



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Curso Demografía - Licenciatura en Estadística

Docentes:

Daniel Ciganda

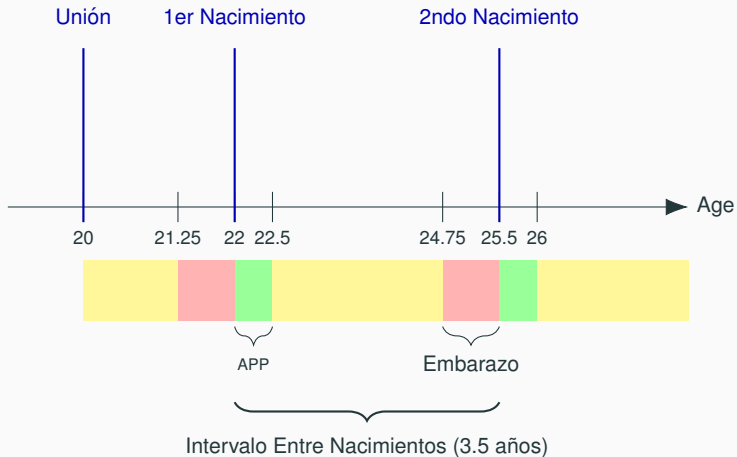
Facundo Morini

2^{da} Clase

26 de Agosto de 2025

Modelos del Proceso Reproductivo

Traectoria Reproductiva (Fecundidad Natural)



Dos fuentes importantes de **heterogeneidad** con respecto a la fecundabilidad:

- Entre mujeres $\rightarrow \phi_i \sim \text{Beta}(\alpha, \beta)$
- En el tiempo $\rightarrow \phi_{i,t}$

Coale and Trussell (1974) concluyeron que, independientemente del nivel, el patron de la fecundidad (natural) por edad es similar en distintas sociedades

Age	Relative marital fertility level
20-24	100
25-29	94
30-34	86
35-39	70
40-44	36
45-49	5

Figure 1: Fecundabilidad Relativa - Coale and Trussell (1974)

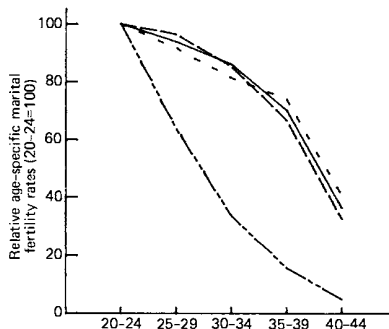
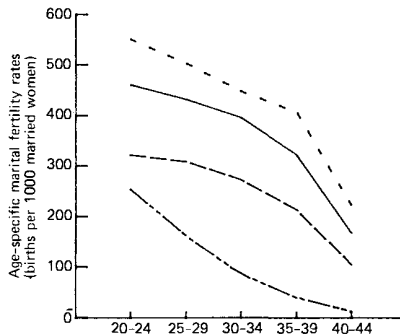
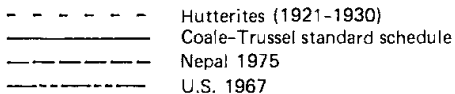


FIGURE 2.1. Absolute and relative age-specific marital fertility rates of selected populations.

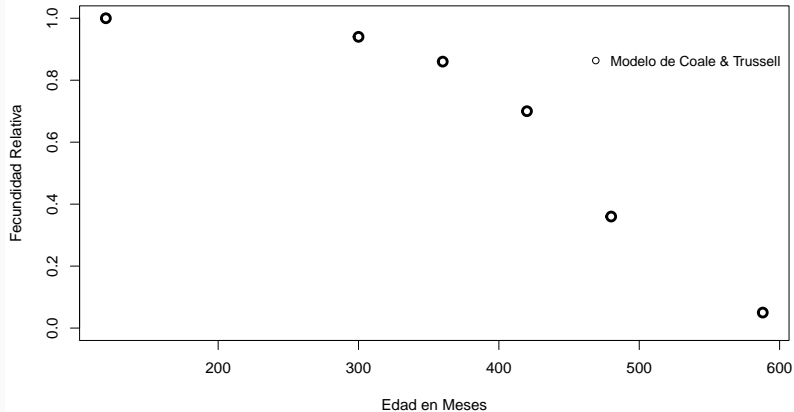


Figure 2: Evolución de las Tasas de Fecundidad Según Edad

Función Logística

$$f(x) = \frac{L}{1 + e^{-r(x-x_0)}}$$

L , Valor Máximo

r , Tasa de Crecimiento / Pendiente

x_0 , Punto de Inflexión

Propuesta por Pierre François Verhulst como modelo del crecimiento poblacional limitado.

Se utiliza para modelar múltiples procesos en varias disciplinas, ej:

Difusión de enfermedades, tecnología, ideas.

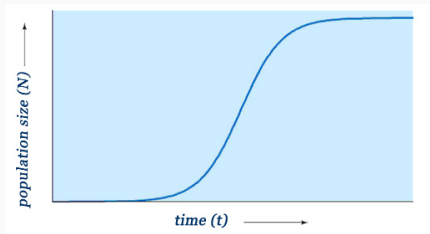


Figure 3: Función Logística como Modelo de Crecimiento Poblacional

Modelo Fecundabilidad Decreciente

- **Modelo relativo**: valores entre 0 y 1; cerca de 1 a edades tempranas.
- x_0 — “**dónde cae**”: edad (en meses) donde $f_{it} = 0.5$. Mueve la curva a la izquierda/derecha sin cambiar su forma.
- r — “**qué tan rápido cae**”: rapidez de la transición alrededor de x_0 . Mayor $r \Rightarrow$ caída más corta y abrupta; menor $r \Rightarrow$ más larga y suave.

