

*Geografía de la Población – Grado de Antropología*

# Tasas demográficas

José Manuel López Torres  
Actualizado curso 17/18



Dpto. Geografía Humana

# Tasas e índices demográficos I

- Son métodos de naturaleza demográfica que utilizamos para investigar los aspectos espaciales de los fenómenos poblacionales.
- El enfoque geográfico posibilita:
  - la fragmentación del espacio en territorios de diferente naturaleza y extensión
  - el análisis de la movilidad en el interior de esos territorios y grupos
  - La influencia diferencial del medio según escala y dimensión temporal
- Incremento de la cantidad y calidad de información estadística a partir de 1950

# Tasas e índices demográficos II

- Las tasas e índices en demografía son una herramienta estadística para expresar los valores, u otros datos para un mejor análisis y comprensión.
- Las tasas se refieren a la **frecuencia relativa** con que se producen ciertos acontecimientos en relación a la población media existente durante el tiempo en que se han registrado tales acontecimientos.

# Indicadores para el estudio demográfico de la Mortalidad (1)

## Tasa Bruta de Mortalidad o Tasa de Mortalidad General:

$$\text{T.B.M.} = \frac{\text{Nº de defunciones registradas en el año } h}{\text{Población media en el año } h} \times 1000$$

## Tasas de Mortalidad Específicas por Edad (\*):

$$\text{T.E.M.}_{zz} = \frac{\text{Nº de defunciones en el año } h \text{ de personas de } zz \text{ años}}{\text{Población media en } h \text{ de personas de } zz \text{ años}} \times 1000$$

\*También pueden calcularse por sexos.

# Indicadores para el estudio demográfico de la Mortalidad (2)

## Tasa de Mortalidad Infantil:

$$\text{T.M.I.} = \frac{\text{Nº de defunciones de menores de 1 año en el año h}}{\text{Nº de nacimientos en el año h}} \times 1000$$

## Esperanza de vida (al nacer)

Es la probabilidad de años de supervivencia que una persona tiene a una edad dada. Se calcula a partir de las **Tablas de vida (o tablas de mortalidad)**. Puede calcularse para cualquier edad, pero habitualmente se habla de la esperanza de vida al nacer. Es un cálculo de cierta complejidad que en esta asignatura sólo se valorará circunstancialmente como resultado.

[http://www.ine.es/daco/daco42/mortalidad/metodo\\_g107.pdf](http://www.ine.es/daco/daco42/mortalidad/metodo_g107.pdf)

# Indicadores para el estudio demográfico de la Fecundidad (1)

## Tasa Bruta de Natalidad o Tasa de Natalidad General:

$$\text{T.B.N.} = \frac{\text{Nº de nacidos vivos registrados en el año h}}{\text{Población media en el año h}} \times 1000$$

## Tasa de Fecundidad General:

$$\text{T.F.G.} = \frac{\text{Nº de nacidos vivos en el año h}}{\text{Población media femenina en h de mujeres de 15-49 años}} \times 1000$$

- La tasa general de fecundidad es el número de nacimientos vivos por cada grupo de 1.000 mujeres entre las edades de 15 a 49 durante un año determinado.
- La tasa general de fecundidad es una medida más precisa que la tasa de natalidad; relaciona los nacimientos al grupo clasificado según la edad y el sexo con las mayores probabilidades de dar a luz (definido normalmente como mujeres de 15 a 49 años de edad.) Esta precisión permite eliminar las distorsiones que pueden resultar debido a distintos niveles de distribución por edad y sexo entre poblaciones. Por lo tanto, la tasa general de fecundidad sienta una mejor base que los cambios en la tasa bruta de natalidad para comparar los niveles de fecundidad entre poblaciones.

# Ejemplo:

## **Evolución demográfica de España. Año 2016**

	Total
Población residente a 1 de enero de 2016 (A)	46.440.099
Nacimientos	406.556
Defunciones	406.815
Saldo vegetativo (B) (Nacimientos - Defunciones)	-259
Inmigración exterior	417.033
Emigración exterior	327.906
Saldo migratorio (C) (Inmigración-Emigración)	89.126
Población residente a 1 de enero de 2017 (A+B+C)	46.528.966
Datos provisionales	

# Indicadores para el estudio demográfico de la Fecundidad (2)

## Tasas de Fecundidad Específicas por Edad (TFEE):

$$\text{T.E.F.} = \frac{\text{Nº de nacidos vivos el año } h \text{ de mujeres de } x \text{ a } (x+4) \text{ años}}{\text{Nº de mujeres en el año } h, \text{ de } x \text{ a } (x+4) \text{ años}} \times 1000$$

## Tasa Global de Fecundidad/Indicador Sintético de Fecundidad:

Es el número de hijos que una mujer tendría a lo largo de toda su vida reproductora. El **nivel de reemplazo de una población** se sitúa en 2,1 hijos por mujer



# Ejemplo de TFEE

España (1981)

-Madres entre 25 y 29 años= 1.258.533

-Niños nacidos en el grupo= 174.302

$$\text{T.E.F.} = \frac{174.302}{1.258.533} \times 1000 = 138'49\text{‰}$$

25-29

# TASAS DE FECUNDIDAD

## Tasa General de Fecundidad:

Para calcular esta tasa multiplicamos por mil el resultado de dividir el número de nacidos vivos entre el número de mujeres en edad fecunda.

$$TGF = \frac{NV}{MEF} \times 1.000$$

*TGF*: Tasa General de Fecundidad

*NV*: Nacidos vivos

*MEF*: Número de mujeres entre 15 y 49 años (ambos inclusive)

## Tasa específica de Fecundidad por Grupo de Edad de la Madre:

Se obtiene multiplicando por mil el resultado de dividir el número de nacidos vivos de madres en el grupo de edad entre el número de mujeres de dicho grupo.

$$TEF_i = \frac{NV_i}{M_i} \times 1.000$$

*TEF<sub>i</sub>*: Tasa Específica de Fecundidad del grupo i

*NV<sub>i</sub>*: Número de nacidos vivos de madres del grupo i

*M<sub>i</sub>*: Número de mujeres pertenecientes al grupo i

## Índice Sintético de Fecundidad: o Tasa Global de Fecundidad

Es el resultado de sumar las tasas específicas de fecundidad por grupo de edad divididas entre 1000 y multiplicadas por el número de años de cada grupo.

$$ISF = \sum_i \left[ \frac{TEF_i}{1.000} \cdot a_i \right] = \sum_i \left[ \frac{NV_i}{M_i} \cdot a_i \right]$$

*ISF*: Índice Sintético de Fecundidad

*a<sub>i</sub>*: años que abarca el grupo i (p.e., si el grupo es mujeres entre 15 y 19 años *a<sub>i</sub>*=5)

*El Índice Sintético de Fecundidad es un indicador del número de hijos por mujer.*

# Ejemplo de Tasa de Fecundidad Total (1)

- Tomando como referencia los datos de TFEE de 1981:

Grupo de edad	<u>TFEE</u>	TFEE x 5
15-19	23'46	117'3
20-24	113'61	568'05
25-29	138'49	692'45
30-34	90'62	453'1
35-39	40'26	201'3
40-44	13'54	67'7
45-49	0'01	0'05
$\Sigma$		2099'95

ÍNDICE SINTÉTICO DE FECUNDIDAD= 2,1 h/m

# Ejemplo de Tasa de Fecundidad Total (2)

- Teniendo en cuenta que el sumatorio de TFEE x5 es igual a 2099'95, ello quiere decir que:
- De cada 1000 mujeres nacen 2100 niños, es decir, **2'1 niños por mujer**

# Datos para calcular la Tasa General de Fecundidad, las tasas Específicas de Fecundidad y el Índice Sintético de Fecundidad

Grupo de edad	Nº mujeres	Nº nacimientos
10-14	1.402.000	500
15-19	1.390.000	25.000
20-24	1.375.000	150.000
25-29	1.300.000	176.000
30-34	1.280.000	135.000
35-39	1.265.000	75.000
40-44	1.100.000	35.000
45-49	1.000.000	600



EJERCICIO TBN, EJERCICIO TBM Y TMI dictados

# Tasa Bruta de Reproducción

- La **Tasa Bruta de Reproducción (TBR** o GRR, por sus siglas en inglés) es el número promedio de hijas que una mujer (o grupo de mujeres) tendría durante su vida si se ajustara a las tasas de fecundidad por edad específica para años particulares durante su período reproductivo. Esta tasa es parecida a la tasa global de fecundidad excepto que la misma cuenta solamente las hijas y *mide, literalmente, la "reproducción"; es decir, una mujer se reproduce, o se duplica, al tener una hija.*
- **Tasa Bruta de Reproducción (TBR):** número promedio de hijas por mujer al final de su período reproductivo.
- **Cálculo:** Se hace recorrer una cohorte\* ficticia de 1.000 mujeres de quince años todas las edades fecundas, sin mortalidad, asignándole a cada edad el número de nacimientos femeninos, según la tasa de fecundidad correspondiente. Los nacimientos se obtienen sumando las tasas de fecundidad, multiplicando por el coeficiente (sex ratio) para separar mujeres y se divide por mil:

$$\text{TBR} = \text{sumatorio de TFG} \times \text{sex ratio} / 1000$$

- Ej. Sumatorio 2.049; sex ratio 100 niñas por cada 107 niños (0,483)  
 $2.049 \times 0,483 / 1.000 = 0,99$  (cifra que pone en peligro el reemplazo)

\*Llamamos *cohorte* al conjunto de personas, o parejas, que han vivido un mismo acontecimiento demográfico. Una *generación* es una cohorte cuyo acontecimiento demográfico ha sido el nacimiento.

# Tasa Neta de Reproducción

- La **Tasa Neta de Reproducción (TNR)** es el número medio de hijas que tendrá una mujer (o grupo de mujeres) si, desde que nace, su vida es conforme a las tasas de fecundidad y mortalidad por edad en un año determinado.
  - Esta tasa es análoga a la tasa bruta de reproducción, pero **toma en cuenta el hecho de que algunas mujeres morirán antes de transcurridos sus años de reproducción.**
  - Una TNR de 1 significa que cada generación de madres tiene exactamente la cantidad suficiente de hijas para reemplazarlas en la población.
- \*(Véanse tasa bruta de reproducción, tasa global de fecundidad y fecundidad al nivel de reemplazo).

# Tasa de Crecimiento Natural o Vegetativo

El **crecimiento natural o vegetativo** es la diferencia entre el número de nacidos y el de fallecidos con respecto a la población media. La **tasa de crecimiento vegetativo** se expresa del siguiente modo:

$$\text{T.C.V.} = \frac{\text{Nº de nacidos vivos registrados en el año } h - \text{Nº fallecidos en el mismo año}}{\text{Población media en el año } h} \times 100$$



# Indicadores para el estudio de las Estructuras Demográficas

## Sex Ratio o Índice de Masculinidad:

$$\text{Sex Ratio} = \frac{\text{Población Masculina en el año } h}{\text{Población Femenina el año } h} \times 100$$

$$\text{Tasa Masculinidad} = \text{N}^\circ \text{ Hombres} \times 100 / \text{Pobl. Total}$$

$$\text{Tasa Femenidad} = \text{N}^\circ \text{ Mujeres} \times 100 / \text{Pobl. Total}$$

## Índice de Dependencia:

$$\text{I.D.} = \frac{\text{Pobl. (0-14 años)} + \text{Pobl. (65 y + años) en el año } h}{\text{Población (15-64 años) en el año } h} \times 100$$

# Indicadores para el estudio de los Movimientos Migratorios (1)

## Tasa de Emigración:

$$T.E. = \frac{\text{Nº de emigrantes del país X registradas en el año h}}{\text{Población media del país X en el año h}} \times 1000$$

## Tasa de Inmigración:

$$T.I. = \frac{\text{Nº de inmigrantes en el país X registrados en el año h}}{\text{Población media en el país X en el año h}} \times 1000$$

# Indicadores para el estudio de los Movimientos Migratorios (2)

**Migración Neta = Saldo Migratorio = Inmigrantes – Emigrantes**

(El resultado podrá ser positivo o negativo)

**Tasa de Migración Neta:**

$$\text{T.M.N.} = \frac{\text{Nº Inmigrantes} - \text{Nº de Emigrantes en el país X en el año h}}{\text{Población media en el país X en el año h}} \times 1000$$

O bien **Tasa de Inmigración – Tasa de Emigración**

# Tasa de Crecimiento Real

El **crecimiento real** toma en consideración tanto la diferencia entre nacidos y fallecidos (crecimiento natural) como la diferencia entre inmigrantes y emigrantes (saldo migratorio) con respecto a la población media. La **tasa de crecimiento real** se expresa del siguiente modo:

$$\text{T.C.R.} = \frac{(\text{Nacidos-Fallecidos}) \pm (\text{Inmigrantes-Emigrantes})}{\text{Población media en el año } h} \times 100$$

# Tasas de Actividad Económica (1)

$$\text{Tasa de Actividad General} = \frac{\text{Población activa (ocupados y parados)}}{\text{Población de 16 y + años (*)}} \times 100$$

\*En España

O bien:

$$\text{Tasa de Actividad General} = \frac{\text{Población activa (ocupados y parados)}}{\text{Población total entre 16 y 64 años}} \times 100$$

# Tasas de Actividad Económica (2)

$$\text{Tasa de Actividad Masculina} = \frac{\text{Varones activos}}{\text{Pobl. masculina de 16 y + años (*)}} \times 100$$

$$\text{Tasa de Actividad Femenina} = \frac{\text{Mujeres activas}}{\text{Pobl. femenina de 16 y + años}} \times 100$$

También puede usarse como denominador la otra opción (16-64 años)

# Tasas de Actividad Económica (3)

$$\text{Tasa de Ocupación} = \frac{\text{Población ocupada}}{\text{Población de 16 y + años (*)}} \times 100$$

\*En España

$$\text{Tasa de Paro} = \frac{\text{Población parada}}{\text{Población activa}} \times 100$$

# Otras:

- Densidad de población: pone en relación la población con la extensión del territorio en el que se asienta.
  - Sirve como instrumento para estudiar la distribución de la población en el espacio.

$$\text{Densidad de población} = \frac{\text{Población Total}}{\text{Superficie km}^2}$$

- Ejemplo: España → 46.507.760 personas/505.600 km<sup>2</sup> = 92 habitantes/ km<sup>2</sup> (2013)



# Definiciones de la EPA

**1. ACTIVOS:** Personas 16 o más años que, durante la semana de referencia (la anterior a aquella en que se realiza la entrevista), suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios o están disponibles y en condiciones de incorporarse a dicha producción. Se subdividen en ocupados y parados.

**1.1 Ocupados:** personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado trabajando durante al menos una hora a cambio de una retribución en dinero o especie o quienes teniendo trabajo han estado temporalmente ausentes del mismo por enfermedad, vacaciones, etcétera.

- Se subdividen en trabajadores por cuenta propia (empleadores, empresarios sin asalariados y trabajadores independientes) y asalariados (públicos o privados). Atendiendo a la duración de la jornada se clasifican en ocupados a tiempo completo (con una jornada habitual semanal superior a 30 horas) y a tiempo parcial (con una jornada habitual semanal inferior a 35 horas).

**1.2 Parados:** personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado sin trabajo, disponibles para trabajar y buscando activamente empleo. Se considera que una persona busca empleo de forma activa si:

- Ha estado en contacto con una oficina pública de empleo con el fin de encontrar trabajo.
- Ha estado en contacto con una oficina privada (oficina de empleo temporal, empresa especializada en contratación, etc.) con el fin de encontrar trabajo.
- Ha enviado una candidatura directamente a los empleadores.
- Ha indagado a través de relaciones personales, por mediación de sindicatos, etc.
- Se ha anunciado o ha respondido a anuncios de periódicos.
- Ha estudiado ofertas de empleo.
- Ha participado en una prueba, concurso o entrevista, en el marco de un procedimiento de contratación.
- Ha estado buscando terrenos o locales.
- Ha realizado gestiones para obtener permisos, licencias o recursos financieros.
- También se consideran parados a las personas que ya han encontrado un trabajo y están a la espera de incorporarse a él, siempre que verifiquen las dos primeras condiciones.

**2. INACTIVOS:** Recibe esta consideración la población de 16 o más años no incluida en las categorías anteriores.

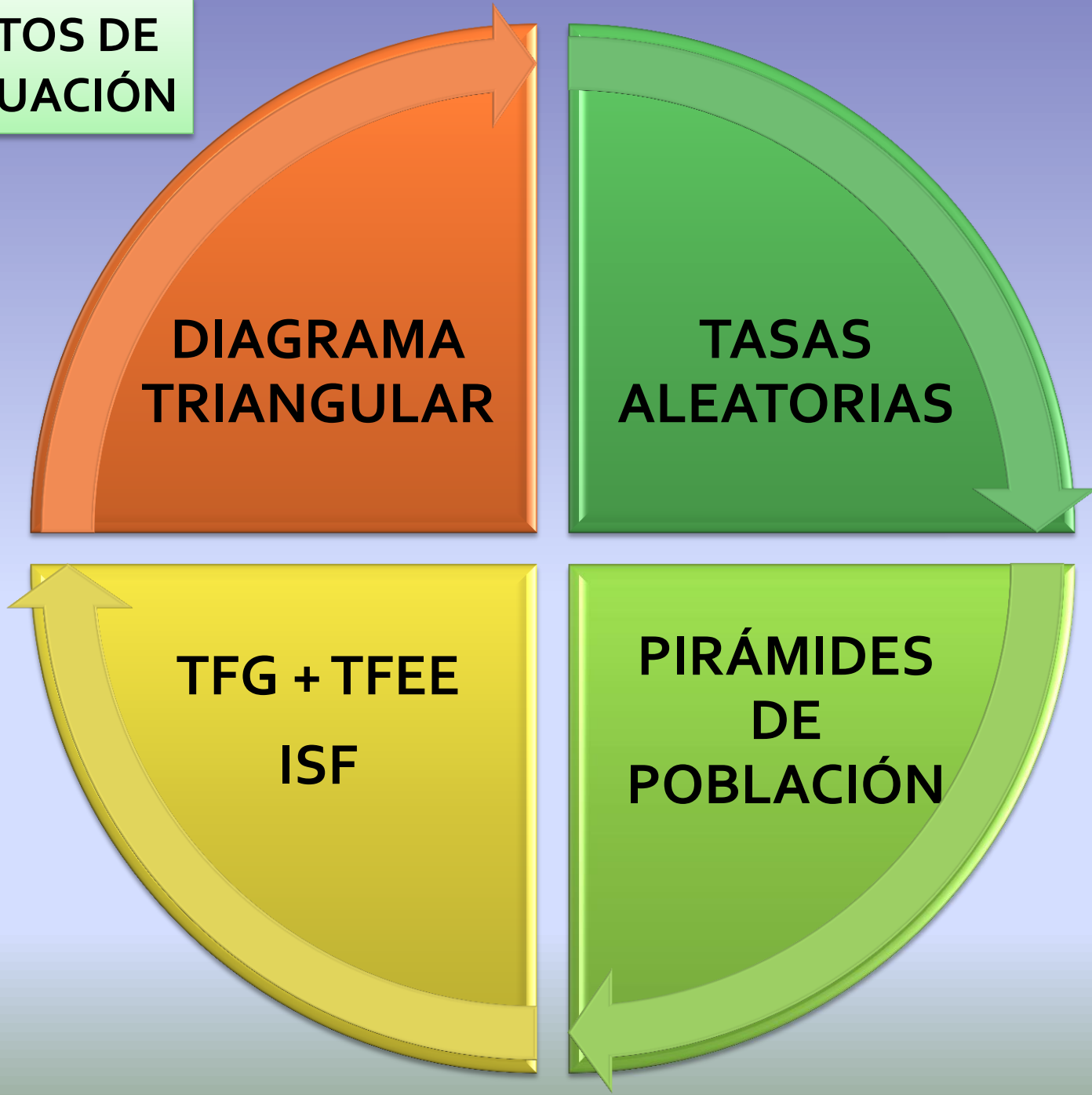
**OBJETOS DE  
EVALUACIÓN**

**DIAGRAMA  
TRIANGULAR**

**TASAS  
ALEATORIAS**

**TFG + TFEE  
ISF**

**PIRÁMIDES  
DE  
POBLACIÓN**



- <http://www.gapminder.org>
  - TEST GAPMINDER
- <http://geacron.com/home-es/?lang=es>

Nacimientos ocurridos en España. Año 2016. Datos provisionales		
	Valor	Variación
Total de nacimientos	408.384	-2,8
Niñas	198.353	-2,7
Niños	210.031	-3
De madre española	333.164	-3,4
De madre extranjera	75.220	-0,1

Defunciones ocurridas en España. Año 2016. Datos provisionales		
	Valor	Variación
Total de defunciones	409.099	-3,2
Hombres	208.036	-2,5
Mujeres	201.063	-3,9

Movimientos migratorios exteriores - Provisionales 2016			
	Inmigración	Emigración	Saldo migratorio
Total	417.033	327.906	89.126
De españoles	62.572	86.112	-23.540
De extranjeros	354.461	241.795	112.666

Población residente en España		
	Valor	Variación semestral
Población total	<sup>1</sup> 46.528.966	0,17
Hombres	<sup>1</sup> 22.835.674	0,13
Mujeres	<sup>1</sup> 23.693.293	0,20
Extranjeros	<sup>1</sup> 4.424.409	0,94

1. Por mil habitantes
2. Número de hijos por mujer
3. Número de años
4. Por mil nacidos vivos