

## ORIENTACIONES METODOLÓGICAS GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LOS DISTINTOS COMPONENTES DE LA NATALIDAD DE LA POBLACIÓN

Juan García García

E.U. de Enfermería de Albacete. Octubre, 1990

Universidad de Castilla-La Mancha

Se destaca la importancia de los principales indicadores que permiten el conocimiento de la natalidad, como componente del estado de salud de una población. Se hace una revisión acerca de las fuentes de información básicas para su estudio, así como los procedimientos de cálculos para su obtención.

Se identifica la importancia de la interdependencia existente entre natalidad y mortalidad así como la necesidad de disponer de datos estimativos correctos sobre la población futura para proyectar las necesidades de servicios de salud; conociendo de esta manera a las tendencias demográficas como base de las teorías y políticas de población.

Los indicadores que permiten conocer la natalidad, como componente del estado de salud de la población, son varios y su obtención está en dependencia con la cobertura e integridad de los registros de la población a estudiar; éstos son:

- Tasa bruta de natalidad
- Tasa de fecundidad general
- Tasas específicas de fecundidad
- Tasa global de fecundidad
- Tasa bruta de reproducción
- Tasa neta de reproducción

La importancia de estos indicadores radica en lo siguiente:

### 1). La Tasa Bruta o Cruda de Natalidad (b):

Es una medida fácil de calcular y de interpretación sencilla; nos brinda el impacto del fenómeno natalidad en el seno de una comunidad para un año determinado y su relación con la Tasa Bruta de Mortalidad nos proporciona el "Crecimiento Natural o Vegetativo" para el año en cuestión. Aun cuando, por no tener en cuenta realmente las personas expuestas al riesgo al comparar diversas regiones con distribución etaria diferente, su utilización puede ser engañosa.

El efecto de la estructura por edad es mucho menos importante por lo que respecta a la tasa de natalidad, las diferencias en las estructuras son mucho menores en la clase central (digamos de 20-60 años) que en las clases extremas (menos de 20 y más de 60), y es en esta clase central donde se encuentra la casi totalidad de las personas sometidas al "riesgo" de la procreación (Pressat. 1981).

Sin embargo, muchos otros factores diferencian las tasas de natalidad: en particular, condiciones del ejercicio de la capacidad de procreación en las civilizaciones en que la fecundidad es esencialmente legítima; precocidad e intensidad de la nupcialidad; factores biológicos; importancia de las prácticas anticonceptivas, etc. ... (Pressat, R: Demografía estadística Ed: Ariel Barcelona 1981)

### 2). La Tasa de Fecundidad General (TFG):

Permite conocer como esta variable demográfica ejerce su acción sobre la población femenina en edad fértil (Porcentaje de Mujeres en Edad Fértil –PMEF-) considerándolo por tanto factor extrínseco a la fecundidad, ya que la variación de esta variable afecta a la comparación de los niveles de fecundidad pero no el nivel de fecundidad.

La elección específica del denominador hace de ella un índice mucho menos influido por la estructura por edad de la población que la tasa de natalidad. Autores recomiendan el cálculo de esta tasa "intermedia" (entre la tasa de natalidad y las tasas por edad) en presencia de poblaciones con estructuras por edad muy disímiles y cuando no es posible calcular índices más precisos.

### 3). Las Tasas de Fecundidad General por Edades o Tasas Específicas de Fecundidad (nFx):

A una edad determinada, se puede calcular tres clases de tasas de fecundidad por edad; de fecundidad general, de fecundidad legítima y de fecundidad ilegítima.

De todas la primera de ellas constituye el tipo más común de índices de fecundidad con cierto grado de precisión.

Hacen que estas medidas traduzcan de manera fehaciente el riesgo de la fecundidad por grupos de edades o edades

simples. Y, por tanto, son de máxima utilidad cuando se quiere comparar poblaciones de distinta composición etaria o si se desea medir las fluctuaciones de la natalidad en los diferentes grupos de edad. Se le considera factor intrínseco ya que sus variaciones afectan no sólo a la comparación, sino al nivel de fecundidad (Determinante de la Fecundidad). Nos permite obtener proyecciones de población así como el grado de concentración de la fecundidad.

#### 4). Tasa Global de Fecundidad o Suma de Nacimientos Reducidos (SNR):

Sirve para resumir en una sola cifra, las tasas anteriores. Partiendo de un supuesto de cohortes ficticias, nos indica el número promedio de hijos (varones-hembras) que tendría cada mujer al final de su vida fértil si no estuviera expuesta al riesgo de morir y a los cuales les aplicamos las tasas de fecundidad del momento. Nos indica igualmente la existencia o no de reemplazo generacional de una población.

El peligro habitual (existente al interpretar esta tasa) radica en no ver en las variaciones de la suma de las tasas de fecundidad general otra cosa que la repercusión en las descendencias finales; mientras que un descenso semejante puede ser debido a un alargamiento, provisional o duradero, de los intervalos entre nacimientos.

#### 5). Tasa Bruta o Cruda de Reproducción (R):

Parte de los mismos supuestos que la medida anterior, pero toma en consideración solamente los nacimientos de sexo femenino en ausencia de mortalidad. Nos da a conocer si una población tiene igualmente asegurada su reemplazo generacional. Se relaciona directamente con la anterior a través del porcentaje de nacimientos femeninos o Tasa de Femenidad; si se desconoce este último valor, la tasa de feminidad se sustituye por una constante (K) procedente del índice de Masculinidad al Nacimiento ( $K_0 = 0,4878$ ).

Este índice sólo tiene un sentido absolutamente claro cuando la fecundidad es estacionaria.

#### 6). Tasa Neta de Reproducción (R):

Su utilización radica en la eliminación del factor distorsionador que supone el hecho de que no muriera ninguna recién nacida antes de las edades reproductivas; ya que se toman sólo en consideración los nacimientos femeninos que tendría cada mujer al completar su vida fértil, se considera el riesgo de morir existente desde los 0 años hasta cada uno de los grupos de edad fértil. Indicando igualmente el reemplazo generacional.

Como consecuencia de la interrelación existente entre la natalidad y el estado de salud de una población; las estadísticas de natalidad cubren funciones específicas en cada una de las tres grandes etapas de la Programación en Salud Pública (1):

- A. Planificación de los Programas: al conocer los riesgos existentes en la colectividad y el número de personas expuestas a contraerlos; sus estimaciones son imprescindibles para completar los Estudios Demográficos..
- B. Ejecución de los Programas: permite identificar prioridades y destinar recursos humanos, materiales y financieros por parte del Sistema de Salud en aquellos supuestos impostergables así como en otros, que aunque recomendables, no son estrictamente necesarios.
- C. Evaluación de los Programas: al poder comparar la situación de inicio con la de llegada, así como los riesgos existentes a la iniciación del programa con aquellos presentes a su terminación.

En dependencia de las fuentes de información existentes podrán calcularse los diferentes indicadores propuestos. Estas fuentes de información suelen ser de dos tipos:

- Nacido vivo: obteniéndola a través del Registro de Nacimientos
- Nacido vivo: a través de encuestas de fecundidad a grupos de población determinados.

Todos los países disponen de Sistemas de Registro de los Nacimientos así como de leyes que los hacen cumplir. La entrada al mencionado sistema en España del fenómeno demográfico en estudio es el Registro Civil (2), en el que por imperativo legal, debe ser inscrito todo "nacido vivo", lo que excluye aquellos que no hayan vivido el tiempo suficiente –24 horas- para adquirir personalidad jurídica conforme a la legislación vigente. Aunque la utilización de este concepto no altera sensiblemente las cifras globales de nacimientos y defunciones, sí modifica considerablemente algunas tasas específicas de mortalidad (infantil, neonatal, etc.). Para obviar este inconveniente es preciso extraer de la llamada Estadística de Abortos (criaturas abortivas –antes de 24 horas-) los nacidos con vida para calcular las "Tasas Rectificadas". Proceso que se viene utilizando en el campo demográfico desde 1975 en España a fin de unificar criterios a nivel internacional (3).

Según la OMS, se entiende por "Nacido Vivo": Todo aquel producto de la concepción que, una vez expulsado o extraído completamente del producto de la madre, independientemente de la duración del embarazo, respire o dé cualquier otra señal de vida, tal como palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, y esto así tanto si se ha cortado como si no el cordón umbilical y esté o no desprendida la placenta.

Errores debidos a la incorrecta aplicación de la anterior definición, ocasionan que las tasas de natalidad sean más bajas de lo que realmente son, alterando además las tasas de mortalidad materna e infantil, que se calculan en base a los

nacidos vivos; y reflejan o miden la calidad y eficiencia de los programas de atención materno-infantiles, por lo que constituyen un reflejo fiel del grado de desarrollo sanitario y socio-económico de una población en un momento dado.

A partir de estas fuentes de información básicas, si son consideradas fiables (en cuanto a cobertura e integridad); podrán obtenerse todos los indicadores propuestos:

#### 1.- TASA BRUTA O CRUDA DE NATALIDAD:

$$b^z = \frac{B^z}{\tilde{N}^z} \times K \quad K = 1000$$

B = Número de nacidos vivos en determinada región durante un momento

N = Población Total para ese mismo momento y lugar

Se puede tomar como promedio mínimo 11; y como promedio máximo 50.

#### 2.- TASA DE FECUNDIDAD GENERAL:

$$TFG = \frac{B^z}{{}_5\tilde{N}_{15}^q} \quad K = 1000$$

Las cifras que obtengamos suelen salir 4 ó 5 veces el valor de "b"; si el valor resultante es próximo a 5 diremos que tiene elevada la fecundidad; por el contrario si el valor obtenido es próximo a 4 es cuando expresamos que la fecundidad está disminuida.

#### 3.- TASA DE FECUNDIDAD GENERAL POR EDADES:

$${}_n f_x = \frac{{}_n B_x}{{}_n \tilde{N}_x^q} \quad K = 1000$$

n = amplitud del intervalo

x = edad inicial del intervalo

Su representación gráfica muestra el grado de concentración de la fecundidad por edades: Si la intensidad mayor se concentra entre los valores "20-24 años" se denomina Cúspide Temprana, cuando la intensidad mayor se encuentra entre "25-29 años" es la llamada Cúspide Tardía; cuando no hay diferencia entre los dos intervalos de edad (Fenómeno Meseta) se denomina Cúspide Dilatada.

#### 4.- TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD:

45

$$SNR = \frac{45}{{}_5 f_x}$$

X=15

5 = n = amplitud del intervalo

Los valores habituales de esta cifra son aproximadamente de 2,1; por debajo de esta cifra se dice que dicha población no tiene reemplazo generacional.

#### 5.- TASA BRUTA DE REPRODUCCIÓN:

$$R = K \cdot SNR$$

$$K_0 : I.M. = 0,4878$$

I.M. : Índice de Masculinidad al nacimiento.

Su valor suele oscilar aproximadamente igual a la mitad de la tasa global de fecundidad.

## 6.-TASA NETA DE REPRODUCCIÓN:

$$R = R^9 \cdot nP^9x \quad nP^9x = \text{Probabilidad de vivir}$$

Existe un valor que es la unidad; con lo que al hallar "R" puede ocurrir:

R>1: Cada mujer dejará al menos una que reemplace y va a vivir hasta 50 años.

R<1: No hay posibilidad de reemplazo generacional

R=1: Corresponde con el valor de SNR = 2,1.

En el caso de que las poblaciones en estudio no cuenten con datos de estadísticas vitales o que éstas no sean confiables por tener omisiones de gran importancia, habrá que recurrir a otras fuentes de información con la finalidad de llegar a algunas estimaciones que permitan aproximarnos a sus condiciones de natalidad.

William Brass (demógrafo) aplicó a partir de una información muy básica recogida en censos con el fin de realizar estimaciones sobre fecundidad y mortalidad en poblaciones con datos limitados. Estas técnicas fueron modificadas en estudios posteriores por Trussel, Demeny y Sullivan (4).

Para los fines de la planificación sectorial (5) se requieren estimaciones separadas por áreas urbana y rural, de grandes ciudades, etc. Es recomendable que las proyecciones no sobrepasen periodos de 20-25; por otra parte, será conveniente preparar proyecciones alternativas basadas en experiencias pasadas y en desviaciones razonables del pasado. Habitualmente se sugiere el "método de los componentes" como el más adecuado.

Según Urlanis (6) las concepciones en lo que respecta al papel de los problemas de la población para el futuro desarrollo de la humanidad condicionando por ende las distintas corrientes existentes en el plano de las políticas de población son las siguientes:

En el primer grupo Urlanis cataloga a los adeptos del Maximalismo Demográfico. Los estudiosos que comparten estos criterios suponen que los problemas demográficos son infundados, puesto que en la Tierra puede existir un número de gente muy superior al que existe actualmente. Son afines a dichas concepciones las teorías que pueden ser definidas como Poblacionismo. Entre los seguidores de esta teoría destacan: K. Malin y C. Clark.

Otro grupo de científicos, cuya posición se puede definir como Utopismo Demográfico al suponer que los problemas de la población en la Tierra se resolverán poblando el Cosmos. El ejemplo más importante está en el Premio Nobel G. O'Neill que valoró la realización de dicho proyecto en cien mil millones de dólares norteamericanos.

Varios científicos abordan los problemas demográficos desde las posiciones del Biologismo Demográfico, un ejemplo está en las teorías de Pearle y Reed que partían de que la dinámica del aumento de población está sujeta a la "Ley del Crecimiento" siguiendo la curva lógica; sin embargo el tiempo demostró la inconsistencia de la biologización de los procesos sociales.

Y por último, los seguidores de Malthus y su teoría de las Dos Proyecciones. Según él, el aumento de la población obedece a la ley de la progresión geométrica, en tanto que el aumento de los medios de subsistencia, a la progresión geométrica.

Para el año 2000 se prevé que existan en la Tierra 6.199 millones de personas (7), pero lo realmente importante para esa fecha es que los Gobiernos de los países establezcan un orden mundial que permita encauzar todos los recursos para satisfacer las necesidades vitales de la población. Sólo un enfoque científico, planificado y global dará la solución de esos problemas a escala internacional; consiguiendo de esta manera el objetivo de Salud Para Todos.

## RECOMENDACIONES

Profundizar en la realización de estudios demográficos con el fin de identificar el tamaño, composición y fenómenos que intervienen en la composición y evolución futura de la población.

Estudiar las relaciones recíprocas entre el estado- evolución futura de la población y los fenómenos que las originan.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fayad Camel, V. Estadísticas Médicas y de Salud Pública. Ed.: Pueblo y Educación. La Habana. 1985
2. Piédrola Gil, G. Medicina Preventiva y Salud Pública. Salvat Editores, S.A. Barcelona. 1988
3. I.N.E. Movimiento Natural de la Población Española. Año 1983. Tomo II. Volumen 8. Madrid. 1988
4. Brass, W. Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. CELADE. Santiago de Chile. 1974

5. Enrique Mazzafero, V. y col. Medicina en Salud Pública. Ed.: El Ateneo. Buenos Aires. 1987
6. Ulanis, B. Procesos Demográficos. Academia de Ciencias de la URSS. Ed. Ciencias Sociales Contemporáneas. Moscú. 1983
7. OMS. Estrategia mundial de salud para todos en el año 2000. Serie: Salud para todos, número 3. Ginebra. 1981
8. Presst, R. El Análisis Demográfico Ed: Fondo de Cultura Económica. Madrid 1983.

## EJEMPLO

A fin de conseguir una cierta integralidad sobre el estudio de los distintos componentes de la natalidad, es importante seguir el siguiente ejemplo clarificador que si bien, los datos no se corresponden en la realidad pueden arrojar y conseguir ejercitarse en la mencionada metodología.

Población Total Albacete 1986: 346.218 (1)

Estructura de la población por edad y sexo. Albacete. 1986

Población femenina en edad fértil Albacete 1983: 79.577 (2)

Nacidos vivos según edad de la madre. Albacete 1983

EDAD	NACIDOS VIVOS	NF <sub>x</sub>
15-19	251	16,24
20-24	1317	87,81
25-29	1668	134,65
30-34	943	94,90
35-39	477	52,47
40-44	163	19,08
45-49	20	2,18

Fuente: INE. Movimiento Natural de la Población. Año 83

Probabilidad de vivir: 0,0070

Fuente: Public Health Service. EE.UU. 1986

(1) Fuente: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Boletín Estadístico número 4. 1987

(2) Fuente: INE. Movimiento Natural de la Población Española. Año 1983

## RESULTADOS

- 1) Tasa Bruta o Cruda de Natalidad:  $b = 13,97$
- 2) Tasa de Fecundidad General:  $TFG = 60,80$  4,35 veces el valor de "b"
- 3) Tasa de Fecundidad por edades:  $\%PMEF = 22,98$   $nFx = 407,33$
- 4) Tasa Global de Fecundidad:  $SNR = 2,03$
- 5) Tasa Bruta de Reproducción:  $R' = 0,99$
- 6) Tasa Neta de Reproducción:  $R = 0,007$   $R < 1$

## CONCLUSIONES GLOBALES

- a) Natalidad baja
- b) Fecundidad General: Baja (4,35)
- c) Tasa de Fecundidad por edades: Cúspide Tardía. Intensidad mayor entre 25-29 años.
- d) No reemplazo generacional
- e) Típicos valores de poblaciones desarrolladas, con tendencia al envejecimiento, las mujeres paren tarde, aumenta la fecundidad a edades tardías con lo que se supone que estas mujeres suelen tener el segundo hijo...

El análisis de estos valores y su relación con el nivel socioeconómico, nivel de instrucción, sistema de salud existente, etc. nos dará una amplia visión del estado de salud existente de una comunidad en un momento dado.