Tablas de vida para la ciudad de Guadalajara, 1974-1975

La tabla de vida es uno de los auxiliares más útiles para analizar la mortalidad en comunidades, ya que determina con bastante precisión la probabilidad de sobrevivir en un medio ambiente que se interrelaciona con agentes patógenos específicos (1).

Aunque su construcción es laboriosa, si se estudiaba adecuadamente, se observa que su construcción no es compleja; más bien requiere el dominio de una mecánica de operaciones aritméticas básicas.

Por otra parte, quizá el principal problema para la elaboración de una tabla de vida radique en el adecuado registro de las defunciones comunales y buenos datos censales sobre la distribución por edades de la población analizada.

MATERIAL Y METODO

En nuestro estudio, los datos sobre las defunciones y poblaciones base se obtuvieron del Boletín Mortalidad en Guadalajara que edita el Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara (2, 3) y del Departamento de Planificación y Evaluación de los Servicios Coordinados de Salud Pública en el estado de Jalisco.

Las especificaciones de las tablas de vida construidas estuvieron dadas por:

\[ X = \text{edad} \]
\[ N_x = \text{población por grupo de edad} \]
\[ D_x = \text{defunciones por grupo de edad} \]
\[ m_x = \text{tasa específica de mortalidad por grupo de edad} \]
\[ q_x = \text{probabilidad de morir}, \]

de donde:

\[
q_0 = \frac{2m_x}{2 + m_x} \\
q_1 - 4 = 4 \frac{2m_x}{2 + m_x} \\
q_5 - 9 \ \text{y resto} = 5 \frac{2m_x}{2 + m_x}
\]

* Del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la ciudad de Guadalajara.
** Jefe Delegacional de Enseñanza e Investigación del IMSS.
Cuadro 1  
TABLA DE VIDA *  
GUADALAJARA, JALISCO  
1974

<table>
<thead>
<tr>
<th>X</th>
<th>Nx</th>
<th>Dx</th>
<th>mx</th>
<th>Qx</th>
<th>lx</th>
<th>dx</th>
<th>Lx</th>
<th>Tx</th>
<th>E⁰</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-1</td>
<td>65,340</td>
<td>3,227</td>
<td>0.04938</td>
<td>0.04819</td>
<td>100,000</td>
<td>4,819</td>
<td>96,385</td>
<td>6.784,421</td>
<td>67.8</td>
</tr>
<tr>
<td>1-4</td>
<td>191,851</td>
<td>538</td>
<td>0.00280</td>
<td>0.01118</td>
<td>95,181</td>
<td>1,064</td>
<td>378,488</td>
<td>6.688,036</td>
<td>70.2</td>
</tr>
<tr>
<td>5-9</td>
<td>224,776</td>
<td>140</td>
<td>0.00062</td>
<td>0.00309</td>
<td>94,117</td>
<td>290</td>
<td>469,860</td>
<td>6.309,598</td>
<td>67.0</td>
</tr>
<tr>
<td>10-14</td>
<td>190,822</td>
<td>132</td>
<td>0.00069</td>
<td>0.00344</td>
<td>93,827</td>
<td>322</td>
<td>468,330</td>
<td>5.839,688</td>
<td>62.2</td>
</tr>
<tr>
<td>15-19</td>
<td>171,655</td>
<td>171</td>
<td>0.00099</td>
<td>0.00494</td>
<td>93,505</td>
<td>461</td>
<td>466,372</td>
<td>5.371,358</td>
<td>57.4</td>
</tr>
<tr>
<td>20-24</td>
<td>148,057</td>
<td>213</td>
<td>0.00143</td>
<td>0.00714</td>
<td>93,044</td>
<td>664</td>
<td>463,560</td>
<td>4.904,986</td>
<td>52.7</td>
</tr>
<tr>
<td>25-29</td>
<td>107,635</td>
<td>188</td>
<td>0.00174</td>
<td>0.00869</td>
<td>92,308</td>
<td>802</td>
<td>459,895</td>
<td>4.441,426</td>
<td>48.8</td>
</tr>
<tr>
<td>30-34</td>
<td>80,335</td>
<td>195</td>
<td>0.00248</td>
<td>0.01238</td>
<td>91,578</td>
<td>1,133</td>
<td>455,057</td>
<td>3.981,331</td>
<td>43.4</td>
</tr>
<tr>
<td>35-39</td>
<td>71,249</td>
<td>211</td>
<td>0.00296</td>
<td>0.01477</td>
<td>90,445</td>
<td>1,335</td>
<td>448,887</td>
<td>3.526,474</td>
<td>38.9</td>
</tr>
<tr>
<td>40-44</td>
<td>59,434</td>
<td>256</td>
<td>0.00430</td>
<td>0.02145</td>
<td>89,110</td>
<td>1,911</td>
<td>440,772</td>
<td>3.077,567</td>
<td>34.5</td>
</tr>
<tr>
<td>45-49</td>
<td>51,730</td>
<td>292</td>
<td>0.00564</td>
<td>0.02812</td>
<td>87,199</td>
<td>2,452</td>
<td>429,865</td>
<td>2.636,815</td>
<td>30.2</td>
</tr>
<tr>
<td>50-54</td>
<td>41,230</td>
<td>338</td>
<td>0.00840</td>
<td>0.04182</td>
<td>84,747</td>
<td>3,544</td>
<td>417,875</td>
<td>2.206,950</td>
<td>26.0</td>
</tr>
<tr>
<td>55-59</td>
<td>34,724</td>
<td>370</td>
<td>0.01065</td>
<td>0.05296</td>
<td>81,203</td>
<td>4,300</td>
<td>395,265</td>
<td>1.792,075</td>
<td>22.0</td>
</tr>
<tr>
<td>60-64</td>
<td>27,844</td>
<td>504</td>
<td>0.01810</td>
<td>0.08968</td>
<td>76,903</td>
<td>6,896</td>
<td>367,275</td>
<td>1.396,810</td>
<td>18.1</td>
</tr>
<tr>
<td>65-69</td>
<td>22,077</td>
<td>562</td>
<td>0.02345</td>
<td>0.11288</td>
<td>70,007</td>
<td>7,902</td>
<td>330,280</td>
<td>1.029,335</td>
<td>14.7</td>
</tr>
<tr>
<td>70-74</td>
<td>14,662</td>
<td>743</td>
<td>0.05067</td>
<td>0.24708</td>
<td>62,105</td>
<td>15,344</td>
<td>272,165</td>
<td>699,255</td>
<td>11.2</td>
</tr>
<tr>
<td>75-79</td>
<td>8,072</td>
<td>477</td>
<td>0.05909</td>
<td>0.28697</td>
<td>46,791</td>
<td>13,410</td>
<td>200,280</td>
<td>427,090</td>
<td>9.1</td>
</tr>
<tr>
<td>80-84</td>
<td>5,562</td>
<td>427</td>
<td>0.07677</td>
<td>0.36966</td>
<td>33,351</td>
<td>12,328</td>
<td>135,935</td>
<td>226,810</td>
<td>6.8</td>
</tr>
<tr>
<td>85 y más</td>
<td>5,172</td>
<td>793</td>
<td>0.15332</td>
<td>1</td>
<td>21,023</td>
<td>21,023</td>
<td>90,875</td>
<td>90,875</td>
<td>4.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total: 1,522,211 9,974 0.00655

* Basada en la mortalidad general en ambos sexos.
<table>
<thead>
<tr>
<th>X</th>
<th>( N_x )</th>
<th>( D_x )</th>
<th>( m_x )</th>
<th>( q_x )</th>
<th>( l_x )</th>
<th>( d_x )</th>
<th>( L_x )</th>
<th>( T_x )</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-1</td>
<td>61,539</td>
<td>3,167</td>
<td>0.03146</td>
<td>0.05009</td>
<td>100,000</td>
<td>5,009</td>
<td>96,243</td>
<td>6.810,455</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>215,094</td>
<td>544</td>
<td>0.00252</td>
<td>0.01006</td>
<td>94,991</td>
<td>956</td>
<td>377,956</td>
<td>6.714,212</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2,49,012</td>
<td>144</td>
<td>0.00057</td>
<td>0.00284</td>
<td>94,035</td>
<td>267</td>
<td>469,507</td>
<td>6.336,256</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>209,250</td>
<td>124</td>
<td>0.00509</td>
<td>0.00294</td>
<td>93,768</td>
<td>276</td>
<td>468,150</td>
<td>5.866,749</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>168,789</td>
<td>173</td>
<td>0.00509</td>
<td>0.00294</td>
<td>93,492</td>
<td>476</td>
<td>466,270</td>
<td>5.398,599</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>132,652</td>
<td>187</td>
<td>0.00140</td>
<td>0.00699</td>
<td>93,016</td>
<td>650</td>
<td>463,455</td>
<td>4.932,329</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>100,074</td>
<td>165</td>
<td>0.00164</td>
<td>0.00819</td>
<td>92,366</td>
<td>756</td>
<td>459,940</td>
<td>4.468,874</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>77,710</td>
<td>161</td>
<td>0.00207</td>
<td>0.01033</td>
<td>91,610</td>
<td>946</td>
<td>455,685</td>
<td>4.008,934</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>72,296</td>
<td>224</td>
<td>0.00309</td>
<td>0.01542</td>
<td>90,664</td>
<td>1,398</td>
<td>448,825</td>
<td>3.553,249</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>59,395</td>
<td>259</td>
<td>0.00436</td>
<td>0.02175</td>
<td>89,226</td>
<td>1,941</td>
<td>441,477</td>
<td>3.104,424</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>53,365</td>
<td>305</td>
<td>0.00571</td>
<td>0.02846</td>
<td>87,323</td>
<td>2,485</td>
<td>430,412</td>
<td>2.662,947</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>42,812</td>
<td>372</td>
<td>0.00868</td>
<td>0.04321</td>
<td>84,840</td>
<td>3,666</td>
<td>415,035</td>
<td>2.232,535</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>35,777</td>
<td>403</td>
<td>0.01126</td>
<td>0.05598</td>
<td>81,174</td>
<td>4,544</td>
<td>394,510</td>
<td>1.817,500</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>31,029</td>
<td>497</td>
<td>0.01601</td>
<td>0.07941</td>
<td>76,630</td>
<td>6,083</td>
<td>367,937</td>
<td>1.422,990</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>24,243</td>
<td>552</td>
<td>0.02276</td>
<td>0.11251</td>
<td>70,545</td>
<td>7,937</td>
<td>332,882</td>
<td>1.055,053</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>17,096</td>
<td>663</td>
<td>0.03746</td>
<td>0.18385</td>
<td>62,608</td>
<td>11,510</td>
<td>284,265</td>
<td>722,171</td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>8,842</td>
<td>588</td>
<td>0.06650</td>
<td>0.32180</td>
<td>51,098</td>
<td>16,443</td>
<td>214,383</td>
<td>437,906</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>6,013</td>
<td>494</td>
<td>0.08215</td>
<td>0.39450</td>
<td>34,653</td>
<td>13,671</td>
<td>139,010</td>
<td>223,523</td>
</tr>
<tr>
<td>85 y +</td>
<td>2,829</td>
<td>830</td>
<td>0.29339</td>
<td>1</td>
<td>20,984</td>
<td>20,984</td>
<td>84,513</td>
<td>84,513</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Total: 1,568,417 9,997 0.00637

* Basada en la mortalidad de ambos sexos.
q_{85} y + = 1.00

l_x = \text{población en riesgo de morir, de donde:}
\quad l_o = 100,000
\quad l_x = (l_x - 1) - (d_x)

d_x = \text{Número real de defunciones entre una edad y otra, o sea: } d_x = q_x \cdot l_x

L_x = \text{población viva a mitad del período}
\quad L_0 = 0.25 \cdot l_o + 0.75 \cdot l_1 - 4
\quad L_1 - 4 = 1.9 \cdot l_1 - 4 + 2.1 \cdot l_5 - 9
\quad L_5 - 9 y \text{ resto } = (1.5 - 9 + 1.10 - 14)

\[
\begin{align*}
L_{85} y + &= (l_{85}) (L_{q_{85}})
\end{align*}
\]

T_x = \text{Número de años que quedan por vivir.}
\quad T_x = L_x \ldots L_n + 1 + L_x

\quad \text{(iniciando desde abajo)}

E_x = \text{Esperanza de vida} = T_x / l_x

RESULTADOS

Como resultado, las tasas de mortalidad general para 1974 y 1975 son 6.5 y 6.3 por cada 1,000 habitantes.

La esperanza de vida para dichos años, que es de 67.8 y 68.1 años, respectivamente, se puede observar en los Cuadros 1 y 2.

COMENTARIO

Durante los años estudiados cabe señalar la disminución de la mortalidad general de 6.5 a 6.3 por 1,000 habitantes, cifras inferiores a las del país para 1974 (4).

Por otra parte, el ligero aumento en la esperanza de vida al nacer de 67.8 a 68.10 es real sobre todo si tomamos en cuenta la confiabilidad de los datos.

Por último, consideramos que este aumento en la expectativa de vida se ve reflejado en el ligero cambio de la proporción de defunciones en relación a los grupos de edad "mayores de 50 años" (índice de Swarop) para 1975 en un 2%.

CONCLUSIONES

Durante los años estudiados, 1974 y 1975, se observó en la ciudad de Guadalajara:

a) Ligera disminución en la mortalidad general.

b) Ligero aumento en la expectativa de vida.

c) Ligero aumento en el índice de Swarop.

Cuadro 3

GUADALAJARA
MORTALIDAD PROPORCIONAL
1974 Y 1975

<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad</th>
<th>1974</th>
<th>1975</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 - 1</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>1 - 4</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Subtotal</td>
<td>38</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>5 - 19</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Subtotal</td>
<td>42</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>20 - 49</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Subtotal</td>
<td>56</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>50 y +</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>


RESUMEN


SUMMARY

Based on the general mortality we made life tables for the city of Guadalajara, Mexico for 1974 and 1975. The study presents the results as the life expectancy of 67.8 and 68.1 years at birth for 1974 and 1975. Also, we observed a small decrease in the general mortality rates and an increase in the Swarop index for these years.

BIBLIOGRAFÍA