



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Hacienda
Dirección General de Estadística

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

DATOS 2003-2004

DEFINICIONES



POBLACIÓN

- **Razón de sexos:** número de varones entre número de mujeres.

$$RS = \frac{N^{\circ} \text{ habitantes varones}}{N^{\circ} \text{ habitantes mujeres}}$$

- **Saldo migratorio por provincias:** diferencia entre el número de inmigraciones y de emigraciones.
- **Saldo vegetativo:** diferencia entre el número de nacimientos y el de defunciones.
- **Densidad de población por provincias:** número de habitantes por kilómetro cuadrado.

$$D_p = \frac{N^{\circ} \text{ habitantes}}{\text{Superficie (km}^2\text{)}}$$

- **Índice de infancia:** población menor de 15 años en relación a la población total.

$$I_i = \frac{P_{<15}}{P} \cdot 100$$

donde: I_i = Índice de infancia

$P_{<15}$ = Población menor de 15 años

P = Población total

- **Índice de juventud:** población entre 15 y 29 años en relación a la población total.

$$I_j = \frac{P_{15-29}}{P} \cdot 100$$

donde: I_j = Índice de juventud

P_{15-29} = Población entre 15 y 29 años

P = Población total

- **Índice de vejez:** relación entre la población mayor de 64 años y la población total.

$$I_v = \frac{P_{>64}}{P} \cdot 100$$

donde: I_v = Índice de vejez

$P_{>64}$ = Población mayor de 64 años

P = Población total



- **Índice de envejecimiento:** relación entre la población mayor de 64 años y la población menor de 15 años.

$$I_E = \frac{P_{>64}}{P_{<15}} \cdot 100$$

donde: I_E = Índice de envejecimiento

$P_{>64}$ = Población mayor de 64 años

$P_{<15}$ = Población menor de 15 años

- **Índice sobreenvejecimiento:** relación entre la población mayor de 84 años y la población mayor de 64 años.

$$I_S = \frac{P_{>84}}{P_{>64}} \cdot 100$$

donde: I_S = Índice de sobreenvejecimiento

$P_{>84}$ = Población mayor de 84 años

$P_{>64}$ = Población mayor de 64 años

- **Índice reemplazo:** relación entre la población entre 0 y 14 años y la población mayor de 64 años.

$$I_R = \frac{P_{<15}}{P_{>64}} \cdot 100$$

donde: I_R = Índice de reemplazo

$P_{<15}$ = Población menor de 15 años

$P_{>64}$ = Población mayor de 64 años

- **Índice de recambio de población activa:** relación entre la población entre 60 a 64 años y la población entre 16 a 24 años. Mide la capacidad de una población para sustituir los individuos que se van jubilando.

$$I_{RPA} = \frac{P_{60-64}}{P_{16-24}} \cdot 100$$

donde: I_{RPA} = Índice de reemplazo

P_{60-64} = Población entre 60 y 64 años

P_{16-24} = Población entre 16 y 24 años



- **Índice de dependencia global, juvenil y senil**

- *Global*: relación entre los grupos de población menores de 20 años y mayores de 64 años y los grupos de población potencialmente activa (de 20 a 64 años).

$$I_{DG} = \frac{(P_{<20} + P_{>64})}{P_{20-64}} \cdot 100$$

donde: I_{DG} = Índice de dependencia global
 $P_{<20}$ = Población menor de 20 años
 $P_{>64}$ = Población mayor de 64 años
 P_{20-64} = Población entre 20 y 64 años

- *Juvenil*: relación entre la población menor de 20 años y la población potencialmente activa (de 20 a 64 años).

$$I_{DJ} = \frac{P_{<20}}{P_{20-64}} \cdot 100$$

donde: I_{DJ} = Índice de dependencia juvenil
 $P_{<20}$ = Población menor de 20 años
 P_{20-64} = Población entre 20 y 64 años

- *Senil*: relación entre la población mayor de 64 años y la población potencialmente activa (de 20 a 64 años).

$$I_{DS} = \frac{P_{>64}}{P_{20-64}} \cdot 100$$

donde: I_{DS} = Índice de dependencia senil
 $P_{>64}$ = Población mayor de 64 años
 P_{20-64} = Población entre 20 y 64 años



NATALIDAD

- **Tasa bruta de natalidad:** número de nacimientos por cada 1.000 habitantes.

$$TBN = \frac{N}{P} \cdot 1.000$$

donde: TBN = Tasa bruta de natalidad

N = Número de nacimientos

P = Población de referencia

- **Tasa de fecundidad general:** número de nacimientos por cada 1.000 mujeres en edad fértil (15-49 años).

$$TF = \frac{N}{M_{15-49}} \cdot 1.000$$

donde: TF = Tasa de fecundidad general

N = Número de nacimientos

M₁₅₋₄₉ = Número de mujeres entre 15 y 49 años

- **Tasa de fecundidad específica:** cociente entre el número de nacimientos de madres de una determinada edad o grupo de edad y el total de mujeres de esa edad o grupo de edad.

$$TF_x = \frac{N_x}{M_x} \cdot 1.000$$

o

$$TF_g = \frac{N_g}{M_g} \cdot 1.000$$

donde: TF_x = Tasa de fecundidad específica a la edad x

N_x = Nacimientos de madres de edad x

M_x = Número de mujeres de edad x

TF_g = Tasa de fecundidad específica del grupo de edad g

N_g = Nacimientos de madres del grupo de edad g

M_g = Número de mujeres del grupo de edad g



- **Índice sintético de fecundidad:** representa el número esperado de hijos por mujer a lo largo de su vida fértil (15-49 años). Se obtiene como la suma por edad de las tasas de fecundidad específicas.

$$ISF = \sum TF_x$$

o

$$ISF = \sum 5 \cdot TF_g$$

donde: ISF = Índice sintético de fecundidad

TF_x = Tasa de fecundidad específica para cada edad x

TF_g = Tasa de fecundidad específica para un grupo de edad quinquenal

- **Tasa de reproducción:** cociente entre el número de niñas nacidas y el número de mujeres de 15 a 49 años.

$$TR = \frac{N_{niñas}}{M_{15-49}} \cdot 100$$

donde: TR = Tasa de reproducción

$N_{niñas}$ = Número de niñas nacidas

M_{15-49} = Número de mujeres entre 15 y 49 años

- **Relación de masculinidad:** cociente entre el número de niños y de niñas nacidos durante un año.

$$RM = \frac{N_{niños}}{N_{niñas}} \cdot 100$$

donde: RM = Relación de masculinidad

$N_{niños}$ = Número de niños nacidos

$N_{niñas}$ = Número de niñas nacidas

- **Edad media a la maternidad:** media aritmética de las edades a las que las mujeres tienen hijos, ponderada por las tasas de fecundidad específicas.

$$EMM = \frac{\sum \left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot TF_x}{\sum TF_x}$$

donde: EMM = Edad media a la maternidad

TF_x = Tasa de fecundidad específica para cada edad x



- **Edad media al nacimiento del primer hijo (EMM1):** se calcula de igual forma que la edad media a la maternidad pero considerando sólo los nacidos de primer orden.
- **Porcentaje de nacidos de madre no casada:**

$$\% N_{nc} = \frac{N_{nc}}{N} \cdot 100$$

donde: N_{nc} = Nacimientos de madres no casadas

N = Nacimientos totales

NUPCIALIDAD

- **Tasa bruta de nupcialidad:** cociente entre el número de matrimonios y la población. Se expresa por 1.000 habitantes.

$$TBNup = \frac{M}{P} \cdot 1.000$$

donde: TBNup = Tasa bruta de nupcialidad

M = Número de matrimonios

P = Población de referencia

- **Tasa de nupcialidad específica:** cociente entre el número de matrimonios de hombres/mujeres de una determinada edad o grupo de edad y la población de hombres/mujeres de esa edad o grupo de edad. Se calcula de forma separada para hombres y mujeres y se expresa por 1.000 habitantes

$$TNup_x = \frac{M_x}{P_x} \cdot 1.000$$

o

$$TNup_g = \frac{M_g}{P_g} \cdot 1.000$$



- donde: $TNup_x$ = Tasa de nupcialidad específica de los hombres/mujeres de edad x
 M_x = Matrimonios de hombres/mujeres de edad x
 P_x = Población de hombres/mujeres de edad x
 $TNup_g$ = Tasa de nupcialidad específica de los hombres/mujeres del grupo de edad g
 M_g = Matrimonios de hombres/mujeres del grupo de edad g
 P_g = Población de hombres/mujeres del grupo de edad g

- **Edad media al matrimonio:** media aritmética de las edades a las que hombres/mujeres contraen matrimonio ponderada por las tasas de nupcialidad específicas de los mismos.

$$EMMat = \frac{\left(\sum \left(x + \frac{1}{2} \right) \cdot TNup_x \right)}{\sum TNup_x}$$

- donde: $EMMat$ = Edad media de hombres/mujeres al matrimonio
 $TNup_x$ = Tasa de nupcialidad específica de los hombres/mujeres de edad x

Se calcula de forma separada para hombres y mujeres

- **Edad media al primer matrimonio:** media aritmética de las edades a las que los solteros/solteras contraen matrimonio ponderada por las tasas de nupcialidad específicas de los solteros.

$$EMPM = \frac{\left(\sum \left(x + \frac{1}{2} \right) \cdot S_x \right)}{\sum S_x}$$

- donde: $EMPM$ = Edad media de solteros/solteras al primer matrimonio
 S_x = Tasa de nupcialidad específica de los solteros/solteras de edad x

Se calcula de forma separada para hombres y mujeres.

MORTALIDAD

- **Tasa bruta de mortalidad (TBM):** representa la mortalidad en la población de referencia y en el periodo de tiempo analizado. Se calcula como el número de defunciones entre la población y se expresa por 1.000 habitantes.



$$TBM = \frac{D}{P} \cdot 1.000$$

donde: TBM = Tasa bruta de mortalidad

D = Número de defunciones

P = Población de referencia

- **Tasa de mortalidad específica:** representa la mortalidad en la población de referencia por edad en el periodo de tiempo analizado. Se expresa por 1.000 habitantes.

$$TM_x = \frac{D_x}{P_x} \cdot 1.000$$

o

$$TM_g = \frac{D_g}{P_g} \cdot 1.000$$

donde: TM_x = Tasa de mortalidad específica para la edad x

D_x = Número de defunciones de edad x

P_x = Población de referencia de edad x

TM_g = Tasa de mortalidad específica para el grupo de edad g

D_g = Número de defunciones del grupo g

P_g = Población de referencia del grupo g

- **Tasa de mortalidad infantil:** Expresa la mortalidad en los nacidos vivos de los menores de un año. Se expresan por 1.000 nacidos vivos.

$$TMI = \frac{D^{<1}}{Nv} \cdot 1.000$$

donde: TMI = Tasa de mortalidad infantil

$D^{<1}$ = Número de defunciones de menores de un año

Nv = Número de nacidos vivos

- **Tasa de mortalidad perinatal:** Expresa la mortalidad en los nacidos de las muertes fetales tardías y de los nacidos vivos menores de 7 días. Se expresan por 1.000 nacidos.



$$TMPeri = \frac{(D^{0-6} + MFT)}{N_t} \cdot 1.000$$

- donde: TMPeri = Tasa de mortalidad perinatal
D⁰⁻⁶ = Número de defunciones de menores de 7 días
N_t = Número total de nacidos = N_v + MFT
N_v = Número de nacidos vivos
MFT = Muerte fetal tardía

- **Tasa de mortalidad neonatal:** Expresa la mortalidad en los nacidos vivos de los menores de 28 días. Se expresa por 1.000 nacidos vivos.

$$TMNeo = \frac{D^{0-27}}{N_v} \cdot 1.000$$

- donde: TMNeo = Tasa de mortalidad neonatal
D⁰⁻²⁷ = Número de defunciones de menores de 28 días
N_v = Número de nacidos vivos

- **Tasa de mortalidad postneonatal:** Expresa la mortalidad en los nacidos vivos mayores de 28 días y menores de 1 año. Se expresa por 1.000 nacidos vivos.

$$TMPost = \frac{D^{28-364}}{N_v} \cdot 1.000$$

- donde: TMPost = Tasa de mortalidad postneonatal
D²⁸⁻³⁶⁴ = Número de defunciones de mayores de 27 días y menores de un año
N_v = Número de nacidos vivos

- **Tablas de mortalidad:** es el instrumento lógico y técnico más completo para el análisis estadístico de la muerte, de su incidencia por edad y sexo. La tabla describe la desaparición por defunción de una generación de nacidos hasta la extinción del último de sus componentes, es decir, mide con precisión la pauta de extinción de una generación.



Las abreviaturas utilizadas en las tablas de esperanza de vida o de mortalidad, tienen el siguiente significado:

D_i: número de defunciones del i-ésimo grupo de edad

n_i: amplitud del i-ésimo grupo de edad

P_i: Población de referencia de individuos del i-ésimo grupo de edad

TM_i: Tasa de mortalidad de los individuos del i-ésimo grupo de edad (en ⁰/_i)

A_i: Fracción de año vivido por los individuos del i-ésimo grupo de edad. Se han tomado las siguientes estimaciones:

$$A_i = 0,07 + 1,7 \cdot TM_i \quad i = \text{grupo de individuos con edad } 0$$

$$A_i = 0,375 \quad i = \text{grupo de individuos con edad entre 1 y 4 años}$$

$$A_i = 0,5 \quad i = \text{grupo de individuos con edad superior a 4 años}$$

q_i: Probabilidad de morir de los individuos del i-ésimo grupo de edad

$$q_i = \frac{n_i \cdot TM_i}{1 + (1 - A_i) \cdot TM_i \cdot n_i}$$

l_i: Cohorte ficticia de personas supervivientes al inicio del i-ésimo intervalo

$$l(0) = 100.000$$

$$l_{i+1} = l_i \cdot (1 - q_i)$$

d_i: Número de defunciones esperadas en el i-ésimo grupo de edad

$$d_i = l_i - l_{i+1} = l_i \cdot q_i$$

L_i: Número de años vividos por los individuos del i-ésimo grupo de edad

$$L_i = n_i \cdot l_{i+1} + n_i \cdot A_i \cdot d_i = n_i \cdot (l_i - d_i) + n_i \cdot A_i \cdot d_i$$

T_i: Número total de años vividos por los individuos del i-ésimo grupo de edad más allá del intervalo

$$T_i = \sum_{k=i}^w L_k \quad \text{donde } w \text{ es el último de los grupos}$$

E_i: Esperanza de vida expresada en años para los individuos del i-ésimo grupo de edad

$$E_i = \frac{T_i}{l_i}$$