



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y DE ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

## Curso Demografía - Licenciatura en Estadística

---

Docentes:

Daniel Ciganda

Facundo Morini

12<sup>va</sup> Clase

25 de Septiembre de 2025

## El Intervalo Abierto

Cuando tenemos un **intervalo abierto** (un último intervalo que acumula las defunciones y años persona vividos por encima de determinada edad) el supuesto de que cada persona aporta 1/2 intervalo ya no es aceptable.

De todas formas, podemos aproximar los años-persona vividos en este intervalo, recordando que:

$${}_n m_x = \frac{{}_n d_x}{{}_n L_x}$$

si  $n = \infty$ ,

$${}_{\infty} m_{x'} = \frac{{}_{\infty} d_{x'}}{{}_{\infty} L_{x'}} \quad \text{o} \quad {}_{\infty} L_{x'} = \frac{{}_{\infty} d_{x'}}{{}_{\infty} m_{x'}}$$

Todas las personas que llegan al último intervalo fallecen, es decir

${}_{\infty} d_{x'} = l_{x'}$ , por tanto:

$${}_{\infty} L_{x'} = \frac{l_{x'}}{{}_{\infty} m_{x'}}$$

## Pasos para la construcción de una tabla de mortalidad de período

1 Obtener la serie de tasas específicas de fecundidad por edad. En general se aume:  ${}_n m_x = {}_n M_x$

2 Obtener una serie de valores  ${}_n a_x$

3 Calcular la serie de  ${}_n q_x \rightarrow {}_n q_x = \frac{n \cdot {}_n m_x}{1 + (n - {}_n a_x) {}_n m_x}$

Para el intervalo abierto,  ${}_n q_x = 1$

4 Calcular  ${}_n p_x = 1 - {}_n q_x$

5 Elegir la raíz de la tabla,  $l_0$

6 Calcular  $l_{x+n}$  como el producto acumulado de  $\{l_0, {}_n p_x\}$

7 Obtener  ${}_n d_x$  como:  $l_x - l_{x+n}$  (o como:  $l_x \cdot {}_n q_x$ )

8 Obtener los años-persona en cada intervalo:  ${}_n L_x = n \cdot l_{x+n} + {}_n a_x \cdot {}_n d_x$

9 Para el intervalo abierto que comienza en edad  $x'$ :  ${}_x L_{x'} = \frac{l_{x'}}{{}_n m_{x'}}$

10 Obtener la suma de los años vividos encima de  $x$ :

$$T_x = \sum_{a=x}^{\infty} {}_n L_x$$

11 Calcular la esperanza de vida a edad  $x$ :  $e_x = T_x / l_x$