



Curso Demografía - Licenciatura en Estadística, UDELAR

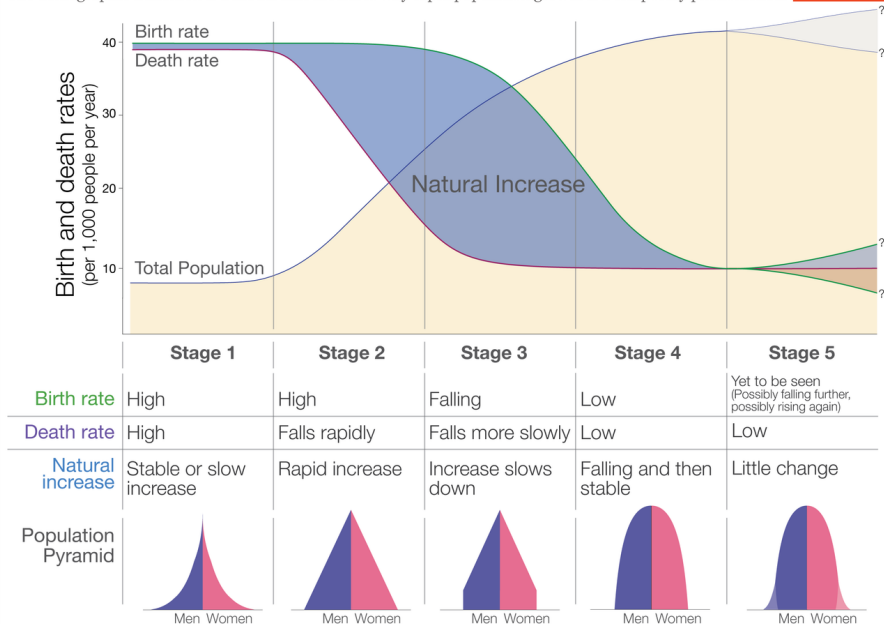
Daniel Ciganda

6^{ta} Clase

September 12, 2024

The five stages of the demographic transition

The demographic transition is a model that describes why rapid population growth is a temporary phenomenon.



Transición Demográfica

Movimiento desde un equilibrio con bajo crecimiento de la población, resultante de **altos niveles de mortalidad y natalidad**, a un nivel de equilibrio con bajo crecimiento, resultante de unos **bajos niveles de mortalidad y fecundidad**.

Se ajusta relativamente bien a los datos de Europa Occidental desde fines del siglo 18.

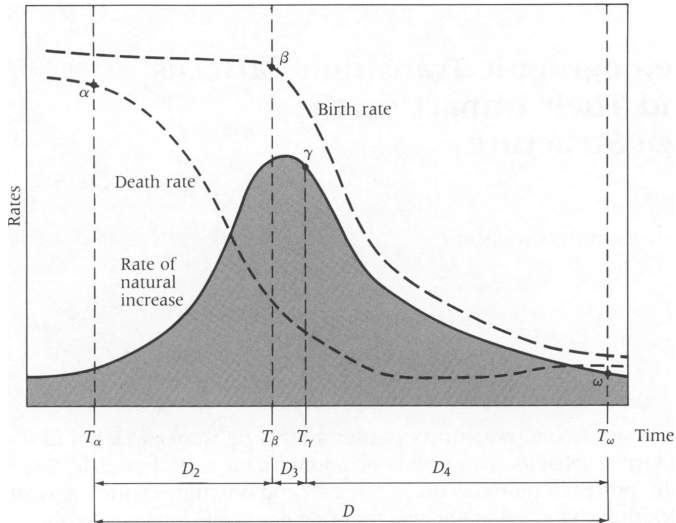
En América Latina se experimenta de manera más tardía y acelerada.

Table 4.1 Beginning and end, duration, and “multiplier” of the demographic transition for several countries.

Country	Beginning and end of the transition	Duration in years	Multiplier
Sweden	1810–1960	150	3.83
Germany	1876–1965	89	2.11
Italy	1876–1965	89	2.26
USSR	1896–1965	69	2.05
France	1785–1970	185	1.62
China	1930–2000	70	2.46
Taiwan	1920–1990	70	4.35
Mexico	1920–2000	80	7.02

Source: J.-C. Chesnais, *La transition démographique* (PUF, Paris, 1986), pp. 294, 301. Reprinted with permission of Presses Universitaires de France (PUF).

FIGURE 1 Stages of the demographic transition



T_α = onset of mortality decline
 T_β = onset of birth rate decline
 T_γ = onset of slowing population growth
 T_ω = return to pretransitional rate of growth

D_2 = duration of phase 2
 D_3 = duration of phase 3
 D_4 = duration of phase 4
 D = total duration of transition

Caída de la **mortalidad** → asociada a factores exógenos

- Mejoras en la salud y los tratamientos médicos → reducción de epidemias
- Desaparición progresiva de las hambrunas debido a una mejor organización económica
- Reducción de las enfermedades infecciosas

Caída de la **fecundidad** → impulsada, en parte, por la propia caída de la mortalidad

Transición de la fecundidad

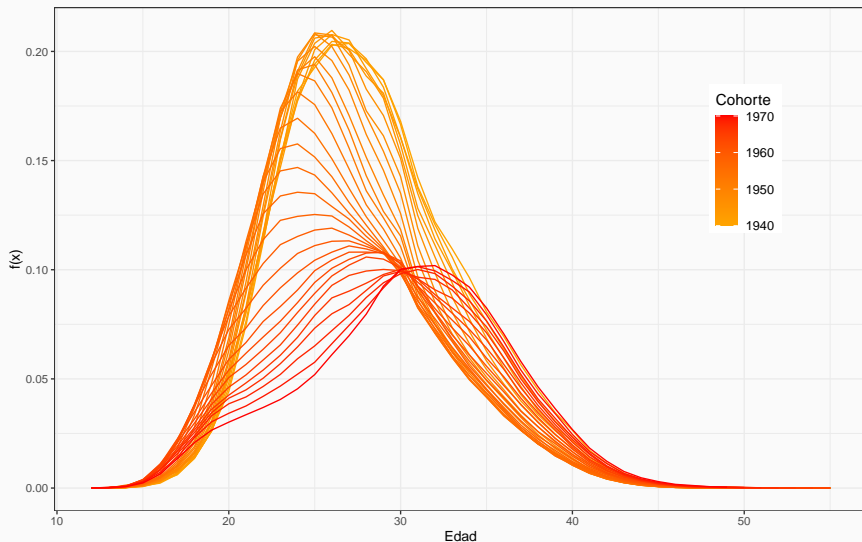
- Aumentos en la **sobrevivencia** de los niños genera presiones sobre los recursos
- La urbanización y las nuevas formas de organización social asociadas a la revolución industrial resultan en un **aumento en el costo de los hijos**
- **Difusión de prácticas anticonceptivas** apoyada en el proceso de individualización - menor influencia de instituciones - y de la mejora en las comunicaciones

Transición desde un regimen de **fecundidad natural** a un regimen de **fecundidad controlada**

De los **determinantes biológicos** del proceso reproductivo a las preferencias individuales

- El control voluntario de la fecundidad es el factor decisivo en la caída de la fecundidad
- La transición de la fecundidad empezó antes en la Francia rural que en la Inglaterra urbana
- Algunos países experimentan una caída de la fecundidad pese a no avanzar en la urbanización industrialización
- La pertenencia a grupos culturales, lingüísticos o religiosos parece haber tenido más peso en muchos casos que los factores económicos

Figure 1: Tasas de Fecundidad por Edad de las Cohortes 1940 - 1970, España



Modelo de Trayectorias Reproductivas en Contexto de Fecundidad Fegulada

Dos elementos centrales a incorporar en el modelo:

- Preferencias
- Efecto de la anticoncepción

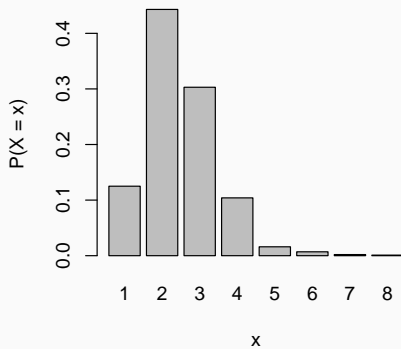
Como podemos modelar estos factoresplots

Preferencias: Número Deseado de Hijos

Nr. ideal de hijos

(IVS: Países Europeos 1990)

x_k	1	2	3	4	5	6	7	8
f_k	0.125	0.443	0.303	0.104	0.016	0.007	0.002	0.001



Preferencias: Número Deseado de Hijos

Vamos a llamar al número deseado de hijos d y asumir que ese número se mantiene estable hasta el final de la vida reproductiva.

$$\log(d) \sim \mathcal{N}(\mu_d, \sigma_d)$$

Cuando las personas alcanzan ese número deseado de hijos van a intentar prevenir nacimientos adicionales reduciendo el riesgo de concebir con la ayuda de los métodos anticonceptivos disponibles.

En el caso de las prácticas anticonceptivas vamos a asumir que todas las personas utilizan unos métodos con la misma efectividad para prevenir la concepción. Es decir vamos a representar el **efecto de la anticoncepción** a través de un coeficiente c , que actúa reduciendo el riesgo de concebir.

$c = 0 \rightarrow$ **100% de efectividad** de los métodos anticonceptivos

$c = 1 \rightarrow$ **efectividad nula** de los métodos anticonceptivos

Eso da lugar a la presencia de dos riesgos distintos en el nuevo modelo:

$\phi \rightarrow$ **fecundabilidad**: riesgo de concebir en ausencia de prácticas anticonceptivas

$\phi_r \rightarrow$ **fecundabilidad residual**: riesgo de concebir en presencia de prácticas anticonceptivas

Este modelo nos permite distinguir entre nacimientos **deseados** y **no deseados**.