

NOTAS ESTADÍSTICO-SOCIALES

Crecimiento de la población mexicana durante la primera mitad del siglo xx

Años	x	(**)y	y ⁻¹	y ⁻¹⁻¹	L(y ⁻¹⁻¹)	x ²	x ⁴	x L(y ⁻¹⁻¹)	x ² L(y ⁻¹⁻¹)
1900	-5	.13607	7.34	6.34	1.84688	25	625	-9.23440	46.17200
1910	-3	.15160	6.59	5.59	1.72098	9	81	-5.16294	15.48882
1921	-1 *	.14335	6.97	5.97	1.78675	1	1	-1.78675	1.78675
1930	1	.16553	6.04	5.04	1.61741	1	1	1.61741	1.61741
1940	3	.19654	5.08	4.08	1.40610	9	81	4.21830	12.65490
1950	5	.25791	3.87	2.87	1.05431	25	625	5.27155	26.35775
					9.43243	70	1414	-5.07685	104.07763

* En sentido estricto -1.2, pero esto haría inutilizable el método del año mediano que permite una gran simplificación en las operaciones.

** Las yes se dan en estas unidades (centenas de millón) con objeto de posibilitar el cálculo ya que, en caso de darse en millones, y ⁻¹⁻¹ resultaría negativo y L(y⁻¹⁻¹) no figuraría en las tablas.

$$\text{Fórmula general de la curva logística: } y = \frac{1}{1 + e^{-(a + bx + cx^2)}}$$

Ecuaciones de interpolación:

$$\begin{aligned} \sum L(y^{-1} - 1) &= -Na - \sum x b - \sum x^2 c \\ \sum [x L(y^{-1} - 1)] &= -\sum x a - \sum x^2 b - \sum x^3 c \\ \sum [x^2 L(y^{-1} - 1)] &= -\sum x^2 a - \sum x^2 b - \sum x^4 c \end{aligned}$$

Substitución: ($\sum x y \sum x^3 = 0$)

$$\begin{aligned} 9.43243 &= -6 a - 70 c \\ 104.07763 &= -70 a - 1414 c \end{aligned}$$

$$-5.07683 = -70 b$$

$$\begin{aligned} 1 \ 905.35086 &= -1212 a - 14140 c \\ 1 \ 040.77630 &= -700 a - 14140 c \end{aligned}$$

$$b = \frac{-5.07683}{70} = .07252.$$

$$864.57456 = -512 a$$

$$a = \frac{864.57456}{-512} = -1.688$$

$$\frac{9.43243}{-10.128} = 10.128 - 70 c$$

$$- .69557 = -70 c$$

$$c = \frac{-.69557}{-70} = .00993$$

Ley de crecimiento de la población mexicana en el período 1900-50

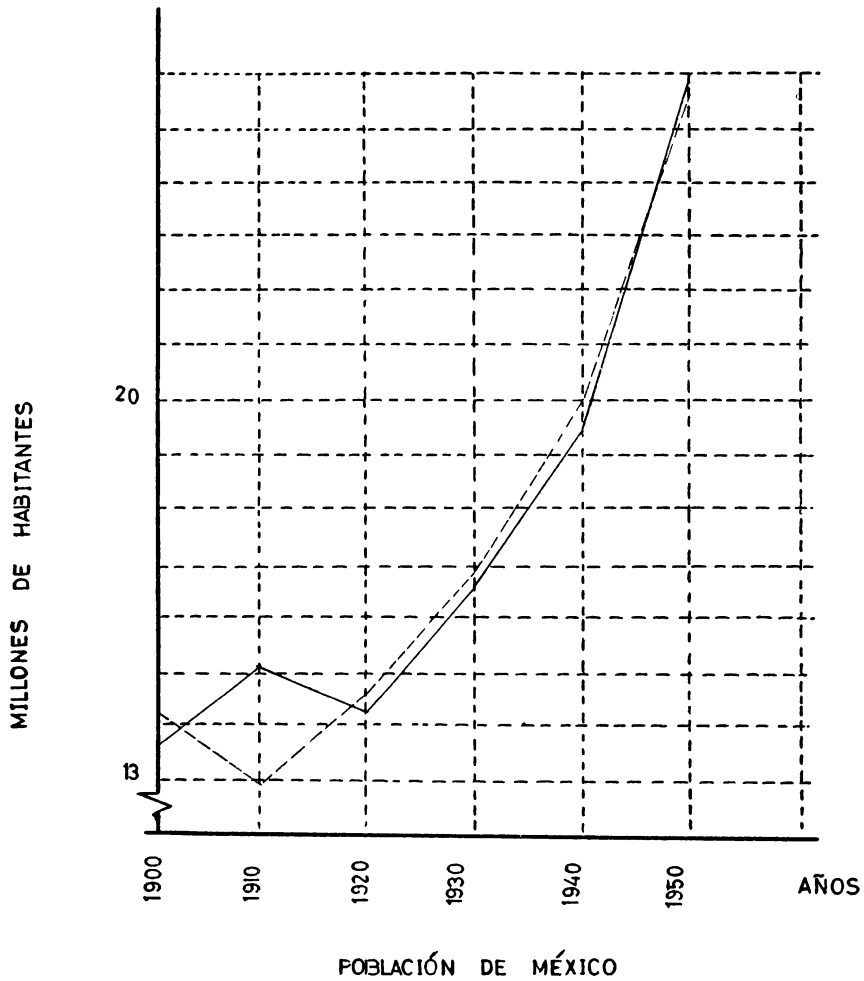
$$y = \frac{1}{1 + e^{-(-1.688 + .07252 x + .00993 x^2)}}$$

Graduación mediante esta ecuación:

x	.0725 x	.00993 x ²	exponente	e-exponente	1 + e-exp.	y _t
-5	-.3625	.24825	=-1.80225	6.0496	7.0496	.142
-3	-.2175	.08937	-1.91513	6.7531	7.7531	.129
-1	-.0725	.00993	-1.77043	5.8709	6.8709	.146
1	.0725	.00993	-1.60557	4.9530	5.9530	.168
3	.2175	.08937	-1.38113	3.9749	4.9749	.201
5	.3625	.24825	-1.07725	2.9154	3.9154	.256
Previsión para 1960						
7	.5075	.48657	-.70393	2.0138	3.0138	.331

O sea que, conforme a esta estimación, es probable que la población mexicana sea algo más de 33 millones, en el año de 1960 en que se celebrará el Censo de Población.

Elaboró: O U. V.



Desarrollo de la población mexicana durante el medio siglo 1900-1950.