

## Cifras poboacionais de referencia

### METODOLOXÍA

---

#### 1. Introducción

A elaboración de cifras de poboación de cada ámbito xeográfico é un dos cometidos das oficinas de estatística pública, por ser un elemento relevante para calquera tipo de planificación.

O Instituto Nacional de Estadística difunde as *Cifras de poboación*, medición cuantitativa da poboación residente en España, en cada comunidade autónoma e en cada provincia, por sexo, ano de nacemento, idade, nacionalidade e país de nacemento, que constitúen as cifras de referencia en todas as operacións estatísticas do INE (enquisas, Contabilidade Nacional, indicadores, etc.).

Estas cifras provinciais de referencia a nivel estatístico non son consistentes coas cifras municipais obtidas da *Estadística del Padrón continuo* do INE; a necesidade dunhas cifras municipais de referencia fai necesario elaborar unha desagregación das cifras provinciais que recolla a evolución demográfica de cada concello pero que á súa vez, non perda a coherencia co agregado provincial, e que ademais teña en conta toda a información demográfica dispoñible en cada momento.

#### 2. Obxectivo

Esta operación permite dispoñer da información poboacional de referencia a nivel municipal para toda a produción estatística galega, tanto en enquisas a fogares e poboación, como no cálculo de indicadores socioeconómicos.

#### 3. Procedemento de cálculo

Para poder chegar a unhas cifras poboacionais de referencia a nivel municipal o método utilizado consiste en partir das cifras provinciais e desagregalas territorialmente en dúas etapas: nunha primeira etapa obtéñense cifras comarcais, por idade simple e sexo, e nunha segunda etapa, chégase a datos municipais, por idade simple e sexo.

A estimación da poboación de cada sexo e idade lévase a cabo a partir do método das compoñentes, que está baseado en tomar como poboación de partida a poboación residente nun determinado ámbito xeográfico no comezo do período, e estimar a evolución durante o tempo dos

tres fenómenos demográficos básicos (fecundidade, mortalidade e movementos migratorios), para obter a poboación residente nese ámbito no final do período.

Para manter a necesaria coherencia entre fluxos demográficos e stocks de poboación, á vez que consistencia interterritorial entre eles, utilízase un modelo multirrexional<sup>1</sup>. A análise da información máis recente dos fenómenos demográficos básicos permite establecer a incidencia de cada un deles en cada nivel territorial considerado no período.

Calcúlanse cifras poboacionais nas datas de referencia 1 de xaneiro e 1 de xullo de cada ano; aínda que están baseadas na mesma metodoloxía, a súa obtención para cada unha das datas segue procedementos lixeiramente diferentes.

### 3.1 Cálculo das cifras poboacionais no 1 de xaneiro de cada ano

Estímase a poboación no 1 de xaneiro de cada ano a partir da cifra de poboación no 1 de xaneiro do ano anterior e da evolución durante ese ano dos fenómenos demográficos básicos: natalidade, mortalidade e movementos migratorios.

Pártese da poboación residente en cada ámbito xeográfico  $h$  inferior á provincia (comarca ou concello) de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,  $P_{h,s,x}^t$ , e obtense a cifra de poboación residente de idade  $x+1$  e sexo  $s$  nese territorio no 1 de xaneiro do ano  $t+1$ ,  $P_{h,s,x+1}^{t+1}$ , a partir das expresións:

- para as idades  $x = 0, 1, 2, \dots, 98$ :

$$P_{h,s,x+1}^{t+1} = \frac{P_{h,s,x}^t - 0,5 \cdot (D_{h,s,x}^t + E_{h,s,x}^t) + IM_{h,s,x}^t + Ii_{h,s,x}^t - Ei_{h,s,x}^t}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{h,s,x}^t + E_{h,s,x}^t}{P_{h,s,x}^t} \right) \right]}$$

onde:

$D_{h,s,x}^t$ : defuncións no ano  $t$  dos individuos residentes en  $h$  de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$E_{h,s,x}^t$ : fluxo de emigración a fóra de Galicia no ano  $t$  dos individuos residentes en  $h$  de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$IM_{h,s,x}^t$ : fluxo de inmigración procedente de fóra de Galicia que chega a  $h$  no ano  $t$  de individuos de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

<sup>1</sup> Willekens, F.J. e Drewe, P. (1984) "A multiregional model for regional demographic projection", en Heide, H. e Willekens, F.J. (ed) *Demographic Research and Spatial Policy*, Academic Press, Londres

$Ii_{h,s,x}^t$  : fluxo de inmigración en  $h$  procedente doutros territorios de Galicia de individuos de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$Ei_{h,s,x}^t$  : fluxo de emigración de  $h$  a outros territorios de Galicia de individuos de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ;

- para os nados durante o ano en curso  $t$ :

$$P_{h,s,0}^{t+1} = \frac{N_{h,s}^t - 0,5 \cdot (D_{h,s,-1}^t + E_{h,s,-1}^t) + IM_{h,s,-1}^t + Ii_{h,s,-1}^t - Ei_{h,s,-1}^t}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{h,s,-1}^t + E_{h,s,-1}^t}{N_{h,s}^t} \right) \right]}$$

onde:

$N_{h,s}^t$  : nados de sexo  $s$  en  $h$  durante o ano  $t$ ,

$D_{h,s,-1}^t$  : defuncións no ano  $t$  dos residentes en  $h$  de sexo  $s$ , nados durante o ano  $t$ ,

$E_{h,s,-1}^t$  : fluxo de emigración a fóra de Galicia no ano  $t$  dos individuos residentes en  $h$  de sexo  $s$  nados durante o ano  $t$ ,

$IM_{h,s,-1}^t$  : fluxo de inmigración en  $h$  procedente de fóra de Galicia de individuos de sexo  $s$  nados durante o ano  $t$ ,

$Ii_{h,s,-1}^t$  : fluxo de inmigración en  $h$  procedente doutros territorios de Galicia, durante o ano  $k$ , de individuos de sexo  $s$  nados durante o ano  $t$ ,

$Ei_{h,s,-1}^t$  : fluxo de emigración de  $h$  a outros territorios de Galicia, durante o ano  $t$ , de individuos de sexo  $s$  nados durante o ano  $t$ ;

- para o grupo de idade aberto de 100 ou máis anos:

$$P_{h,s,100+}^{t+1} = \frac{P_{h,s,99+}^t - 0,5 \cdot (D_{h,s,99+}^t + E_{h,s,99+}^t) + IM_{h,s,99+}^t + Ii_{h,s,99+}^t - Ei_{h,s,99+}^t}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{h,s,99+}^t + E_{h,s,99+}^t}{P_{h,s,99+}^t} \right) \right]}$$

onde:

$P_{h,s,99+}^t$  : poboación residente en  $h$  de sexo  $s$  e idade 99 ou máis anos o 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$D_{h,s,99+}^t$  : defuncións no ano  $t$  de individuos de sexo  $s$  residentes en  $h$  de 99 ou máis anos no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$E_{h,s,99+}^t$  : fluxo de emigración a fóra de Galicia no ano  $t$  dos individuos de sexo  $s$  residentes en  $h$  de 99 ou máis anos no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$IM_{h,s,99+}^t$  : fluxo de inmigración en  $h$  procedente de fóra de Galicia durante o ano  $t$  de individuos de sexo  $s$  e idade 99 anos ou máis no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,

$Ii_{h,s,99+}^t$  : fluxo de inmigración en  $h$  procedente doutros territorios de Galicia de individuos de sexo  $s$  con 99 ou máis anos de idade no 1 de xaneiro do ano  $t$  ao longo de dito ano,

$Ei_{h,s,99+}^t$  : fluxo de emigración de  $h$  con destino ao resto de Galicia de individuos de sexo  $s$  con 99 ou máis anos de idade no 1 de xaneiro do ano  $t$  ao longo de dito ano.

Convén destacar que estes cálculos implican un proceso iterativo de comprobación de consistencia, de axuste dos resultados provinciais de poboacións e eventos demográficos, introducindo sucesivos factores de corrección que modifican moi lixeiramente, no mesmo grao para cada espazo xeográfico en cada idade e sexo, as taxas específicas de fecundidade, de mortalidade e de emigración, ata conseguir unha completa consistencia interterritorial.

### 3.2 Cálculo das cifras poboacionais no 1 de xullo de cada ano

A partir da poboación residente nun determinado ámbito xeográfico no 1 de xaneiro, utilizando o método das compoñentes, estímase a evolución durante o semestre dos tres fenómenos demográficos básicos (fecundidade, mortalidade e movementos migratorios), para obter a poboación residente nese ámbito no 1 de xullo dese ano.

Pártese da poboación residente en cada ámbito xeográfico  $h$  (inferior á provincia) de sexo  $s$  e idade  $x$  no 1 de xaneiro do ano  $t$ ,  $P_{h,s,x}^{1-xaneiro}$ , e obtense a cifra de poboación residente en  $h$  de idade  $x$  e sexo  $s$  no 1 de xullo dese ano  $t$ ,  $P_{h,s,x}^{1-xullo}$ , a partir das expresións:

- para as idades  $x = 0, 1, 2, \dots, 99$  no 1 de xullo:

$$P_{s,x}^{1-xullo} = \frac{0,5 \cdot P_{s,x-1}^{1-xaneiro} - 0,5 \cdot (D_{s,x-1}^{semestre} + E_{s,x-1}^{semestre}) + IM_{s,x-1}^{semestre} + Ii_{s,x-1}^{semestre} - Ei_{s,x-1}^{semestre}}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{s,x-1}^{semestre} + E_{s,x-1}^{semestre}}{0,5 \cdot P_{s,x-1}^{1-xaneiro}} \right) \right]} + \frac{0,5 \cdot P_{s,x}^{1-xaneiro} - 0,5 \cdot (D_{s,x}^{semestre} + E_{s,x}^{semestre}) + IM_{s,x}^{semestre} + Ii_{s,x}^{semestre} - Ei_{s,x}^{semestre}}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{s,x}^{semestre} + E_{s,x}^{semestre}}{0,5 \cdot P_{s,x}^{1-xaneiro}} \right) \right]}$$

onde:

$D_{s,x-1}^{\text{semestre}}, D_{s,x}^{\text{semestre}}$ : defuncións de persoas de sexo  $s$  e idade  $x-1$  ou  $x$ , respectivamente, no 1 de xaneiro, durante o primeiro semestre do ano;

$E_{s,x-1}^{\text{semestre}}, E_{s,x}^{\text{semestre}}$ : emigracións a fóra de Galicia (ao resto de España ou ao estranxeiro) de individuos de sexo  $s$  e idade  $x-1$  ou  $x$ , respectivamente, no 1 de xaneiro, durante o primeiro semestre do ano;

$IM_{s,x-1}^{\text{semestre}}, IM_{s,x}^{\text{semestre}}$ : inmigracións procedentes de fóra de Galicia (do resto de España ou do estranxeiro) de individuos de sexo  $s$  e idade  $x-1$  ou  $x$ , respectivamente, no 1 de xaneiro, durante o primeiro semestre do ano;

$Ii_{s,x-1}^{\text{semestre}}, Ii_{s,x}^{\text{semestre}}$ : inmigracións procedentes doutros territorios de Galicia de individuos de sexo  $s$  e idade  $x-1$  ou  $x$ , respectivamente, no 1 de xaneiro, durante o primeiro semestre do ano;

$Ei_{s,x-1}^{\text{semestre}}, Ei_{s,x}^{\text{semestre}}$ : emigracións a outros territorios de Galicia de individuos de sexo  $s$  e idade  $x-1$  ou  $x$ , respectivamente, no 1 de xaneiro, durante o primeiro semestre do ano;

- para os individuos de idade 0 no 1 de xullo, hai que ter en conta tanto as persoas que xa tiñan 0 anos no 1 de xaneiro, como os nados no semestre. Así:

$$P_{s,0}^{1-xullo} = \frac{0,5 \cdot P_{s,0}^{1-xaneiro} - 0,5 \cdot (D_{s,0}^{\text{semestre}} + E_{s,0}^{\text{semestre}}) + IM_{s,0}^{\text{semestre}} + Ii_{s,0}^{\text{semestre}} - Ei_{s,0}^{\text{semestre}}}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{s,0}^{\text{semestre}} + E_{s,0}^{\text{semestre}}}{0,5 \cdot P_{s,0}^{1-xaneiro}} \right) \right]} + \frac{N_s^{\text{semestre}} - 0,5 \cdot (D_{s,-1}^{\text{semestre}} + E_{s,-1}^{\text{semestre}}) + IM_{s,-1}^{\text{semestre}} + Ii_{s,-1}^{\text{semestre}} - Ei_{s,-1}^{\text{semestre}}}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{s,-1}^{\text{semestre}} + E_{s,-1}^{\text{semestre}}}{N_{s,-1}^{\text{semestre}}} \right) \right]}$$

onde:

$P_{s,0}^{1-xullo}, P_{s,0}^{1-xaneiro}$ : persoas de sexo  $s$  e idade 0 no 1 de xullo e no 1 de xaneiro, respectivamente;

$D_{s,0}^{\text{semestre}}$ : defuncións durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 0 no 1 de xaneiro;

$D_{s,-1}^{\text{semestre}}$ : defuncións durante o semestre de persoas de sexo  $s$  nadas durante o semestre;

$E_{s,0}^{\text{semestre}}$ : emigracións a fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 0 no 1 de xaneiro;

$E_{s,-1}^{\text{semestre}}$ : emigracións a fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  nadas durante o semestre;

$IM_{s,0}^{\text{semestre}}$ : inmigracións de fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 0 no 1 de xaneiro;

$IM_{s,-1}^{\text{semestre}}$ : inmigracións de fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  nadas durante o semestre;

$I_{s,0}^{\text{semestre}}$ : inmigracións doutros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade  $0$  no 1 de xaneiro;

$I_{s,-1}^{\text{semestre}}$ : inmigracións doutros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  nadas durante o semestre,

$E_{s,0}^{\text{semestre}}$ : emigracións a outros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade  $0$  no 1 de xaneiro,

$E_{s,-1}^{\text{semestre}}$ : emigracións a outros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  nadas durante o semestre;

- para o grupo de idade aberto de 100 ou máis anos no 1 de xullo tense en conta ás persoas que tiñan 99 anos no 1 de xaneiro e aos que xa pertencían ao grupo aberto de 100 ou máis anos:

$$p_{s,100+}^{1-xullo} = \frac{0,5 \cdot p_{s,99}^{1-xaneiro} - 0,5 \cdot (D_{s,99}^{\text{semestre}} + E_{s,99}^{\text{semestre}}) + IM_{s,99}^{\text{semestre}} + I_{s,99}^{\text{semestre}} - E_{s,99}^{\text{semestre}}}{\left[ 1 + 0,5 \cdot \left( \frac{D_{s,99}^{\text{semestre}} + E_{s,99}^{\text{semestre}}}{0,5 \cdot p_{s,99}^{1-xaneiro}} \right) \right]} + \frac{p_{s,100+}^{1-xaneiro} - (D_{s,100+}^{\text{semestre}} + E_{s,100+}^{\text{semestre}}) + IM_{s,100+}^{\text{semestre}} + I_{s,100+}^{\text{semestre}} - E_{s,100+}^{\text{semestre}}}{\left[ 1 + \left( \frac{D_{s,100+}^{\text{semestre}} + E_{s,100+}^{\text{semestre}}}{p_{s,100+}^{1-xaneiro}} \right) \right]}$$

onde:

$p_{s,100+}^{1-xullo}$ : persoas de idade 100 ou máis anos e sexo  $s$  no 1 de xullo;

$p_{s,99}^{1-xaneiro}$ : persoas de idade 99 anos e sexo  $s$  no 1 de xaneiro;

$D_{s,99}^{\text{semestre}}$ : defuncións durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 99 anos no 1 de xaneiro;

$D_{s,100+}^{\text{semestre}}$ : defuncións durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 100 ou máis anos no 1 de xaneiro;

$E_{s,99}^{\text{semestre}}$ : emigracións a fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 99 anos no 1 de xaneiro;

$E_{s,100+}^{\text{semestre}}$ : emigracións a fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 100 ou máis anos no 1 de xaneiro;

$IM_{s,99}^{\text{semestre}}$ : inmigracións de fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo  $s$  e idade 99 anos no 1 de xaneiro;

$IM_{s,100+}^{\text{semestre}}$ : inmigracións de fóra de Galicia durante o semestre de persoas de sexo s e idade 100 ou máis anos no 1 de xaneiro;

$Ii_{s,99}^{\text{semestre}}$ : inmigracións procedentes doutros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo s e idade 99 anos no 1 de xaneiro;

$Ii_{s,100+}^{\text{semestre}}$ : inmigracións procedentes doutros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo s e idade 100 ou máis anos no 1 de xaneiro;

$Ei_{s,99}^{\text{semestre}}$ : emigracións a outros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo s e idade 99 anos no 1 de xaneiro;

$Ei_{s,100+}^{\text{semestre}}$ : emigracións a outros territorios de Galicia durante o semestre de persoas de sexo s e idade 100 ou máis anos no 1 de xaneiro.

Os cálculos van acompañados dun axuste aos resultados provinciais de poboación introducindo factores de corrección que modifican moi lixeiramente, no mesmo grao para todos os territorios en cada idade e sexo, as cifras de poboación ata conseguir unha completa consistencia interterritorial.

## **Poboación de partida**

Para o cálculo das cifras na data 1 de xaneiro, a poboación de partida está constituída polos resultados a nivel municipal do Censo de poboación do 1 de novembro de 2001. Coa información deste censo, apoiada cos datos de *Movimiento Natural de la Población (MNP)* do IGE-INE para os dous últimos meses do ano 2001, calcúlanse as cifras poboacionais de referencia a nivel municipal no 1 de xaneiro de 2002, consistentes coas *Cifras de población* provinciais nesa data.

Para os sucesivos anos, a partir das *Cifras de población*, dos resultados definitivos de *MNP* e dos *Movimientos migratorios* do IGE, elaboraranse as cifras poboacionais de referencia a nivel municipal, no 1 de xaneiro de cada ano, que teñen carácter definitivo.

No caso do cálculo das cifras poboacionais de referencia no 1 de xullo de cada ano, a poboación de partida é a calculada para cada territorio o 1 de xaneiro dese ano. Debido á data de dispoñibilidade das fontes, nun primeiro momento calcúlanse cifras provisionais, utilizando os resultados provisionais do *MNP*, para o primeiro semestre do ano, e unha estimación da cifra de movementos migratorios a partir da comparación dos ficheiros de microdatos do *Padrón municipal de habitantes* no 1 de xaneiro e no 1 de xullo dese ano. Cando xa se dispón dos resultados definitivos do *MNP* e da explotación do ficheiro da *Estadística de Variaciones Residenciales* do INE, recalcúlanse as cifras e pasan a ter carácter definitivo.

#### **4. Presentación de resultados**

Con periodicidade anual, o IGE publica na súa páxina Web os resultados da estimación da poboación por concellos, grupos quinquenais de idade e sexo, na data de referencia 1 de xaneiro. A primeira difusión inclúe a información desde o ano 2002.

Ademais para os concellos de máis de 50.000 habitantes, denominados “Grandes concellos”, os resultados preséntanse por idades simples e sexo.

Xunto coa difusión das cifras definitivas no 1 de xaneiro de 2021, actualízanse e danse por definitivas as correspondentes ao 1 de xullo de 2020 e preséntanse as cifras provisionais con data de referencia 1 de xullo de 2021.