T.3 La dinámica de las poblaciones

- DAVID DE LA OSADA DAVID.OSADA@UV.ES

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Facultat de Geografia i Història

ÍNDICE

1. La teoría de la Transición Demográfica

2. Población y desarrollo: el dividendo demográfico

3. Mortalidad y esperanza de vida: factores, evolución histórica y perspectivas.
   - **3.1** Descenso mortalidad países en Europa-Occidente
   - **3.2** Descenso mortalidad Países en Vías de Desarrollo 1950-hoy
   - **3.3** Conclusiones sobre la mortalidad

ÍNDICE

4. Natalidad y fecundidad: factores, evolución histórica y perspectivas.

- **4.1** Natalidad y fecundidad en países desarrollados
- **4.2** Natalidad y fecundidad en países en vías de desarrollo
  - **4.2.1** Natalidad y fecundidad en América Latina
  - **4.2.2** Natalidad y fecundidad en África y Asia
- **4.3** Natalidad. Fecundidad diferencial

5. El crecimiento natural de la población: medición, representación y análisis.

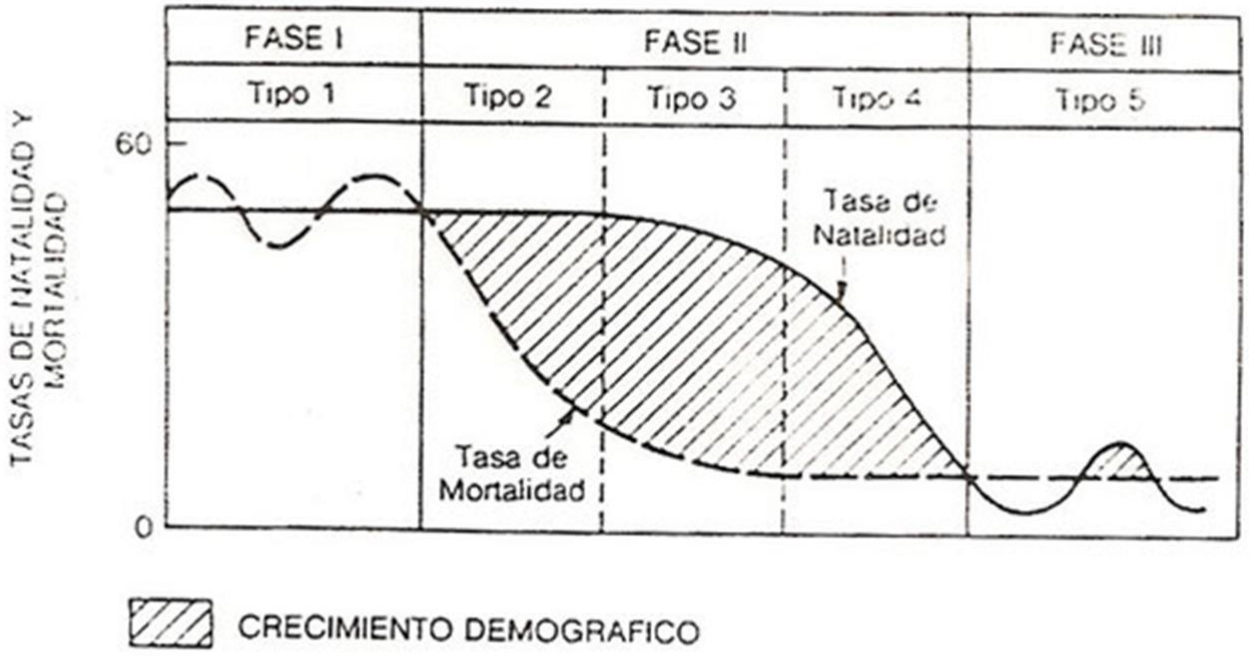
LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

- Formulada en 1929 por el demógrafo estadounidense George J. Stolnitz y complementada por Frank Wallace Notestein, en ella se intenta explicar **los cambios desde la revolución industrial (S. XVIII) hasta la actualidad** en lo que se conoce como “países desarrollados” que pasan de sociedades rurales a urbanas.

LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

- **Solo** tiene en cuenta la **natalidad y la mortalidad** → **VEGETAL-NATURAL**
- El **ciclo demográfico** se puede descomponer en **cuatro grandes fases:**

1. Fase I: fase estacionaria alta
2. Fase II: fase de expansión temprana
3. Fase III: fase de expansión tardía
4. Fase IV: fase estacionaria baja
5. ¿Fase V?

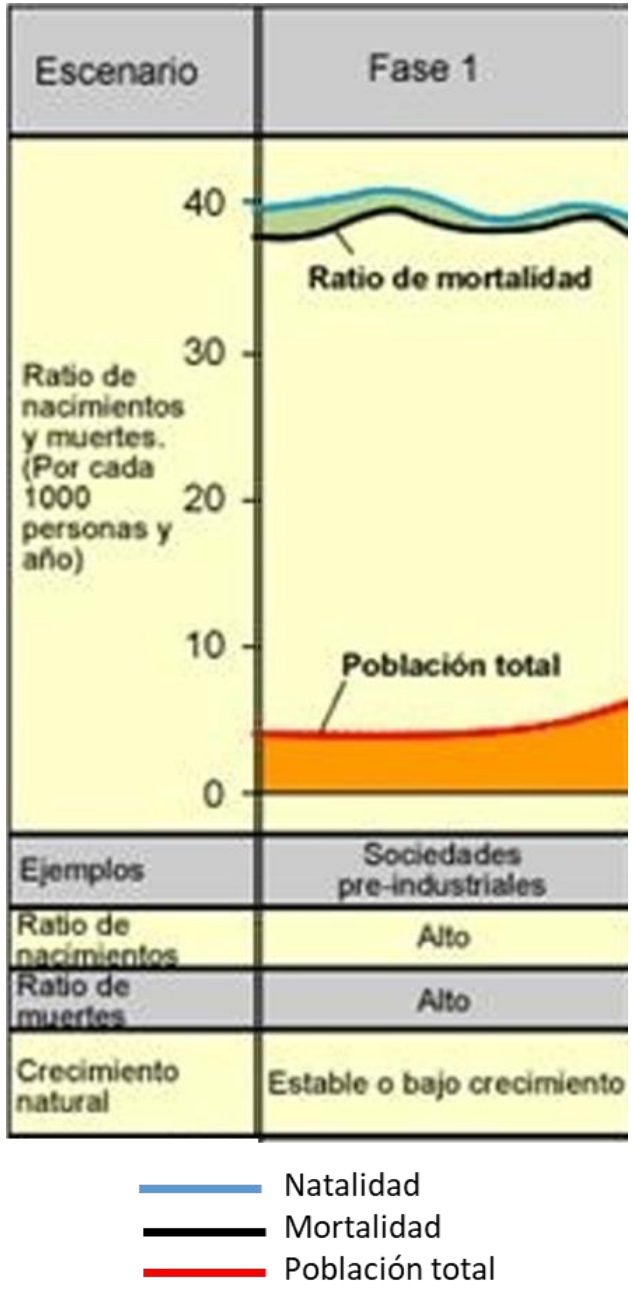


Fuente: Adaptado de Berry, B. J. L. (1987). *Economic Geography*, p. 45

Figura 2.8. Esquema de la transición demográfica

LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

- **<u>Fase I: fase estacionaria alta o de equilibrio antiguo</u>**
- Sociedad preindustrial o agrícola y caracterizada por la estabilidad:
  - Tasa de **natalidad elevada** (Tn entre el 30 y 40‰) y estable. Elevada fecundidad (entre 5 y 6 bebés por mujer como media).
  - Tasa de **mortalidad muy elevada** (Tm cercana al 40 ‰) aunque presentaba fluctuaciones dependiendo de la época (catástrofes naturales, guerras, epidemias y malas cosechas). La tasa de mortalidad infantil era de entre el 200 y el 500‰.
  - Tasa de **crecimiento natural débil** dado los valores de equilibrio elevados (Tcn entre el 0,5 y 1%).
  - La esperanza de vida, no representada en el gráfico teórico, era muy baja (localizada entre los 25 y los 30 años).

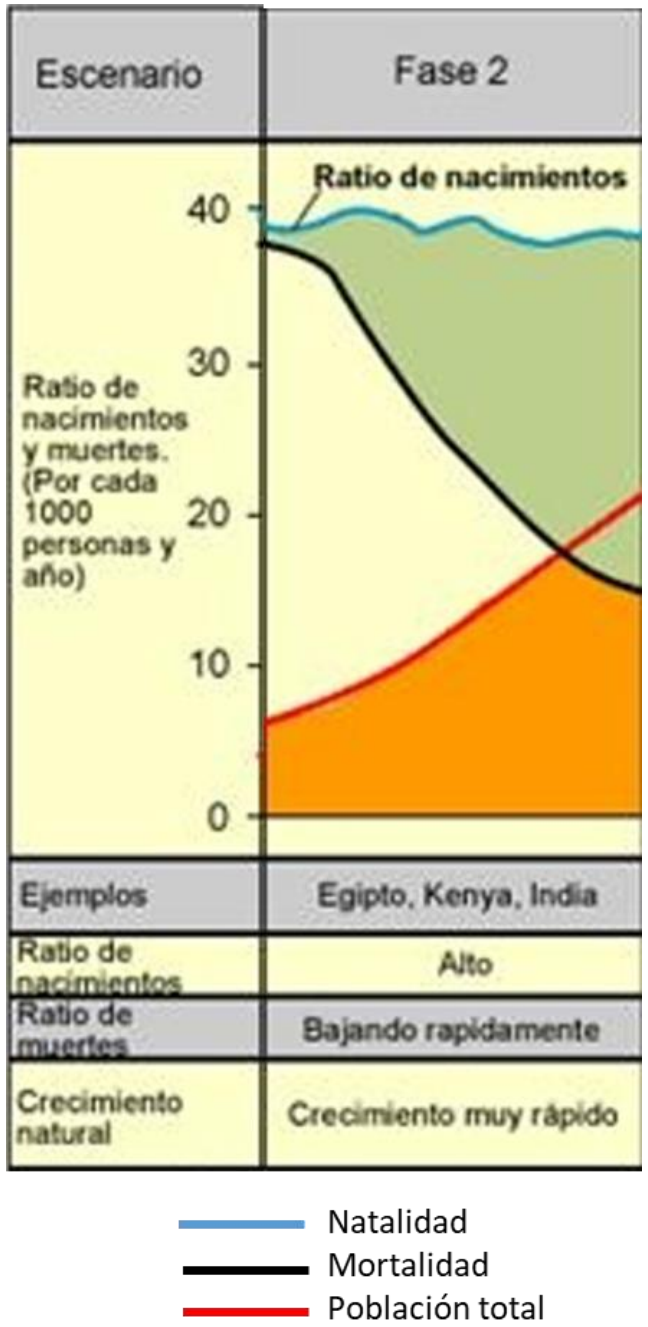


LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

Fase II: fase de expansión temprana o primera fase de la Transición Demográfica

Se reflejan los primeros avances científicos e industriales de la Revolución Industrial.

La calidad de vida mejora y mejora la situación social.



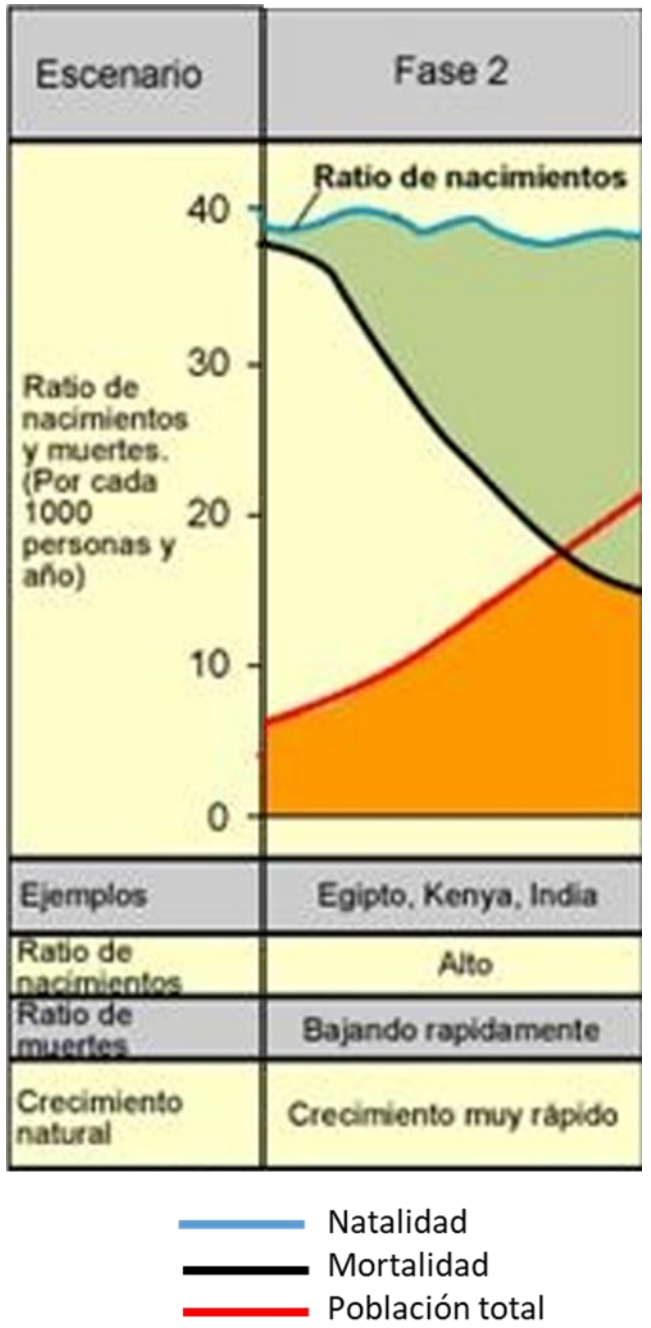
LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

Siguientes efectos a nivel demográfico:
a. Tasa de natalidad similar a la fase I, disminuyendo muy ligeramente (Tn entre el 30 y el 40 ‰). Estilos de vida hereditarios.

b. La **tasa de mortalidad cayó profundamente** del 30 - 40 ‰ a 17 ‰. En Europa suceden:

b.1 Desaparición de las hambrunas por la producción agrícola.
b.2 Progresos en la higiene en general

c. La **tasa de crecimiento natural aumentó progresivamente** (del 0,5 al 2%).
La **población total aumentó sin precedentes** (explosión blanca), siendo **causa y efecto de expansión** en los países nuevos y del imperialismo político y económico



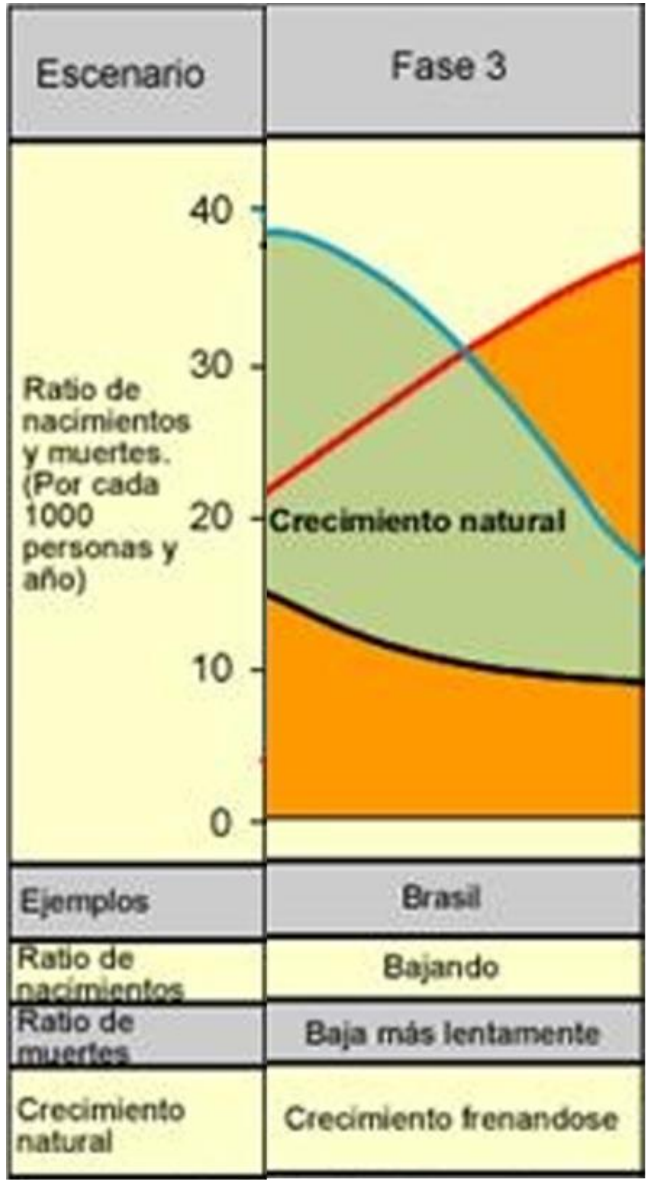
LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

Fase III: de expansión tardía o segunda fase de la Transición Demográfica

Con la Revolución Industrial, se produce un **reajuste demográfico** donde la **tas**a de la **natalidad cae bruscamente**. La Tn disminuye del 40 ‰ al 15 ‰
Causa principal: control de los nacimientos por **cambio de mentalidad**.

La **tasa de mortalidad desciende** lentamente hasta el 10-12 ‰. Debido a los **avances médicos** como los **calendarios de vacunas**.

La **tasa del crecimiento natural disminuye** progresivamente hasta su estabilización en torno al 1 ‰.



LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

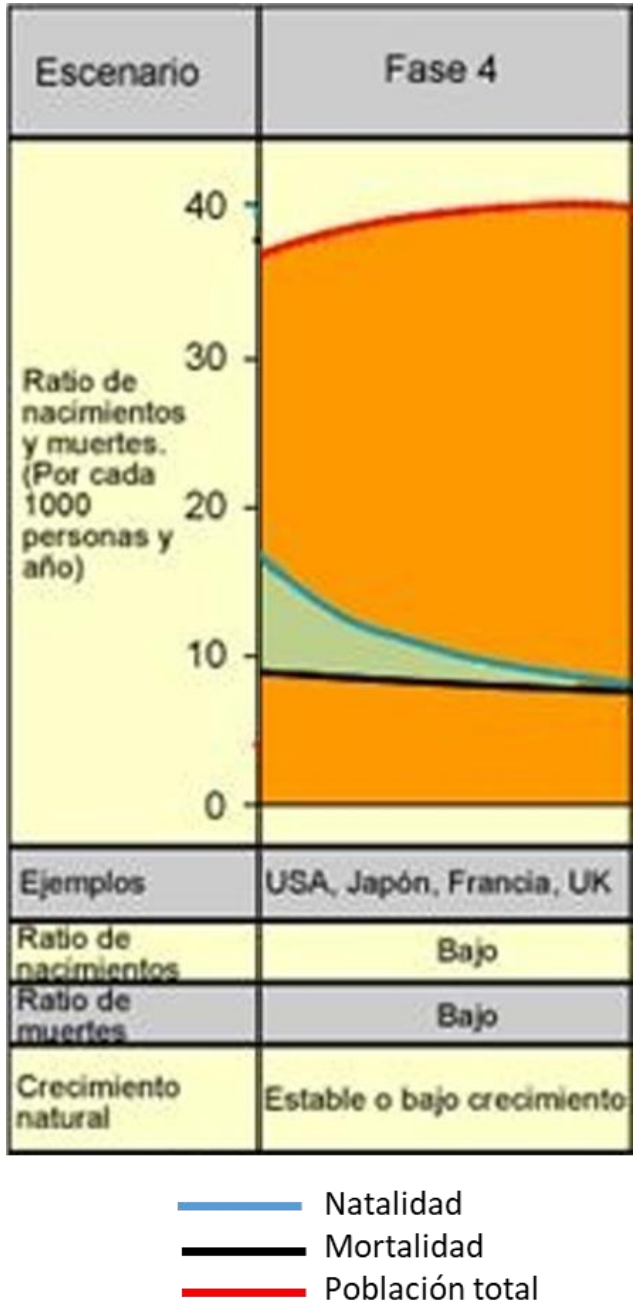
- **Fase IV: fase estacionaria baja o fase de nuevo equilibrio demográfico moderno**
- Desarrollo de la Sociedad urbano-industrial se produce:

a) **La tasa de natalidad es baja y oscilante**. Valores de la Tn entre **10 y 15 ‰.** Se explica por los cambios sociales, culturales y económicos.

b) La **tasa de mortalidad** es baja y estable. Valores de la Tm entre el **10 y 15 ‰.**

c) La **tasa del crecimiento** natural es inferior al **1%.**

d) La **esperanza media de vida** se sitúa en torno a los 70-75 años.



LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

- **¿Fase V? CRECIMIENTO CERO**

Colin Grant Clark (1905 - 1989), y otros señalan que en la actualidad **algunos países estarían en la llamada fase V.**

No está incluida en la teoría de Transición Demográfica. Se **considera un periodo donde se produce un crecimiento negativo de la población** no tanto por una alta tasa de mortalidad (Tm del 10 ‰), sino **por una baja tasa de natalidad** (Tn inferior al 10 ‰).

La **principal causa** del crecimiento negativo es **la nueva tendencia respecto a la fecundidad y el nuevo papel de la mujer en la sociedad**.

La consecuencia principal es el envejecimiento.

POBLACIÓN Y DESARROLLO: EL DIVIDENDO DEMOGRÁFICO

- Cuando la población en edad de trabajar de un país crece más que su población total se produce el denominado dividendo demográfico, que representa una oportunidad de desarrollar un estado del bienestar que proteja a las personas ante los riesgos asociados al mercado laboral.

¿Es la teoría de la Transición Demográfica extrapolable a todos los países del mundo?

Este ciclo demográfico **se ha producido en los países desarrollados**, sin embargo, **presuponer que en los países en vías de desarrollo se cumplirá** el mismo esquema es suponer que estos tendrán las mismas casuísticas que los países ya desarrollados

Pero…

- En los **países ya desarrollados**, el **motor del cambio** demográfico ha sido la **Revolución Industrial**.
- En **países en vías de desarrollo**, el motor de cambio demográfico son el **conjunto de medidas higiénico-sanitarias** que se han importado de los países desarrollados a partir de la segunda guerra mundial.
  → **POLÍTICAS NEOMALTHUSIANAS** movimentos globales

¿ES LA TEORÍA DE LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EXTRAPOLABLE A TODOS LOS PAÍSES DEL MUNDO?

Las condiciones socioeconómicas varían las tasas de natalidad y mortalidad **tendrán un ritmo y tendencia diferente** en los países en vías de desarrollo.

Los procesos seguidos por los países en vías de desarrollo **no son comparables a los procesos que ya han tenido lugar en los países desarrollados**, por lo que se puede considerar que existen **dos modelos de Transición Demográfica** que recogen la modernización del comportamiento demográfico:

- **Modelo por los países desarrollados determinado por el desarrollo económico**.
- **Modelo por los países en vías de desarrollo**, a partir de la segunda guerra mundial, **NO acompañado por el desarrollo económico.**

DIFERENCIAS ENTRE MODELOS

- Se estima un periodo de Transición Demográfica entorno a los 150 años en los países desarrollados y entorno a los 40 - 50 años en los países en vías de desarrollo.

- TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

1. Niveles de **natalidad y mortalidad de los países en vías de desarrollo** más altos que en los países desarrollados antes de la transición demográfica.
2. Por tanto, **mayor espacio temporal que en vías de desarrollo**.

- MODELO DE PAÍSES EN DESARROLLO

1. Pero en los países en vías de desarrollo los niveles de natalidad y de mortalidad **caen a velocidades mayores que en los países ya desarrollados**.
2. Por tanto, **el lapso de tiempo entre la caída de la mortalidad y la natalidad es menor en los países menos desarrollados** que lo que fue en los países desarrollados.
3. En los países en vías de desarrollo, **el proceso se produce más rápido con un periodo de tiempo más breve.**

¿Es la teoría de la Transición Demográfica extrapolable a todos los países del mundo?

En conclusión, **los aspectos principales** de la teoría de la Transición Demográfica **son válidos** para los dos modelos y abarcan a todos los países del mundo:

- La **tasa de mortalidad comienza su descenso siempre antes** que la tasa de natalidad, pero por diferentes razones según el modelo.

- Los **cambios en la tasa de mortalidad son el factor fundamental** del crecimiento poblacional.

Entre los países en vías de desarrollo que iniciaron de forma temprana su transición demográfica destacan los países de América Latina, después los países Asiáticos y, en última instancia, los países Africanos.

Dividendo demográfico

El dividendo demográfico va seguido de una fase de envejecimiento de la población que aumenta el número de dependientes mayores y cuestiona la sostenibilidad del estado del bienestar.

Países no hayan tenido todavía la transición se supone que tienen que aprovecharlo y mejorar su condición como sociedad…

PROBLEMAS: geopolítica económica

MORTALIDAD Y ESPERANZA DE VIDA: FACTORES, EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y PERSPECTIVAS.

- “Después de todo, la muerte es solo un síntoma de que hubo vida.” (Mario Benedetti)

ESPERANZA DE VIDA

- ESPERANZA DE VIDA

- Cálculo demográfico sobre la edad media que pueden alcanzar los individuos de una población concreta en una época determinada.

- T.3 La dinàmica de les poblacions

LA MORTALIDAD

• Las sociedades se caracterizaban por un **elevado nivel de mortalidad**, sobre todo *en los primeros años de vida.*

• **Indicadores medios** para períodos largos:

  – Tasa bruta de mortalidad: entre 35 y 40 por mil
  – Tasa de mortalidad infantil: entre 200 y 500 por mil
  – Esperanza de vida al nacer: entre 22 y 32 años

• **Gran variabilidad interanual**.

Estas tasas son la media entre unos años de mortalidad "normal" (30 por mil) y unos **períodos de mortalidad excepcional**, causada por las "**tres parcas**" (tasas de 60-100 por mil y localmente hasta de 300-400-500 por mil)

LA MORTALIDAD

Alfred Sauvy define como las "tres parcas" a las causas principales del exceso de mortalidad: **hambrunas, epidemias y guerras**.

– El **hambre aguda**: por irregularidad de las cosechas por las dificultades climáticas, insuficiencia de las técnicas agrícolas, agravado por la deficiencia de los transportes.

– Las **epidemias**: devastaban las poblaciones en pocos años. Expansión fácil por falta de higiene y subalimentación crónica. Peste negra de 1348, 1630 o 1656. Cólera de 1834, 1855, 1865 y 1885. Viruela, tuberculosis, tifus…

Las tres parcas de Bernardo Strozzi (1581-1644).

LA MORTALIDAD

Alfred Sauvy define como las "tres parcas" a las causas principales del exceso de mortalidad: **hambrunas, epidemias y guerras**.

– **Las guerras**: mortíferas sobre todo para la población civil que sufría el paso de los ejércitos: hambre (saqueos y abastecimiento), violencias conexas…

– **Una cuarta parca**: La eliminación de los no deseados: infanticidio, sobre todo de niñas; “exposición” o abandono de niños: hospicios mortíferos → Fuera de la teoría

Las tres parcas - Marco Bigio, 1540/1550.

LA MORTALIDAD INFANTIL

Altísima mortalidad en los primeros años de vida

– Apenas la mitad de los nacidos sobrevivían a los 15 años

– **Especialmente intensa en las 4 primeras semanas:**

– Mortalidad también muy **alta hasta los 5 años:** enfermedades infecciosas: rubeola, viruela, sarampión, diarreas …

– **Riesgo acentuado por la falta normal de higiene**, las **prácticas alimenticias**, las **costumbres de vestido a los niños**.

– **Desigualdad de trato**: peor trato a niñas y a no primogénitos.

LA MORTALIDAD INFANTIL

• Disminuye en mayores de 5 años, pero los riesgos siguen altos a todas las edades; fuerte impacto de las grandes crisis de mortalidad

• Fuerte mortalidad de las **mujeres en su período fecundo**: infecciones puerperales, complicaciones en los partos

• ¿Existía desigualdad social ante la muerte?:

No: alta mortalidad general. Pobres y ricos: higiene escasa, medicina ineficaz, afectados por las grandes epidemias, beben el mismo agua…"Danzas de la muerte" medievales

Sí: grandes diferencias en la cantidad de alimentación (Ej. clases sociales Ginebra s. XVII)

LA MORTALIDAD INFANTIL

LAS DANZAS DE LA MUERTE

Se trata de un **diálogo en verso y por tanto representable**, en que una personificación de la Muerte, como un esqueleto humano, llama a personas de distinta posición social o en diferentes etapas en la vida para bailar alrededor de una tumba.

Se extendieron al entender que tras la muerte debía haber algo mejor, ya que **la muerte era muy extendida**.

"Una danza de muerte" - Michael Wolgemut

DESCENSO MORTALIDAD PAÍSES EN EUROPA-OCCIDENTE

“No tengo miedo a la muerte, pero no tengo prisa por morir.
Tengo mucho que hacer primero.” (Stephen Hawking)

DESCENSO MORTALIDAD
Europa-occidente

LOS DESCENSOS SE PRODUCEN:

En los países europeos

– Se inicia a finales del **siglo XVIII (RI)**

– Se acelera a finales del **siglo XIX**

– Descenso más tardío en Europa mediterránea, central y oriental: a finales del XIX o principios del XX

En los países en vías de desarrollo

– Después de la segunda guerra mundial (1945)

– Evolución mucho más rápida

– Fenómeno externo a su evolución económica y social: importaron de occidente las técnicas de lucha contra ciertas defunciones, sobre todo las epidemias más graves.

– Grandes contrastes hoy entre países y zonas

DESCENSO MORTALIDAD
Europa-occidente

Los 50 años de esperanza de vida se alcanzan en 1861 en Noruega, 1900 en Holanda y EEUU, 1930 en España y Rusia

- Evolución de las tasas brutas:
  - **-s. XVIII: 35 por mil**
  - **-Inicios s. XIX: 30 por mil**
  - **-1900: 18 por mil**
  - **-1960: 11 por mil**

DESCENSO MORTALIDAD
Europa-occidente

Primero **disminuye la intensidad y la frecuencia de las grandes crisis** y luego desciende la mortalidad en los períodos de normalidad.

– Baja sobre todo la mortalidad infantil y juvenil

– La mayor contribución al descenso proviene del **control de las enfermedades infecciosas**, sobre todo las de los niños: las inespecíficas (sarampión, escarlatina, difteria…) y las intestinales; luego las respiratorias.

– Una etapa de **aumento de la mortalidad ligado al desarrollo industrial y minero y al inicio de la urbanización: profunda miseria de los proletarios**

DESCENSO MORTALIDAD
Europa-occidente

- **No conviene exagerar la velocidad del descenso**:

  – En 1900 todavía en Europa la mitad de las muertes eran por enfermedades **infecciosas y parasitarias**.

  – En 1950 el 90% de los europeos vivían en países con **mortalidad infantil de >60 por mil**

  – Hasta 1950 apenas retroceden las tasas de los mayores de 40 y sobre todo de 60 años

DESCENSO MORTALIDAD
Europa-occidente

Debate científico: ¿se explica por los progresos médicos o por el desarrollo económico?

Hoy se señalan **cuatro factores fundamentales**, combinados y con peso diferente en cada etapa:

1. Mejora en la higiene personal: jabón, WC, mudas más frecuentes (industria algodón). Generalización de la instrucción pública (finales XIX).

2. **Mejora en la higiene pública**: agua potable, alcantarillado, cementerios.

3. Mejora en la nutrición: sustitución barbecho, más abono, cultivos nuevos (patata, maíz…), colonización nuevas tierras, técnicas almacenamiento, revolución transportes.

DESCENSO MORTALIDAD Europa-occidente

Debate científico: ¿se explica por los progresos médicos o por el desarrollo económico?

4. Progresos médicos:

- **Escasos hasta finales XIX**: organización lucha contra grandes epidemias; vacuna viruela; progresos obstetricia y pediatría; auscultación, termómetro, quinina.

- **Finales XIX**: revolución de **Pasteur**: bacteriología y vacunoterapia; higiene, leche

- **1900-1935**: antitoxina, inmunización tétanos, avances cirugía…

- **Después de 1935**: sulfamidas, antibióticos (1950), vitaminas, mejora de las vacunas, insulina. Seguridad social: medicina llega a todas las clases sociales

Lección de anatomía del Dr. Willem van der Meer, Michiel Jansz. (1617).

DESCENSO MORTALIDAD
HAUSMANIZACIÓN

Recibe este nombre por el prestigioso arquitecto George-Eugène Haussmann, el cual reconvirtió París a finales del S.XIX.

Su proceso también llamado **“destrucción creadora”** consistía es destruir las viejas calles para crear grandes plazas y avenidas en los que corriera el aire y se limpiara la contaminación además de otras medidas como alcantarillado.

Otras razones: seguridad y control de la ciudadanía

Otras ciudades:

BCN, Nápoles o Marsella.

PLAZA LA REINA

DESCENSO MORTALIDAD
eu-occ. 1950-HOY

- "SEGUNDA REVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA": fuerte retroceso de la mortalidad; la esperanza de vida pasa de 66 a casi 80 años.

Tres etapas:

1950-1970: **Culmina la protección de la vida de los niños**

- Retroceso final de las enfermedades infecciosas y de las anomalías congénitas.
- Generalización de vacunas y antibióticos.
- Medicalización del parto

– 1970-1990: Por primera vez hay **avances significativos en la mortalidad de los adultos y viejos**. Descenso de las enfermedades cardiovasculares

DESCENSO MORTALIDAD
eu-occ. 1950-HOY

- **“SEGUNDA REVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA”:** fuerte retroceso de la mortalidad; la esperanza de vida pasa de 66 a casi 80 años.

Tres etapas:

– A partir de 1990-94: Inicio del retroceso de las **enfermedades “de civilización”** de los adultos: sida, cáncer, accidentes, alcoholismo

DESCENSO MORTALIDAD eu-occ. 1950-HOY

- **Cambio radical en la estructura por edades de la mortalidad**:
  - Hasta **1970** el descenso de la mortalidad afectaba **sobre todo a los niños**
  - Ahora el descenso se produce en las personas adultas y mayores

- Pero **todavía hoy es anormal la mortalidad precoz**
  - De jóvenes: casi la mitad de las muertes de <35 años son por **accidentes**
  - y sobre todo de adultos: ¼ de las muertes son de personas de <65 años; por cáncer (un 40%; ligado sobre todo al tabaco), alcohol y traumatismos.
  - Tumores: retroceden desde 1990 por avances medicina y por reducción exposición a factores de riesgo. Suben los de piel y tabaquismo en las mujeres

Tasas de cálculo mortalidad

- **Tasa Bruta de Mortalidad (*TBM):** es el cociente entre el número total de defunciones en un año y la media de población total durante ese año.

$$\textbf{Tasa Bruta de Mortalidad (TBM)} = \frac{Defunciones\ en\ 1\ año}{Población\ este\ año}\ \text{X}\ 1000$$

En esta tasa el factor edad es uno de los más importantes, porque refleja la conjunción de dos factores:

a) Condiciones sanitarias generales de la sociedad;

b) Composición por edades de esa población.

Tasas de cálculo mortalidad

Mortalidad Específica por Sexo y Edad (TMESE):

- TMESE= $\frac{Muertos\ en\ un\ 1\ año\ con\ edades\ \ X\ y\ X+5}{Media\ de\ habitantes\ con\ edades\ entre\ x\ y\ X+5}$ X 1000

- **Tasa de Mortalidad Infantil (TMI)**: aquella que ocurre durante el primer año de vida.

$$(TMI)= \frac{Menores\ de\ un\ año}{Nacidos\ este\ mismo\ año} \text{ X } 1000$$

DESCENSO MORTALIDAD PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO 1950-HOY

Muchos nacimientos significan muchos entierros (Proverbi africà)

DESCENSO MORTALIDAD pvd 1950-HOY

- • A partir de 1945 el patrimonio de conocimientos acumulado lentamente en el **mundo rico se ha transferido de golpe de manera rápida al mundo pobre**: fuerte y rápido descenso de la mortalidad, sin necesidad de un desarrollo económico y social.
- • El retroceso de la mortalidad ha venido del **exterior**: campañas masivas de vacunación, uso de antibióticos, utilización a gran escala de los insecticidas; medidas de **higiene personal** y pública, creación de dispensarios:
  - – Políticas de salud pública de los nuevos estados independientes
  - – Ayudas internacionales: OMS, FAO, programas países ricos, ONGs…

DESCENSO MORTALIDAD pvd 1950-HOY

- • **Reducción de las grandes epidemias**, de las enfermedades endémicas (paludismo, fiebre amarilla), **menor** frecuencia de las grandes **hambrunas**. Retroceso muy notable de la mortalidad infantil.

- • **Doblar la esperanza de vida de 35 a 70 años** ha costado: 2 siglos en Inglaterra, 1.5 siglos en Suecia, 1 siglo en Japón, menos de ½ siglo en Ceilán…

DESCENSO MORTALIDAD pvd 1950-HOY

- GRANDES DESIGUALDADES EN EL PROCESO

- Descenso muy intenso en algunos países y zonas:
  - – Niveles muy bajos ya en Caribe, Ceilán, Asia oriental, Chile, Costa Rica… Esperanza de vida >60 e incluso >70 años
  - – Niveles bajos en la mayor parte de América Latina y norte de África
- Pero descenso más lento en otras e incluso ralentizado en los últimos años.
- Puesta en cuestión de las estrategias clásicas de la lucha contra la mortalidad: importancia de los cuidados de salud primarios, más baratos y menos complejos

DESCENSO MORTALIDAD pvd 1950-HOY

- GRANDES DESIGUALDADES EN EL PROCESO
- **África subsahariana y en algunos países de Asia**
- – La **mortalidad se ha estancado** a un nivel aún demasiado alto
  - – Las enfermedades infecciosas y parasitarias siguen siendo las principales causas de mortalidad (> 40%), seguidas de las respiratorias (20%), diarreicas (13%), tuberculosis (7%) Problemas graves en el acceso al agua potable: 90% en Túnez, 33% en Zaire.
  - – Las **campañas de vacunación no alcanzan** al conjunto de la población infantil, sobre todo en zonas rurales

DESCENSO MORTALIDAD pvd 1950-HOY

- GRANDES DESIGUALDADES EN EL PROCESO
- **África subsahariana y en algunos países de Asia**
- – La mortalidad se ha estancado a un nivel aún demasiado alto
  - – Deterioro de la situación alimenticia: malnutrición
  - – La crisis económica y sus consecuencias; reducción alimentación; hambres
  - – Multiplicación de los conflictos locales: Sudán, Sierra Leona, Nigeria…
  - – Resistencia de ciertas enfermedades tropicales: malaria, sobre todo
  - – Nueva epidemia: el sida. Unos 30 millones afectados. En algunos países: lleva a un retroceso en los indicadores de la mortalidad

CONCLUSIONES SOBRE LA MORTALIDAD

“Bien mirado, el mundo ha dejado de pensar en la muerte.
Creer que no vamos a morir nos hace débiles, y peores.”
(Arturo Pérez-Reverte)

Conclusiones de la mortalidad

CLASIFICACIÓN DE FACTORES:

- **Factores biológicos: mortalidad endógena** (deficiencias al nacer o envejecimiento del organismo);
    - La herencia. Las enfermedades genéticas
    - El sexo (ser hombre o mujer): ¿factor biológico o socioeconómico?
- Factores **socioeconómicos**: mortalidad exógena; factores externos contra los que se puede actuar
    - El nivel de renta
    - El nivel cultural
    - El tipo de hábitat
    - La actividad profesional
    - El medioambiente
    - El estado civil

Conclusiones de la mortalidad

- **Fuerte relación entre mortalidad y edad**: el hombre "un ser para la muerte" (J. P. Sartre). Proceso de envejecimiento biológico continuo
- **Importancia** por ello de las **tasas de mortalidad por edad**
- **Fuerte riesgo en el primer año de vida**:
  - La mayor diferencia de riesgo de muerte a lo largo de la vida se da entre el primer y segundo año de vida
  - Importancia por ello de la tasa de mortalidad infantil
  - Da una imagen sintética de la situación de la mortalidad por la mayor fragilidad de los niños: estrecha relación con el nivel de desarrollo de una sociedad; incluso en los países ricos.
  - En los países más desarrollados: la mortalidad infantil se concentra casi sólo en los primeros días (anomalías congénitas, problemas parto)
- **Descenso luego rápido hasta los 12 años** (nivel mínimo)
- **Aumento luego continuado**, muy lentamente hasta los 40 años y con rapidez acelerada luego, **sobre todo post 60**
- **Discusión sobre la duración biológica de la vida humana**

Conclusiones de la mortalidad

- **Fuerte relación entre mortalidad y edad**:

- **Descenso luego rápido hasta los 12 años** (nivel mínimo)
- **Aumento luego continuado**, muy lentamente hasta los 40 años y con rapidez acelerada luego, **sobre todo post 60**

mortalidad

Las diferencias de mortalidad entre **sexos**

- Mayor mortalidad masculina en todas las edades y causas que se ha acentuado a medida que se ha reducido la mortalidad

…. ¿Por factores biológicos o socioeconómicos?

- Factores socioculturales:
  - – Los hombres: más intensidad en oficios peligrosos, violencia, tráfico y comportamientos orales dañinos (alcohol, tabaco, consumo grasas) Con el desarrollo aumenta la duración de la vida y da más peso a la mortalidad adulta ligada a estas “enfermedades de sociedad”
  - – Ausencia de sobremortalidad masculina o incluso inversión en países con minusvaloración social de la mujer (subcontinente indio, algunos países islámicos, antiguamente en Europa)

mortalidad

Las diferencias de mortalidad entre **sexos**

• Factores biológicos:

– **Ventaja biológica** femenina de **partida**: mayor inmunidad biológica de la mujer a los procesos de envejecimiento

– Las mujeres han sacado más partido al progreso sanitario: más hábito de frecuentación de los servicios médicos (ginecología) y mayor preocupación y conocimiento de su cuerpo, más prevención.

¿Se reducirá con la tendencia a igualarse en los comportamientos nocivos…?

Conclusiones de la mortalidad

El nivel de renta

- Clara **correlación positiva entre aumento del nivel de renta y de la esperanza de vida**
- Grandes diferencias en esperanza de vida al nacer

- La relación es muy intensa en rentas muy bajas.
- Otros factores socioeconómicos conexos intervienen para agravar el factor renta: ignorancia, hábitos, higiene…
- **Superado cierto nivel, la renta per cápita apenas influye ya en las diferencias de mortalidad**
- Desde 1950, aunque las diferencias en riqueza entre países han aumentado, las diferencias en mortalidad entre pobres y ricos han tendido a disminuir

Conclusiones de la mortalidad

EL NIVEL CULTURAL

"La ignorancia es más mortífera que la pobreza" (A. Sauvy)

• Diferencias muy altas en la mortalidad infantil de los países en vías desarrollo según el nivel de instrucción de la madre

• También en los países desarrollados las diferencias de mortalidad vinculadas al grado de instrucción se pueden observar en todas las edades y no sólo en la infantil.

• Opera conjuntamente con otros factores (renta, cultura, hábitos personales, alimentación…)

Conclusiones de la mortalidad

EL NIVEL CULTURAL

• Las mejoras en higiene, hábitos alimenticios y prevención sanitaria que tienen gran efecto sobre la disminución de la mortalidad, sobre todo en la infantil, están muy vinculadas a unos determinados niveles de educación

• Es decisivo el nivel de instrucción de la madre: **gran importancia del avance en la escolarización de las mujeres**

Conclusiones de la mortalidad

EL HÁBITAT

- **Durante mucho tiempo la mortalidad fue superior en la ciudad: mayor facilidad para propagación de enfermedades**
  - Concentración humana,
  - Marginalidad y miseria de una parte de la población
  - Problema de evacuación de basuras; ciudad = cloaca
  - Enterramiento en las iglesias
- **Con el desarrollo económico pasó a ser menor en la ciudad que en el campo:**
  - Mayor higiene doméstica y pública
  - Asistencia sanitaria mejor y más accesible
  - Más nivel de renta y más variedad alimenticia
- **Hoy, tendencia a invertirse a favor del campo:**

– Al alcanzar el campo condiciones similares de higiene, sanidad, renta
– Le favorece el modo de vida: tranquilidad, menos accidentes tráfico, contacto naturaleza…

Conclusiones de la mortalidad

ACTIVIDAD PROFESIONAL

- **Diferencias notables según grupos profesionales. Debidas no tanto a los niveles de renta sino a otros aspectos:**
  - **– Predominio del esfuerzo intelectual sobre el físico**
  - **– Jubilación menos brusca**
  - **– Menor pérdida de capacidades con el tiempo**
  - **– Riesgos profesionales específicos**

- **En países desarrollados, la mortalidad de los grupos más desfavorecidos es más del doble que la de los grupos de mortalidad más baja.**

Conclusiones de la mortalidad

ACTIVIDAD PROFESIONAL

- **En general:**
  - **Docentes los de menor mortalidad**
  - **Luego profesionales liberales, agricultores, sacerdotes**
  - **Los peores: trabajadores de hoteles y restaurantes, mineros, peones**

Conclusiones de la mortalidad

MEDIO AMBIENTE

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a **factores medioambientales.**

Respecto a la población mundial, esta cifra supone 12,6 millones de muertes cada año, distribuyéndose de manera desigual alrededor del planeta. Las condiciones de cada zona (sanitarias, industriales, económicas, sociales, etc.) y las circunstancias en las que viven las personas tienen una gran influencia en la manera en la que el medio ambiente afecta a la población. En Europa se estima que 1,4 millones de muertes al año son debidas a causas relacionadas con el medio ambiente.

Conclusiones de la mortalidad

MEDIO AMBIENTE

Problemas atribuibles al MA:

- Trastornos neurológicos de desarrollo, por los metales pesados o los **POP**
- El cáncer infantil, por una serie de agentes físicos, químicos y biológicos
- Los plaguicidas tienen probablemente un efecto sobre la situación inmunológica, la alteración de los procesos endocrinos, los trastornos neurotóxicos y el cáncer.
- La radiación ultravioleta puede reprimir la respuesta inmunológica y constituye una de las principales fuentes de cáncer de piel.
- Ruido elevados o persistentes

Conclusiones de la mortalidad

ESTADO CIVIL

– Menor mortalidad de las personas casadas en todas las edades y para ambos sexos, en todos los períodos y poblaciones.

– Tras enviudar o divorciarse la mortalidad alcanza a la de los solteros.

– El modo de vida: más “protegido” y regulado y no el hecho matrimonial (lo confirma la excepción a la norma: frailes y monjas).

Natalidad y fecundidad: factores, evolución histórica y perspectivas.

Natalidad y fecundidad en países desarrollados

FERTILIDAD

- **Fertilidad→** Es la capacidad física de los dos sexos para reproducir-se.
- Diferencias entre la fecundidad y la fertilidad:
  - La fecundidad se refiere al real. Es el número de hijos que se tienen.
  - La fertilidad se refiere al posible. Es solo la capacidad física de tener hijos, independientemente si se han tenido antes o si se llegará a tenerlos algún día.
  - Se puede ser **fértil pero no haber tenido ningún hijo todavía**. Y se puede haber tenido hijos (**ser fecundo/a), y en cambio haber perdido posteriormente la fertilidad** (en las mujeres ocurre después de la menopausia; en los hombres puede ocurrir después de haber-se sometido a una vasectomía). Pero en ambos casos, su fecundidad es la que tenían anteriormente y no cambia por eso .

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- Los países europeos a **finales s. XVIII –principios s. XIX**: **fecundidad "natural"** = las parejas no intervenían para determinar el tamaño de la familia. Gran estabilidad en los indicadores:

  - Tasa bruta de natalidad. entre 35 y 45 por mil
  - Índice sintético de fecundidad: oscila entre 5 y 8 hijos por mujer
  - Pocos nacimientos fuera del matrimonio y pocas concepciones prenupciales
  - Los nacimientos se escalonaban durante todo el período fecundo de la mujer; el último hijo nacía alrededor de los 40 años.

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- Pero estas tasas están por debajo de lo que cabría esperar: son en torno al 60% de una fecundidad ”natural “ (9-11 hijos por mujer)
  - Edad al casarse algo elevada: 24 años en las mujeres (contraste Europa W y E)
  - Notable proporción de solteros definitivos: >15%
  - Alargamiento del intervalo entre partos por larga duración de la lactancia
  - Ruptura precoz de la pareja por mortalidad; impacto de las crisis demográficas

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- **El descenso de la fecundidad en Europa del s. XVIII a 1950**
- Muy temprano en Francia y en algunas áreas urbanas: finales XVIII.
- En el resto de Europa no se difunde hasta después de 1850 o 1875. Más de la mitad de las regiones europeas pasan de una fecundidad alta a otra baja entre 1880 y 1910.
- Descenso más tardío en Europa oriental y mediterránea y en zonas más rurales, periféricas y católicas: entre principios s. XX y 1930.
- Una vez se inicia el descenso, cambio muy rápido y sin vuelta atrás.

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- **El descenso de la fecundidad en Europa del s.XVIII a 1950**

- En los años 30 del siglo XX, fuertes contraste en los países europeos.
  - – Algunos han alcanzado **tasas tan bajas que no aseguran reemplazo** (14-15 por mil)
  - – Mientras **otros** (Rusia, Europa oriental, Portugal, Irlanda, **España**) aceleran el **descenso** o lo están iniciando: tasas casi el doble (25-30 por mil)

- El **descenso de la fecundidad**:
  - – Fue precedido entre 100 y 150 años por el descenso de la mortalidad (salvo Francia)
  - – Fue resultado de una modificación del comportamiento de los matrimonios, ligado a la modernización económica y social
  - – Precedió muchos años a la existencia y difusión de técnicas contraconceptivas de alta eficacia (su uso fue muy posterior; reforzó y aceleró el descenso)

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- **La evolución de la fecundidad después de 1950**
- *Baby Boom* en Europa W. y países anglosajones de ultramar: contra todo pronóstico rompe durante unos 15 años la tendencia secular de descenso de la fecundidad.
  - Por cambio de actitud de las parejas
  - En Francia, además, política pronatalista
- Continuó el descenso de la fecundidad en Rusia, Europa oriental y mediterránea (baby boom tardío en España en años 60).
- Fuerte descenso de los perdedores de la guerra: Italia, Alemania y sobre todo Japón: caída rapidísima (35 por mil en 1947, a 19.4 por mil en 1955); política malthusiana; uso masivo del aborto.
- Nuevo descenso generalizado después 1965. Más intenso donde la fecundidad era aún alta en 1950-60 (Europa oriental y mediterránea) donde hoy se dan las tasas más bajas.

NATALIDAD A EUROPA-OCCIDENTE

- **La fecundidad en la actualidad**

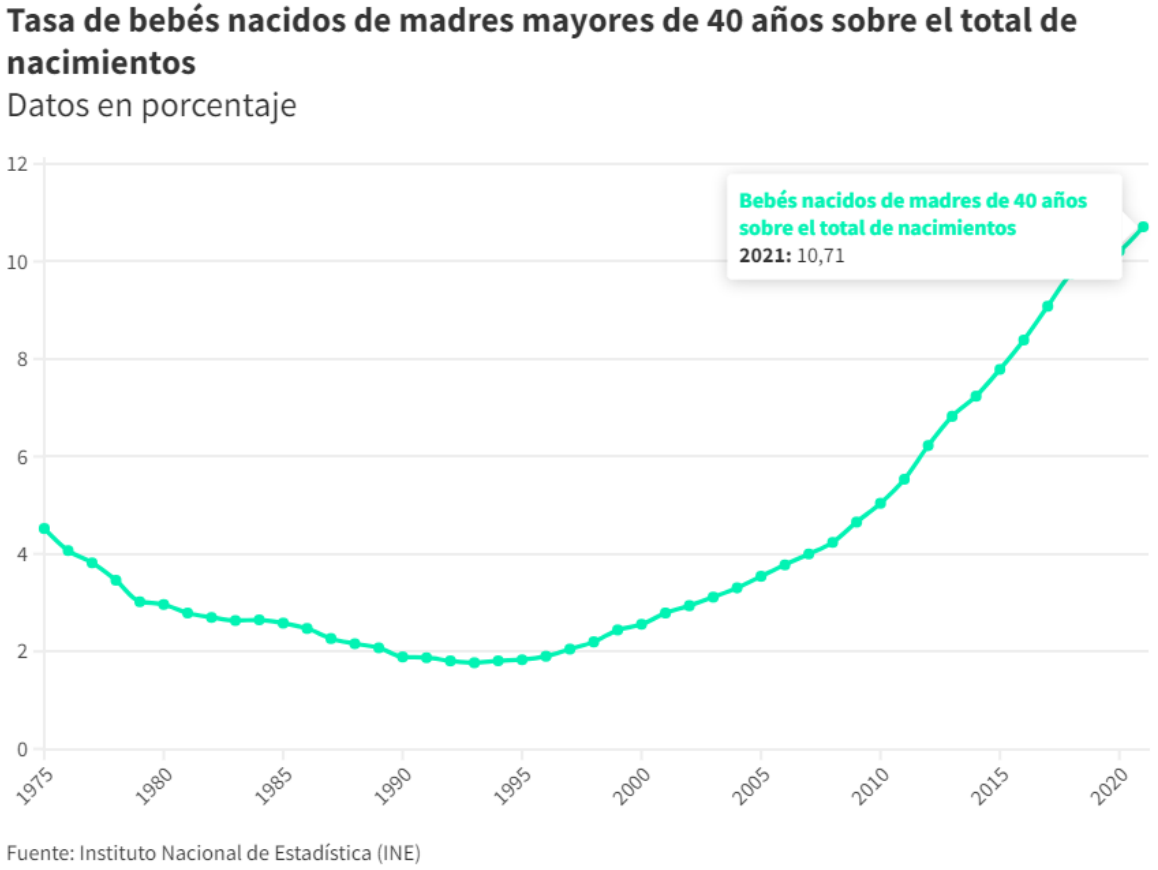
- **Hoy el nivel general está por debajo del de reemplazo** (2.1 hijos por mujer).
- **El más alto (entre 1.6 y 1.7) en Francia y países nórdicos.**
- **Tasas más altas en EE. UU.** Antes… hoy 1,6
- **Países de ultramar: inmigración, más jóvenes, estructura familiar más tradicional**

NATALIDAD A EUROPA-OCCIDENTE

- **Datos de España**

- Calculado hasta noviembre → año más de Bajo la historia… por Bajo de 300.000 niños

  - Cada vez más tarde .
  - Motivos: Precariedad; Vida Profesional; conciliación; factores “egoístas?”



https://www.newtral.es/espana-madres-40-anos/20230803/

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE

- Factores explicativos del descenso de la fecundidad
  - El descenso de la mortalidad
  - Factores económicos, sociales y culturales

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE. Descenso mortalidad

- Mayor **supervivencia de los nacidos hasta la edad de procrear** y por tanto **menos necesidad de hijos para el reemplazo** generacional→ Mortalidad infantil también baja
- Acelera el crecimiento de la población y en consecuencia una **mayor presión sobre los recursos**
- Esto estimularía los mecanismos de reequilibrio reduciendo la natalidad:
  - **1 ª fase:** mediante retraso de la nupcialidad
  - **2ª fase:** mediante el control voluntario de los nacimientos
- • Se discute hoy esta tesis:
  - En Francia ambos descensos fueron simultáneos.
  - **No hay correlación cronológica estrecha entre el descenso de la fecundidad generalizado a finales del XIX y el descenso de la mortalidad infantil**

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE. Factores económicos, sociales y culturales

- Relación entre descenso de la fecundidad y modernización económica
- **Cambio de la estructura productiva** con la industrialización
- **Aceleración de la urbanización**: el descenso antes y mayor en las ciudades
- Relación entre **nº hijos por mujer y nivel de renta** per cápita
  - Primera fase de **crecimiento de la renta**: descensos constantes de la fecundidad
  - Luego: **incrementos de renta llevan descensos cada vez menores de la fecundidad**
  - **La relación no aparece cuando el nivel de renta ya es alto**

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE. Factores económicos, sociales y culturales

- **Debilitamiento** del sistema tradicional de **costumbres y creencias**
- Aumento de la **alfabetización**: generalización de la instrucción primaria
- **Laicización** de la sociedad:
  - En Francia desde finales del XVIII: revolución francesa
  - Segunda oleada de secularización en Europa W. a finales del XIX. Correlación entre descenso de la fecundidad y % de voto a partidos laicos
- No aparece una correlación clara con ninguno de los factores.
- Pero ninguna población ha resistido **largo tiempo con alta fecundidad si se ha producido una modernización social y económica**

NATALIDAD EN EUROPA-OCCIDENTE. Conclusiones

- La transformación social y económica ha tenido gran importancia en el descenso de la fecundidad
- El ritmo de descenso se explica de manera sólo parcial con los indicadores sociales y económicos (niveles de instrucción, de urbanización o de industrialización)
- A menudo **prevalecen factores culturales más sutiles** sobre los factores del bienestar económico (costumbres, religiosidad…)
- Pero **ninguna población ha resistido largo tiempo con una alta fecundidad** si se ha dado
  - **Difusión del bienestar económico**
  - **Descenso importante de la mortalidad infantil**

NATALIDAD.
La fecundidad actual en los países desarrollados

- Fuerte declive de la nupcialidad por elevación de la edad al casarse e incremento del % de los que permanecen solteros
- Fuerte aumento de las uniones consensuales
  - Desde años 80 y sobre todo entre los jóvenes; menos en Europa del sur
  - Muchos matrimonios precedidos de etapa convivencia. Muchas uniones consensuales terminan en matrimonios pero a edad más tardía. Cada vez más % que no se casa nunca
  - Regulación legal en muchos países ante su importancia

NATALIDAD.
La fecundidad actual en los países desarrollados

- Incremento de la divorcialidad y de la disolución de las uniones
- Fuerte reducción del tamaño medio de los hogares (<3) y aumento del nº de hogares

  – Por menos fecundidad, mayor longevidad, más rupturas uniones

  – Creciente diversidad de tipos y formas de hogares: unipersonales, unifamiliares, monoparentales, reconstruidos…

NATALIDAD.
La fecundidad actual en los países desarrollados

- Fuerte declive de la nupcialidad → de hecho la mayoría de niños su fuera del matrimonio.

- El pack natural→ ~~boda~~→ ~~Casa~~ → ~~Niños~~ → ~~*Familia Nuclear~~ YA NO

Natalidad y fecundidad en países en vías de desarrollo

NATALIDAD.
La fecundidad en los países en vías de desarrollo

- **El descenso intenso y rápido de la mortalidad post 1945 no fue seguido de un descenso de la fecundidad**. Permaneció en tasas muy altas porque:
  - – la mortalidad descendió por impacto **de técnicas externas**, sin evolución endógena económica y social
  - – mientras que el descenso de **la fecundidad depende de factores económicos y culturales** sólo lentamente modificables y no fácilmente importables
  - – incluso aumentó al principio por:
    - **descenso de la mortalidad intrauterina o de las madres** en parto y postparto
    - mayor **duración de la vida en pareja al reducirse la mortalidad**
    - Fecundidad tradicional más alta que en Europa (>6 hijos por mujer)
    - **Nupcialidad más precoz e intensa: muy jóvenes y pocos no se casaban**

NATALIDAD.
La fecundidad en los países en vías de desarrollo

- Se mantenía la alta demanda de hijos por parte de los padres
  - **– Bajo coste de crianza de los hijos**, sobre todo en medio **rural**. Trabajo infantil y juvenil.
  - – Hijos como **garantía de ayuda para la vejez**: no mecanismos protección social
  - – Contexto cultural: afirmación de la familia, religiosidad, condición social de la mujer, bajos niveles de instrucción sobre todo de la mujer
  - – Ignorancia, no disponibilidad, prohibición de los métodos anticonceptivos,…

NATALIDAD.
La fecundidad en el tercer mundo

- Sin embargo a partir de los **años 60 se inicia un descenso de carácter casi general**, muy lento al principio y más decidido luego
- Ritmo e intensidad del descenso muy diferente según países: el antiguo mundo pobre se articula hoy en sociedades muy diferentes
- Descenso **muy precoz**, rápido e intenso en:
  - – Algunos países pequeños, insulares o con fuertes tasas de crecimiento económico: Hong Kong, Singapur, Taiwan, Puerto Rico, Corea del Sur, Mauricio
  - – Países latinoamericanos de tradición europea: Argentina, Uruguay, Chile, Cuba

NATALIDAD.
La fecundidad en el tercer mundo

- El deseo de limitar los nacimientos hizo progresos muy rápidos
  - **Restricciones sociales**, políticas y religiosas ceden más rápido de lo pensado
  - Fuerte **evolución de las mentalidades**, incluso sin propaganda oficial.
  - Gran esfuerzo público en políticas de reducción de la fecundidad, incluso forzadas; sobre todo en los países más poblados como China e India
  - Situación institucional favorable al control de los nacimientos
  - Medios contraconceptivos mucho más seguros, eficaces y exportables
  - Incluso en países pobres (Bangla Desh) e islámicos (Magreb, Siria, Irán) salvo los petroleros del golfo

Natalidad y fecundidad en América Latina

- Paradigma de una conversión rápida iniciada poco antes de los años ‘70

NATALIDAD.
En América Latina: descenso tardío (post 1970), pero muy rápido

- Situación:
  – Sólo **es alta** en los países **más pobres** (<4hijos): Haití, Paraguay, Nicaragua, Bolivia...

  – Cerca del nivel de **reemplazo en bastantes países** y en los más grandes (Brasil, México)

  – Se inicia en las grandes ciudades, las mujeres más escolarizadas y los grupos sociales más favorecidos.

  – Luego difusión de la contraconcepción en las clases más pobres, pese al contexto de pobreza, poca escolarización y sociedad tradicional.

NATALIDAD.
En América Latina: descenso tardío (post 1970), pero muy rápido

- Políticas estatales de apoyo a la **planificación familiar**: información y métodos eficaces
- Creciente **urbanización e instrucción básica**
- Presión de la crisis económica. **Necesidad del trabajo de la mujer.**

Natalidad y fecundidad en áfrica y Asia

- África intertropical y algunos países de Asia muy atrasados: alta fecundidad (>5 hijos por mujer)

NATALIDAD.
África intertropical y algunos países de Asia

- África intertropical y algunos países de Asia muy atrasados: alta fecundidad (>5 hijos por mujer) y disminución apenas esbozada en los últimos años:

– Por el gran **subdesarrollo**: pobreza, ignorancia, condición femenina, alta mortalidad general e infantil, formas de vida…

– Papel decisivo del singular contexto cultural: fuerte **sentimiento pronatalista**: sistema familiar ampliado, perpetuación del linaje y obligaciones con el clan, **poligamia extendida**, asimilación de riqueza con nº de hijos y esposas.

– **Esbozo de descenso** en muchos países desde años 90: Kenya, Costa Marfil, Senegal...

– Se inicia en las **ciudades** (familia nuclear, escolarización, economía monetaria).

– Importancia creciente de los **programas de planificación familiar estatales o ONGs**, más eficaces si progresos en instrucción (sobre todo de mujeres) y supervivencia niños.

NATALIDAD. Fecundidad diferencial

- ES LA DIFERENCIA NO SOLO ENTRE PAÍSES SINO ENTRE POBLACIONES DE DIFERENTE NACIONALIDAD.

NATALIDAD.
Fecundidad diferencial

- ES LA DIFERENCIA NO SOLO ENTRE PAÍSES SINO ENTRE POBLACIONES DE DIFERENTE NACIONALIDAD.
- Factores:

    - La organización social de la producción
    - El nivel de renta
    - Factores socioculturales
    - Factores demográficos
    - Políticas públicas

Fecundidad diferencial

RESTO DE SOCIEDADES

la **familia** como lugar de **la actividad de producción** y los hijos como fuentes de ingresos: trabajo; ayuda en la vejez.

El nivel de renta

RESTO DE SOCIEDADES

Una renta baja hacer que el **hijo sea económicamente necesario**, se observa correlación cuando el aumento de renta supone salir de situaciones muy deprimidas.

- **La organización social de la producción**

OCCIDENTE

La **familia** como lugar de **la actividad de consumo** y los hijos como fuentes de gasto: educación, formación, vivienda, descenso de ingresos por no trabajar (> actividad femenina).

OCCIDENTE

La renta más alta permite ver diferencias al resto, el núm. de hijos desciende siempre que no sea **muy alto donde la correlación se pierde.**

Fecundidad diferencial

- **Factores socioculturales**

- RESTO DE SOCIEDADES

Baja renta hace que este factor se minimice, pero dentro de sus ciudadanos hay sectores de **más cultura que suelen tener menor núm. de niños**.

- OCCIDENTE

La renta estaría más bien ligada al cambio social que sería el factor principal: **nivel de renta = indicador del nivel cultural y cambio social**.

Socioculturales en ambas sociedades, aunque se da más en sociedades con menor nivel cultural

– **Religiosidad** (con frecuencia no coincidencia entre doctrina y praxis de las parejas)

– **Tipo de hábitat:** el campo más natalista que la ciudad; con el desarrollo, se igualan

– **Edad al casarse:** el principal método en el inicio del proceso a Europa y en China

– **Nivel de instrucción de las mujeres:** correlación inversa entre años de estudio y nivel de fecundidad; sobre todo en el paso a una formación básica. Efecto estudios universitarios.

– **Consideración social de la mujer**

Fecundidad diferencial

RESTO DE SOCIEDADES

Mortalidad infantil, esto crea mayores núm. de hijos/se.

- **Otros factores demográficos**

OCCIDENTE

Depende mucho de su **inmigración** lleva consigo unas costumbres y mochilas.

Políticas públicas: Discusión sobre su eficacia

RESTO DE SOCIEDADES

Políticas internacional y ONG's. Países autoritarios.

OCCIDENTE

Apoyos de los gobiernos.

– Medidas de planificación familiar: información, gratuidad o presión uso medios anticonceptivos
– Importancia de la normativa legal sobro y el uso de anticonceptivos. Y del ambiente social
– SOLO OCCIDENTE Medidas pronatalistas directas (incentivos fiscales y económicos) e indirectas (guarderías…)

RECORDEMOS. TASAS DE MEDICIÓN.

TASA BRUTA DE NATALIDAD (**na**)

[(Nacimientos $_t$ / n) / Población media $_t$] * 1000

TASA BRUTA DE NATALIDAD (**fx**)

[(Nacimientos $_t$ / n) / Población mujer en edad fértil] * 1000

TASA DE FECUNDIDAD POR EDADES (ó específicas) (fx)

General = (Nacimientos madres de edad x / Mujeres edad x) * 1000

Matrimonial =(Nacim. madres casadas x / Mujeres casadas x) * 1000

No matrimonial =(Nacim. madres no casadas x / Muj. no cas.x)* 1000.

Las edades en grupos anuales ó en grupos quinquenales (15-19, 20-24,...45-49)

RECORDEMOS. TASAS DE MEDICIÓN.

Índice Sintético de Fecundidad (TTF Tasa Total Fecundidad)

Número de hijos (hombres y mujeres) por mujer (Suma de las tasas específicas por edad= Σfx)

INDICE SINTÉTICO DE FECUNDIDAD (**ISF**) **= (Σ f_x) / 1000**

Es el **número de descendientes por mujer**

¡OJO!: Con tasas quinquenales la tasa de cada grupo quinquenal de edad hay que multiplicarla por 5 **= (Σ 5 f_x) / 1000**

RECORDEMOS. TASAS DE MEDICIÓN.

Tasa Bruta de Reproducción (TBR)

– Número de hijas por mujer

TBR = ISF * 0,488 (relación femineidad al nacimiento

Tasa Neta de Reproducción (TNR)

TNR = TBR * Supervivencia x media

Gracias

- DAVID.OSADA@UV.ES

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Facultat de Geografia i Història