

Proxeccións de fogares

METODOLOXÍA

1. Introducción

As proxeccións de fogares fan posible anticipar os cambios que se producirán no seu número, tamaño e composición, e repercutirán nos estudos derivados que se obteñan, por exemplo, no eido das políticas públicas de planeamento e toma de decisións tan diversas como a necesidade de vivenda, planificación dos servizos públicos, benestar das persoas maiores ou a xestión ambiental.

2. Obxectivo

Estimar o número, tamaño e estrutura futuros dos fogares galegos, formulando o escenario máis probable con base nas proxeccións de poboación a curto prazo, que á súa vez están baseadas na última información demográfica dispoñible.

3. Ámbito de investigación

Ámbito poboacional: Os fogares privados galegos en cada ámbito xeográfico na data do 1 de xaneiro de cada ano do horizonte proxectivo.

Ámbito xeográfico: O ámbito xeográfico abarca todo o territorio galego.

Ámbito temporal: O horizonte proxectivo correspóndese co período 2024-2039.

4. Definicións

Fogar¹: conxunto de individuos, sexan ou non parte dunha mesma familia, que residen na mesma vivenda.

¹ Nesta operación estatística asimíllase o concepto de *fogar* co de *fogar privado*. Non se teñen en conta os chamados *fogares institucionais*, formados por persoas ás que unha institución ofrece aloxamento e subsistencia, como por

- Fogar unipersoal: unha persoa que vive soa nunha vivenda.
- Fogar multipersoal: un grupo de dúas ou máis persoas que ocupan unha vivenda.

Dentro desta categoría cabe distinguir entre:

- Parella sen fillos
- Parella con fillos
- Fogar monoparental
- Outros.

Persoa de referencia do fogar: persoa á que corresponde o número 1 na asignación de orde das persoas de cada fogar galego do Censo 2021 que se elaborou a partir da distribución por grupos de idade dos cuestionarios da *Enquisa estrutural a fogares* do IGE.

5. Procedemento de cálculo

Para a estimación do número total de fogares utilízanse as *taxas de xefatura do fogar* por grupos de idade e sexo, que representan a proporción de persoas consideradas de referencia ou “xefes” do fogar, aplicadas á serie de proxeccións de poboación a curto prazo.

Este método necesita identificar á poboación que reside en fogares privados, N , e en fogares institucionais, I :

$$P = N + I$$

A partir dos datos do Censo 2021 obtense a porcentaxe de poboación de cada tipo, por grupos de idade e sexo; estas porcentaxes mantéñense constantes durante o período de proxección.

Defínese a *taxa de xefatura total* no período t como o número de persoas de referencia ou xefes do fogar, dividido entre o total de persoas que vive en fogares privados:

$$f = \frac{F}{N}$$

Para cada estrato x (enténdese por estrato o grupo de idade, o sexo e o ámbito xeográfico de residencia, ou a combinación deles) a *taxa de xefatura específica* defínese como:

$$f(x) = \frac{F(x)}{N(x)}$$

Sendo $F(x)$ o número de fogares privados con persoa de referencia no estrato x , e $N(x)$ o total de poboación do estrato x que reside en fogares privados.

A hipótese habitual é que as taxas de xefatura do fogar permanecen constantes ao longo do período de proxección; unha vez calculadas para cada grupo de idade no ano base, procédese

exemplo, residencias educacionais, hospitais, residencias para persoas maiores, hotéis, institucións militares, institucións relixiosas, etc.

a estimar o stock total de fogares para un período determinado t ; para cada estrato x , o número de fogares con xefe no estrato x , $F^t(x)$, virá dado por:

$$F^t(x) = f(x) \cdot N^t(x)$$

O stock total de fogares para un período determinado t é a suma dos stocks de fogares para cada estrato nese período:

$$F^t = \sum_x F^t(x)$$

Para a distribución dos fogares proxectados segundo o seu tamaño, úsase o denominado "Método α ", proposto por Ediev²; o número de fogares de cada tamaño obtense paso a paso, nun procedemento recorrente, no que os fogares de k membros son calculados a partir do número de fogares do mesmo tamaño ou superior, así como a partir do tamaño medio deses fogares.

Os fogares privados con k persoas representaranse por F_k , polo que:

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + \dots = \sum_k F_k$$

A poboación residente en fogares privados calcúlase da seguinte forma:

$$N = F_1 + 2 \cdot F_2 + 3 \cdot F_3 + \dots = \sum_k k \cdot F_k$$

O tamaño medio do fogar privado será:

$$n = \frac{N}{F} = \frac{1}{f}$$

A taxa de xefatura total e o tamaño medio do fogar privado dependen da estrutura da poboación e, por tanto, da evolución dos fenómenos de mortalidade e fecundidade.

Sexa v_k a proporción de fogares privados de tamaño k , é dicir, o ratio entre o número dese tipo de fogares, F_k , con respecto ao total de fogares, F .

$$v_k = \frac{F_k}{F}$$

Sexa $v_{k/k+}$ a proporción condicionada de fogares de tamaño k entre todos os fogares con ese tamaño ou maior:

$$v_{k/k+} = \frac{F_k}{F_{k+}} = \frac{v_k}{v_k + v_{k+1} + v_{k+2} + \dots} = \frac{v_k}{1 - (v_1 + v_2 + \dots + v_{k-1})}$$

Sendo F_{k+} o número de fogares de tamaño k ou superior.

Por definición:

² Ediev, D.M. (2007), "On Projecting the Distribution of Private Households by Size", Vienna Institute of Demography

$$v_1 = v_{1/1+}$$

$$v_k = v_{k/k+} \cdot (1 - (v_1 + v_2 + \dots + v_{k-1})) = v_{k/k+} \cdot v_{k-1} \left(\frac{1}{v_{(k-1)/(k-1)+}} - 1 \right), \quad k = 2, 3, \dots$$

A hipótese principal do método α é que a distribución dos fogares privados por tamaño é unha función do tamaño medio dos fogares; se introducimos na notación os tamaños promedio condicionados $n_{k+} = \frac{N_{k+}}{F_{k+}}$, sendo N_{k+} o tamaño da poboación que vive en fogares privados de tamaño k ou máis membros, poden expresarse as proporcións condicionadas da forma:

$$v_{k/k+} = g_k(n_{k+})$$

Deben impoñerse restricións a estas funcións $g_k(n_{k+})$ como por exemplo, que non poden tomar valores maiores que 1 nin valores negativos. Outra importante restrición é que o tamaño medio dos fogares de tamaño $k+$ non pode ser inferior a k :

$$n_{k+} \geq k$$

Por outra parte³,

$$n_{(k+1)+} = \frac{N_{(k+1)+}}{F_{(k+1)+}} = \frac{N_{k+} - N_k}{F_{k+} - F_k} = \frac{n_{k+} F_{k+} - k \cdot v_{k/k+} F_{k+}}{F_{k+} - v_{k/k+} F_{k+}} = \frac{n_{k+} - k \cdot v_{k/k+}}{1 - v_{k/k+}} \geq k + 1$$

Polo que:

$$v_{k/k+} \geq 1 - (n_{k+} - k)$$

Se $\eta_k = n_{k+} - k$, diferenza ou exceso entre o tamaño promedio dos fogares de tamaño superior a k e k :

$$v_{k/k+} \geq 1 - \eta_k$$

$$\eta_{k+1} = \frac{\eta_k + k - k \cdot v_{k/k+}}{1 - v_{k/k+}} - k - 1 = \frac{\eta_k}{1 - v_{k/k+}} - 1$$

O método α de proxección da distribución dos fogares por tamaño está baseado nas relacións de tipo exponencial entre os tamaños promedio condicionais e as proporcións de fogares observadas nos datos empíricos. Ediev propón entre outras, a seguinte aproximación á proporción logarítmica con liñas rectas que pasan pola orixe de coordenadas:

$$\ln(v_{k/k+}) = -\alpha_k \cdot \eta_k$$

³ Usando a igualdade: $N_k = k \cdot F_k$

Unha vez estimadas as pendentes α_k para o período base, e considerándoas constantes para o período de proxección, aplícanse para proxectar a distribución dos fogares por tamaño da forma:

$$v_{k/k+} = e^{-\alpha_k \cdot \eta_k}$$

Para pendentes maiores que 1 e para excesos condicionais η_k pequenos, a igualdade anterior pode levar a proporcións por debaixo do nivel mínimo posible acoutado nas desigualdades vistas anteriormente. Neste caso, as proporcións condicionais deben establecerse co nivel mínimo $v_{k/k+} = 1 - \eta_k$.

En resume, o modelo que propón Ediev para a proxección dos fogares por tamaño será:

$$v_{k/k+} = \max \begin{cases} e^{-\alpha_k \cdot \eta_k} \\ 1 - \eta_k \end{cases}$$

Os cálculos deben comezar polo tamaño de fogares máis pequeno (é dicir, os fogares de 1 persoa):

$$v_{1/1+} = \max \begin{cases} e^{-\alpha_1 \cdot \eta_1} \\ 1 - \eta_1 \end{cases}$$

Onde $\eta_1 = n_{1+} - 1 = n - 1 = \frac{N}{F} - 1$, porque todos os fogares en estudo deberían ter un tamaño igual ou maior que o tamaño máis pequeno. Despois de estimar a proporción condicional proxectada dos fogares máis pequenos, pásase a:

$$\eta_2 = \frac{\eta_1}{1 - v_{1/1+}} - 1$$

E así:

$$v_{2/2+} = \max \begin{cases} e^{-\alpha_2 \cdot \eta_2} \\ 1 - \eta_2 \end{cases}$$

Aplícase este procedemento recorrente ata que non haxa máis fogares que distribuír (cando $v_{k/k+} = 1$), ou ata que se chegue ao tamaño maior de fogares K de interese, cando a proporción condicional de fogares maiores entre os mesmos fogares queda establecido que sexa igual a 1 por definición:

$$v_{K/K+} = 1$$

Así coas proxeccións do total da poboación, a porcentaxe de poboación que reside en fogares privados e o total de fogares de interese proxectados, o procedemento recorrente proporcionará proxeccións para todas as proporcións condicionais e tamaños medios.

Na práctica, utilízanse as seguintes relacións:

$$v_1 = v_{1/1+}$$

$$v_k = v_{k/k+} \cdot v_{k-1} \left(\frac{1}{v_{(k-1)/(k-1)+}} - 1 \right), \quad k = 2, 3, \dots$$

Os fogares por tamaño poden obterse a partir de:

$$F_k = v_k \cdot F$$

Unha das vantaxes do método α é que, combinado co método de taxas de xefatura, permite obter a distribución dos fogares segundo características da persoa de referencia do fogar.

Do cálculo recorrente anterior obtense a distribución de fogares por tamaño e por características da persoa de referencia, que debe ser consistente coa distribución por tamaño do fogar proxectada anteriormente a partir das taxas de xefatura.

Para a distribución dos fogares proxectados segundo tipoloxía do fogar privado multipersoal, aplícanse as porcentaxes de cada tipo de fogar que proporciona a *Enquisa estrutural a fogares* do IGE ao número de fogares proxectados previamente segundo tamaño do mesmo.

6. Difusión de resultados

As proxeccións de fogares están baseadas na información de base extraída fundamentalmente do *Censo de poboación y viviendas* do 2021, e da información subministrada polas *Proxeccións de poboación a curto prazo* e pola *Enquisa estrutural a fogares*, ambas as dúas do IGE, que recollen a última información dispoñible sobre as variacións na composición e estrutura dos fogares. As presentes proxeccións de fogares publícanse con periodicidade bienal, con horizonte de proxección similar ao das *Proxeccións de poboación a curto prazo* utilizadas na súa elaboración, na medida en que se dispoña da información de base para elaboralas, para recoller estas variacións adecuadamente.

A desagregación xeográfica dos resultados está limitada pola desagregación nas fontes de datos, o que leva a que a difusión estea dispoñible para as seguintes áreas xeográficas, definidas como agrupacións de comarcas:

- A Coruña suroriental: comprende as comarcas de Arzúa, Ordes e Terra de Melide.
- Ferrol – Eume – Ortegal: comprende as comarcas de Ferrol, Eume e Ortegal.
- Área da Costa da morte: comprende as comarcas de Bergantiños, Fisterra, Muros, Terra de Soneira e Xallas.
- A Barbanza – Noia: comprende as comarcas da Barbanza e Noia.
- Área da Coruña: comprende as comarcas da Coruña e Betanzos.
- Área de Santiago: comprende as comarcas da Barcala, O Sar e Santiago.
- Lugo sur: comprende as comarcas de Chantada, Quiroga e Terra de Lemos.

- Lugo oriental: comprende as comarcas da Fonsagrada, Os Ancares e Sarria.
- Lugo central: comprende as comarcas da Ulloa, Lugo, Meira e A Terra Chá.
- A Mariña: comprende as comarcas da Mariña Central, A Mariña Oriental e A Mariña Occidental.
- O Carballiño - O Ribeiro: comprende as comarcas do Carballiño e O Ribeiro.
- Ourense central: comprende as comarcas de Allariz-Maceda, Terra de Caldelas, Terra de Trives e Valdeorras.
- Ourense sur: comprende as comarcas da Limia, A Baixa Limia, Terra de Celanova, Verín e Viana.
- Área de Ourense: comprende a comarca de Ourense.
- Pontevedra nororiental: comprende as comarcas de Deza e Tabeirós-Terra de Montes.
- Pontevedra sur: comprende as comarcas da Paradanta, O Baixo Miño e O Condado.
- Caldas – O Salnés: comprende as comarcas de Caldas e O Salnés.
- O Morrazo: comprende a comarca do Morrazo.
- Área de Pontevedra: comprende a comarca de Pontevedra.
- Área de Vigo: comprende a comarca de Vigo.

A difusión dos resultados inclúe como variables de clasificación o tamaño e tipo do fogar, así como o sexo e grupo de idade da persoa de referencia do fogar.