.00059595

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 15.-** Tasa de fecundidad en Galicia

EDAD	1981	1995
15-19	0.03682619	0.00800835
20-24	0.11815539	0.03231343
25-29	0.11009255	0.06357205
30-34	0.06874473	0.05698232
35-39	0.03530529	0.02229936
40-44	0.01119717	0.00389943
45-49	0.00093085	0.00025557

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 16.-** Tasa de fecundidad en Madrid

EDAD	1981	1995
15-19	0.01611016	0.00447881
20-24	0.09225651	0.01939797
25-29	0.1385237	0.07353199
30-34	0.08781343	0.09270624
35-39	0.04113217	0.03544583
40-44	0.0116046	0.00532018
45-49	0.00094063	0.00026398

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 17.-** Tasa de fecundidad en Murcia

EDAD	1981	1995
15-19	0.03346687	0.0127929
20-24	0.13980713	0.03898455
25-29	0.16248701	0.10056275
30-34	0.10369177	0.09093267
35-39	0.05631367	0.03689216
40-44	0.0180478	0.00690874
45-49	0.00148414	0.00036687

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 18.-** Tasa de fecundidad en Navarra

EDAD	1981	1995
15-19	0.01120755	0.00342755
20-24	0.07241379	0.01452482
25-29	0.1390699	0.07103025
30-34	0.08933031	0.09750786
35-39	0.04711637	0.03446486
40-44	0.01506162	0.00432551
45-49	0.0014889	0.00017718

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 19.-** Tasa de fecundidad en el País Vasco

EDAD	1981	1995
15-19	0.01374836	0.0027321
20-24	0.07863979	0.01167934
25-29	0.12831222	0.05273559
30-34	0.07966331	0.08403611
35-39	0.03462875	0.02956932
40-44	0.00982699	0.002683
45-49	0.00071963	8.4297E-05

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 20.-** Tasa de fecundidad en La Rioja

EDAD	1981	1995
15-19	0.01403074	0.00389802
20-24	0.09290433	0.01668202
25-29	0.12598515	0.07428221
30-34	0.08622398	0.08388208
35-39	0.03867255	0.02839949
40-44	0.01192296	0.00384847
45-49	0.00135719	0.0003775

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 21.-** Tasa de fecundidad en mujeres casadas activas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.19492777	0.10268398
20-24	0.26421604	0.08435818
25-29	0.22207536	0.14344088
30-34	0.10107208	0.10889845
35-39	0.03010379	0.03234742
40-44	0.00570692	0.00426917
45-49	0.00046206	0.00021828

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 22.-** Tasa de fecundidad en mujeres casadas inactivas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.63994026	0.48229805
20-24	0.44515257	0.39875676
25-29	0.2446015	0.24687047
30-34	0.11511943	0.12468258
35-39	0.05642301	0.03789804
40-44	0.01751129	0.00625351
45-49	0.00134656	0.00027307

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 23.-** Tasa de fecundidad en mujeres no casadas activas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.00161245	0.00183021
20-24	0.00419433	0.00254015
25-29	0.00865431	0.00601007
30-34	0.00932896	0.01664517
35-39	0.00531085	0.01504664
40-44	0.00159322	0.00323807
45-49	9.6293E-05	6.9901E-05

FUENTE: Elaboración propia.

**Tabla 24.-** Tasa de fecundidad en mujeres no casadas inactivas en España

EDAD	1981	1995
15-19	0.00452621	0.00443472
20-24	0.01158128	0.01231151
25-29	0.0091942	0.01886131
30-34	0.00870959	0.01966832
35-39	0.00758935	0.01917441
40-44	0.00429535	0.00542773
45-49	0.00138548	0.0007216

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 25.- Resultados de la estimación, 1981

VARIABLE	COEFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-3.6970241	0.1311122	-28.197401	0.0000
CASAT	1.1521365	0.0853555	13.498087	0.0000
NOCASAT	-1.1521365	0.0853555	-13.498087	0.0000
EDAD1T	0.5191156	0.1918483	2.7058654	0.0076
EDAD2T	1.6786920	0.1428027	11.755322	0.0000
EDAD3T	1.5802557	0.1393223	11.342443	0.0000
EDAD4T	0.8623125	0.1465617	5.8836145	0.0000
EDAD5T	0.0682955	0.1670354	0.4088683	0.6832
EDAD6T	-1.1397143	0.2410616	-4.7278960	0.0000
EDAD7T	-3.5689569	0.6823308	-5.2305376	0.0000
ANDAT	0.3642365	0.1871237	1.9465011	0.0536
ARAGT	-0.1358678	0.4861593	-0.2794717	0.7803
ASTUT	-0.2656901	0.4920986	-0.5399122	0.5901
BALET	-0.1197269	0.5870349	-0.2039519	0.8387
CANAT	0.1974403	0.3781273	0.5221530	0.6024
CANTT	-0.2131589	0.6489236	-0.3284808	0.7430
CLEOT	-3.201E-05	0.3307978	-9.676E-05	0.9999
CMANT	0.1791910	0.3863822	0.4637660	0.6435
CATAT	-0.1172115	0.2280855	-0.5138928	0.6081
VALET	0.1861327	0.2568835	0.7245802	0.4699
EXTRT	0.6461761	0.4679523	1.3808589	0.1695
GALIT	0.0051930	0.3081739	0.0168509	0.9866
MADRT	0.1166533	0.2294749	0.5083491	0.6120
MURCT	0.2435337	0.4516586	0.5391986	0.5906
NAVAT	-0.2566538	0.6807501	-0.3770161	0.7067
PVAST	-0.0756795	0.3527970	-0.2145129	0.8305
RIOJT	-0.7545362	0.9242461	-0.8163802	0.4156
ACTIVT	-0.0837354	0.0948745	-0.8825913	0.3789
NOACTIVT	0.0837354	0.0948745	0.8825913	0.3789
LS // Dependent Variable is LTFT; number of observations: 168; weighting series: P.				
WEIGHTED STATISTICS				
R-squared	0.882063	Mean of dependent var	-2.593621	
Adjusted R-squared	0.862270	S.D. of dependent var	2.146279	
S.E. of regression	0.796528	Sum of squared resid	90.72723	
Log likelihood	-186.6287	F-statistic	44.56313	
Durbin-Watson stat	0.897366	Prob(F-statistic)	0.000000	
UNWEIGHTED STATISTICS				
R-squared	0.851440	Mean of dependent var	-3.663720	
Adjusted R-squared	0.826507	S.D. of dependent var	1.852635	
S.E. of regression	0.771668	Sum of squared resid	85.15243	
Durbin-Watson stat	0.914547			
NOTA: T indica que se trata de variables transformadas. P es la variable de ponderación y se calcula como $P = \frac{1}{\sqrt{n_i p_i (1 - p_i)}}$ , siendo $n_i$ el número de mujeres del grupo $i$ -ésimo y $p_i$ su tasa de fecundidad muestral.				

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 26.- Resultados de la estimación, 1995

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-4.3827483	0.1850780	-23.680546	0.0000
CASAT	1.0203324	0.0670371	15.220419	0.0000
NOCASAT	-1.0203324	0.0670371	-15.220419	0.0000
EDAD1T	0.1294992	0.2566935	0.5044894	0.6147
EDAD2T	1.1989593	0.2051198	5.8451653	0.0000
EDAD3T	1.8524016	0.1911650	9.6900651	0.0000
EDAD4T	1.6482103	0.1910507	8.6270813	0.0000
EDAD5T	0.5454027	0.2037473	2.6768584	0.0083
EDAD6T	-1.2759525	0.2947483	-4.3289561	0.0000
EDAD7T	-4.0985205	1.0509833	-3.8997007	0.0001
ANDAT	0.2606897	0.1640420	1.5891640	0.1142
ARAGT	-0.0044130	0.4482328	-0.0098454	0.9922
ASTUT	-0.4141744	0.5208352	-0.7952121	0.4278
BALET	0.1399614	0.4914004	0.2848216	0.7762
CANAT	0.1005555	0.3370899	0.2983047	0.7659
CANTT	-0.4045762	0.6740186	-0.6002449	0.5493
CLEOT	-0.1142642	0.3259832	-0.3505219	0.7265
CMANT	0.2299778	0.3360122	0.6844330	0.4948
CATAT	0.1357366	0.1951946	0.6953913	0.4879
VALET	0.1310354	0.2341646	0.5595869	0.5766
EXTRT	0.3374471	0.4191162	0.8051397	0.4221
GALIT	-0.1915102	0.3184048	-0.6014675	0.5485
MADRT	0.1469560	0.2083324	0.7053919	0.4817
MURCT	0.2351528	0.3910160	0.6013891	0.5485
NAVAT	-0.0526056	0.6195765	-0.0849057	0.9325
PVAST	-0.0811975	0.3528922	-0.2300916	0.8183
RIOJT	-0.4547712	0.8622228	-0.5274405	0.5987
ACTIVT	-0.2998328	0.0779208	-3.8479185	0.0002
NOACTIVT	0.2998328	0.0779208	3.8479185	0.0002
LS // Dependent Variable is LTFT; number of observations: 168; weighting series: P.				
WEIGHTED STATISTICS				
R-squared	0.937367	Mean of dependent var	-3.114880	
Adjusted R-squared	0.926856	S.D. of dependent var	2.682879	
S.E. of regression	0.725591	Sum of squared resid	75.28689	
Log likelihood	-170.9584	F-statistic	89.17311	
Durbin-Watson stat	0.887767	Prob(F-statistic)	0.000000	
UNWEIGHTED STATISTICS				
R-squared	0.892530	Mean of dependent var	-4.375475	
Adjusted R-squared	0.874493	S.D. of dependent var	2.074488	
S.E. of regression	0.734927	Sum of squared resid	77.23682	
Durbin-Watson stat	1.016183			
NOTA: T indica que se trata de variables transformadas. P es la variable de ponderación y se calcula como $P = \frac{1}{\sqrt{n_i p_i (1 - p_i)}}$ , siendo $n_i$ el número de mujeres del grupo $i$ -ésimo y $p_i$ su tasa de fecundidad muestral.				

FUENTE: Elaboración propia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CRAMER, J.S. (1991): *An Introduction the Logit Model for Economists*. Londres: Edward Arnold.
- DHRYMES, P.J. (1984): *Econometría*, pp. 205-215. Madrid: AC.
- GREENE, W. (1990): *Econometric Analysis*. Prentice Hall.
- INE (1981): *Movimiento natural de la población*.
- INE (1981, 1995): *Proyecciones y estimaciones interanuales de la población*.
- MADDALA, G.S. (1.983): *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge: University Press.
- NOVALES, A. (1.993): *Econometría*, pp. 529-548. Madrid: McGraw-Hill.