

**40 AÑOS DE LA MORTALIDAD EN EL SEGURO DE VIDA INDIVIDUAL EN
MÉXICO**

Rendón Jorge
Instituto Tecnológico Autónomo de México

Río Hondo #1, Colonia Tizapán San Angel,
c.p. 01000
México, D.F. MEXICO
Teléfono (52) (55) 5628-4087
Fax (52) (55) 5628-4086
E-mail jrendon@itam.mx

40 AÑOS DE LA MORTALIDAD EN EL SEGURO DE VIDA INVIDIDUAL EN MÉXICO

Por Act. Jorge Rendón E.

Resumen

Desde la primera experiencia en mortalidad del conjunto de Compañías de Seguros en México correspondiente a los años de observación de 1962 a 1967, la mortalidad de vidas aseguradas en México ha venido actualizándose y su evolución puede observarse gracias a los estudios de mortalidad que se han efectuado, en primera instancia, de los años de 1995 a 1998 y, posteriormente, cada año de 1999, 2000, 2001 y 2002.

Los índices de mortalidad así obtenidos han generado las Tablas de Mortalidad México 2000 al graduar la experiencia 1995 y 1998 y la México 2004 al ponderar y graduar la experiencia de 1962 al 2002.

En los estudios de mortalidad efectuados se eliminaron los primeros cuatro años del seguro y, a partir de 1995 se separaron por género y por número de pólizas y sumas aseguradas inflacionadas. En ninguno de los índices se añadió recargo alguno.

Para el año de 2002 tenemos más de 5 millones de pólizas año expuestas con cerca de \$900 mil millones de sumas aseguradas, más de 9,000 pólizas “fallecidas” y casi \$8,000 millones de sumas aseguradas de personas que murieron.

En este análisis se muestra la tendencia de la mortalidad en México y sus principales coincidencias y diferencias con las equivalentes de otros países de Norteamérica. En especial se comentan las grandes diferencias debidas probablemente al fuerte arraigo familiar de la clase media mexicana.

Se incluye también la Tabla selecta calculada con la experiencia de 1999 a 2002, ponderada con credibilidad y ajustada por antigüedad.

I. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS TABLAS DE MORTALIDAD BÁSICAS (SIN RECARGO) DEL SEGURO DE VIDA INDIVIDUAL EMITIDO CON SELECCIÓN DE RIESGOS.

Tabla 1

	Experiencia Mexicana 62-67	Experiencia Mexicana 82-89	CNSF 2000-I	México 2000
<u>FUENTE DE INFORMACIÓN</u>	Todas las Cias. de Seguros Privadas	Todas las Compañías de Seguros	Todas las Compañías de Seguros	Seguros Individuales con selección
<u>UNIDAD DE OBSERVACIÓN</u>	Pólizas Aseguradas	Pólizas Aseguradas	Pólizas Aseguradas	Sumas Aseguradas
<u>PERÍODO DE SELECCIÓN</u>	4 años	4 años	4 años	4 años
<u>SEPARACIÓN DE GÉNERO</u>	No	No	No	No
<u>PERÍODO DE OBSERVACIÓN</u>	1962 a 1967	1982 a 1989	1991 a 1998	1995 a 1998
<u>VOLUMEN DE LA INFORMACIÓN</u>	649,000 expuestos 6,428 siniestros	82,970 siniestros	54,623 siniestros	\$240,440 expuestos \$592 siniestros millones
<u>RECARGOS</u>	Tabla Básica (sin recargo)	Tabla Básica (sin recargo)	Tabla Recargada	Tabla Básica y Selecta (sin recargo)

II. CÁLCULO DE LAS PROBABILIDADES DE MUERTE.

$$q_{x:x+4}^{(m)} = \frac{\theta_{x:x+4}^{(m)} (1 + \pi)}{E'_{x:x+4} (1 + \pi)} = \frac{\theta_{x:x+4}^{(m)}}{E_{x:x+4}}$$

$$q_{x:x+4}^{(s)} = \frac{\theta_{x:x+4}^{(w)} (1 + \pi)}{E'_{x:x+4} (1 + \pi)} = \frac{\theta_{x:x+4}^{(w)}}{E_{x:x+4}}$$

$$q_{x:x+4} = 1 - \frac{q_{x:x+4}^{(m)}}{q_{x:x+4}^{(\tau)}} \log p_{x:x+4}^{(\tau)}$$

donde: $\theta^{(m)}$ es el monto reclamado de los siniestros ocurridos.

$\theta^{(w)}$ es la suma asegurada de los que salieron o entraron en un año por causas distintas a la muerte.

E' es la suma asegurada expuesta al principio del año.

π es la inflación al año de cálculo r

$$\pi = (1 + \pi_1)(1 + \pi_2) \dots (1 + \pi_r) - 1$$

q es la probabilidad de morir para una tabla de un solo decremento, suponiendo distribución uniforme de muertes y salidas en el año, o fuerza de mortalidad y fuerza de salidas constantes en el año, también denominada $q^{(m)}$. (Bowers et al, Associated Single Decrement Tables, Actuarial Mathematics, 1997, Second Edition)

III. COMPARACIÓN DE LA SINIESTRALIDAD POR ANTIGÜEDAD Y REGIÓN.

Si comparamos la mortalidad más reciente determinada en hombres, de 1999 a 2002, se puede observar que esta resulta inferior en todas las edades a la calculada de 1962 a 1967, con respecto a la de 1982 a 1989 las edades de 25 a 70 años son mayores que las de 1999-2002, pero de 10 a 24 y de 75 a 89 son menores. Esto se puede apreciar en la Tabla II.

En la Tabla II se observa que la mortalidad en hombres durante los últimos 8 años ha venido disminuyendo conforme se incluyen experiencias más recientes, tanto en el promedio típico como en las edades de 30 a 64 años donde los resultados son más confiables, por encontrarse en esas edades los montos más grandes expuestos.

Por otra parte, en mujeres la siniestralidad más reciente de 1999 a 2002 siempre es menor que la registrada en 1962 a 1967 y de 1982 a 1989, tal como se puede apreciar en la Tabla II.

Por lo que respecta a los años recientes de 1995 a 2002 las mujeres no han disminuido su siniestralidad en el promedio típico ni en la mayoría de las edades, sin embargo esto puede deberse a que los montos expuestos apenas representan el 20% aproximadamente del total de expuestos. (Tabla II)

El promedio típico se calculó con la siguiente fórmula:

$$\bar{q}_x^A = \frac{\sum_x E_x^{1999} q_x^A}{\sum_x E_x^{1999}}$$

donde A es el año que se desea calcular.

También en la Tabla II se incluye las experiencias de Canadá y de Estados Unidos para 1982 a 1988 y para 1983 a 1988 respectivamente, las cuales aparecen en el Transactions, Society of Actuaries, 1991-92 Reports. Con respecto a estos índices la experiencia de México 1995-2002 resulta mayor desde la edad 30 hasta la 49 con respecto a la Canadiense y con respecto a la de E.U. solo es superior de 65 a 69 años de edad.

Con todas estas tablas se determinó un promedio ponderado de acuerdo a la antigüedad de cada tabla en la siguiente forma:

Ponderaciones Provisionales = (Año medio de experiencia - 1995)⁻¹

$$\text{Ponderación} = \frac{\text{Ponderación provisional}}{\sum \text{Ponderaciones Provisionales}}$$

TABLA II
MORTALIDAD ÚLTIMA
Índices de Mortalidad Básicos (sin recargo)

HOMBRES

<u>Edades</u>	EM 62-67*	EM 82-89*	MEX 95-98	MEX 95-02	MEX 99-02	CAN82-88	EU 83-88	Promedio	
								ponderado	aumento
<u>Alcanzadas</u>	Tabla	Tabla	Tabla					al 2005	disminución
10 a 14	0.85	0.60	0.35	0.33	0.38	0.22	0.31	0.38	0.03
15 a 19	0.88	0.64	0.73	0.76	0.43	0.81	0.87	0.66	-0.07
20 a 24	0.97	0.72	0.82	0.82	0.89	1.12	1.03	0.88	0.06
25 a 29	1.16	0.86	0.68	0.78	0.84	0.92	0.98	0.83	0.15
30 a 34	1.50	1.10	1.07	0.95	0.74	0.94	1.21	0.96	-0.11
35 a 39	2.11	1.81	1.14	1.18	1.02	1.10	1.50	1.23	0.09
40 a 44	3.16	2.65	2.12	1.98	1.80	1.66	2.19	2.04	-0.08
45 a 49	4.97	3.99	3.12	3.07	2.78	2.80	3.43	3.14	0.02
50 a 54	7.16	6.12	4.58	3.68	3.09	4.87	5.17	4.21	-0.37
55 a 59	12.02	9.49	8.16	6.99	5.96	8.36	9.38	7.59	-0.57
60 a 64	19.77	14.76	17.84	13.14	9.90	14.01	14.16	13.58	-4.26
65 a 69	33.70	22.96	24.67	22.60	22.47	22.91	22.58	23.44	-1.23
70 a 74	52.31	34.33	32.08	33.13	33.83	36.70	35.42	34.44	2.36
75 a 79	83.51	54.02	55.12	63.68	56.04	57.73	61.32	59.02	3.90
80 a 84	134.71	83.37	90.93	187.31	140.36	89.34	92.25	128.67	37.74
Ponderación	0.03	0.05	0.13	0.14	0.20	0.05	0.05	0.65	
	0.04	0.08	0.19	0.22	0.31	0.08	0.08	1.00	

*Hombres y mujeres agregados.

TABLA II (Cont.)
MORTALIDAD ÚLTIMA
Índices de Mortalidad Básicos (sin recargo)

MUJERES

Edades	EM 62-67*	EM 82-89*	MEX 95-98	MEX 95-02	MEX 99-02	CAN82-88	EU 83-88	Promedio	
								ponderado	aumento
<u>Alcanzadas</u>	Tabla	Tabla	Tabla					al 2005	disminución
10 a 14	1.15	0.60	0.37	0.14	0.32	0.14	0.22	0.32	-0.04
15 a 19	1.18	0.61	0.40	0.16	0.23	0.31	0.34	0.33	-0.07
20 a 24	1.20	0.67	0.46	0.35	0.60	0.31	0.43	0.51	0.05
25 a 29	1.22	0.77	0.57	0.30	0.21	0.41	0.67	0.44	-0.13
30 a 34	1.29	0.94	0.75	0.84	0.59	0.59	0.70	0.74	-0.01
35 a 39	1.71	1.47	1.05	0.54	0.61	0.87	0.83	0.83	-0.22
40 a 44	2.37	2.10	1.57	1.14	1.16	1.35	1.32	1.38	-0.19
45 a 49	3.70	3.11	2.46	1.88	2.11	2.13	2.10	2.27	-0.19
50 a 54	5.83	4.73	5.35	3.60	2.98	3.40	3.64	3.91	-1.44
55 a 59	8.70	7.29	6.00	5.99	6.95	5.47	5.18	6.39	0.39
60 a 64	14.78	11.32	8.37	6.34	7.52	8.82	7.64	8.11	-0.26
65 a 69	24.50	17.62	13.90	11.05	13.28	14.23	12.67	13.70	-0.20
70 a 74	40.65	27.39	25.80	14.18	17.81	22.95	20.66	20.81	-4.99
75 a 79	62.37	41.29	42.01	6.44	20.12	36.92	35.83	27.19	-14.82
Ponderación	0.03	0.05	0.13	0.14	0.20	0.05	0.05	0.65	
	0.04	0.08	0.19	0.22	0.31	0.08	0.08	1.00	

*Mujeres = hombres - 3 años

De esta forma los índices que tuvieron más ponderación fueron los correspondientes a la Experiencia Mexicana 1999-2002 que se ponderó al 31% y el que menos tuvo fue la Tabla Experiencia Mexicana 62-67 que se ponderó al 4%.

El resultado en hombres fue que la tabla última calculada de 1995 a 1998 debe aumentarse en las edades 10 a 14, 20 a 29, 35 a 39, 45 a 49 y 70 a 84. Es curioso que para las edades de 15 a 19, durante los últimos 20 años no se han alcanzado los índices de mortalidad en hombres que se tiene en E.U. y Canadá, posiblemente porque en México existe un mayor control familiar para los jóvenes de esas edades.

Por lo que respecta a las mujeres los aumentos necesarios serán solo de los 20 a 24 años y de 56 a 59 años.

TABLA III

Esta Tabla muestra la experiencia en mortalidad entre los años 1995-1998 1995-1999, 1995-2000, 1995-2001, 1995-2002, 1999-2002 para los años póliza 5 y más, en seguros con selección de riesgos.

HOMBRES 1000qx						
Expuestos	377,422	702,282	544,339	403,542	257,528	213,195
Reclamaciones	978,807	1,872,882	1,039,814	833,015	658,561	521,295
Edades	1999 al	1995 al	1995 al	1995 al	1995 al	1995 al
Alcanzadas	2002	2002	2001	2000	1999	1998
10 a 14	0.38	0.33	0.22	0.20	0.21	0.26
15 a 19	0.43	0.76	0.83	0.86	0.92	1.07
20 a 24	0.89	0.82	1.01	0.83	0.83	0.78
25 a 29	0.84	0.78	0.86	0.79	0.83	0.74
30 a 34	0.74	0.95	1.10	1.06	1.18	1.11
35 a 39	1.02	1.18	1.27	1.14	1.19	1.27
40 a 44	1.80	1.98	2.01	2.09	2.10	2.11
45 a 49	2.78	3.07	2.96	3.23	3.40	3.25
50 a 54	3.09	3.68	3.42	3.67	4.00	4.31
55 a 59	5.96	6.99	5.77	6.90	7.38	8.11
60 a 64	9.90	13.14	11.24	15.31	16.72	17.84
65 a 69	22.47	22.60	15.56	17.99	19.84	21.91
70 a 74	33.83	33.13	25.85	25.53	23.84	28.83
75 a 79	56.04	63.68	49.61	69.76	63.61	82.27
80 a 84	140.36	187.31	125.10	203.36	227.12	251.08
Promedio Típico	2.21	2.57	2.38	2.57	2.71	2.8
	Porcentaje con respecto a 1998					
	79%	92%	85%	92%	97%	100%

TABLA III (Cont.)

Esta Tabla muestra la experiencia en mortalidad entre los años 1995-1998 1995-1999, 1995-2000, 1995-2001, 1995-2002, 1999-2002 para los años póliza 5 y más, en seguros con selección de riesgos.

MUJERES						
Expuestos	92,423	182,695	146,055	123,743	72,004	67,768
Reclamaciones	157,667	276,903	207,687	152,930	92,744	82,091
Edades	1999 al	1995 al	1995 al	1995 al	1995 al	1995 al
Alcanzadas	2002	2002	2001	2000	1999	1998
10 a 14	0.32	0.14	0.06	0.01	0.01	0.01
15 a 19	0.23	0.16	0.14	0.12	0.14	0.10
20 a 24	0.60	0.35	0.39	0.18	0.20	0.18
25 a 29	0.21	0.30	0.33	0.32	0.35	0.35
30 a 34	0.59	0.84	0.88	0.81	0.95	0.99
35 a 39	0.61	0.54	0.56	0.58	0.54	0.43
40 a 44	1.16	1.14	1.10	0.89	0.92	1.01
45 a 49	2.11	1.88	1.79	1.75	1.49	1.46
50 a 54	2.98	3.60	3.61	3.50	3.70	4.06
55 a 59	6.95	5.99	5.07	3.92	4.13	4.34
60 a 64	7.52	6.34	6.47	5.91	4.80	4.58
65 a 69	13.28	11.05	11.41	10.37	9.18	9.54
70 a 74	17.81	14.18	15.23	21.04	16.29	18.34
75 a 79	20.12	6.44	4.59	11.16	5.99	4.49
Promedio Típico	1.31	1.36	1.33	1.21	1.19	1.21
	Porcentaje con respecto a 1998					
	108%	112%	110%	100%	98%	100%
	(Reclamaciones en unidades de \$1000. Expuestos en unidades de \$1,000,000)					

IV. MORTALIDAD SELECTA

Desde que se elaboró la Tabla de Mortalidad de 1995 a 1998 se efectuó un intento para generar la tabla selecta con la experiencia de esos mismos años. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron similares a los esperados, probablemente porque la elaboración de una tabla de mortalidad selecta requiere muchos cortes o divisiones que disminuyen considerablemente el volumen utilizado.

Por esta razón, hasta que tuvimos la experiencia del 2002 fue cuando se consideró que el volumen había aumentado lo suficiente para intentar nuevamente la elaboración de una tabla selecta.

Esta Tabla, entonces, se hizo con la experiencia en los primeros cuatro años póliza de los datos de 1999 a 2002, participando sólo las tres compañías más grandes de México, que representaban al 31 de diciembre de 2004 el 51% del total del seguro de vida individual con selección del mercado mexicano.¹

Se utilizaron las mismas fórmulas descritas en el capítulo II para calcular las probabilidades de fallecer, pero ahora se determinaron edades decenales en lugar de las quinquenales que se habían utilizado en la tabla última, excepto para las primeras edades donde se juntaron de 0 a 19 años. Así se calculó la probabilidad de morir por montos asegurados, por cada una de las tres compañías, en los años de observación 2000, 2001 y 2002.

Los números obtenidos todavía presentan algunas irregularidades como se muestra en la Tabla IV. En este caso el valor esperando corresponde a la experiencia última de 1999 a 2002 de la Tabla III, multiplicado por los factores de selección que resultaron de la Tabla CSO 80, en el artículo denominado Report on Development of Selection Factors to Be Applied to Tables k as an Alternative Method of Determining Life Insurance Reserves and Deficiency Reserve Requirements.

Como puede observarse las diferencias con lo esperado son mayores mientras menos datos se tienen, como en el caso de las edades de 20 a 29 años en mujeres, donde se cuenta con menos del 20% de suma asegurada expuesta con relación a la que se tiene de 30 a 39 años. Además, estos resultados se están comparando con una tabla graduada y no con los resultados directos de la experiencia.

¹ Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros A.C. “Estadística AMIS” cuarto trimestre de 2004.

TABLA IV
Factores de Selección de la Experiencia (1999-2002)

HOMBRES		EDADES DE INGRESO	MUJERES	
Obtenido	Esperado*		Obtenido	Esperado
Primer Año Póliza				
130%	100%	0-19	100%	100%
143%	77%	20-29	144%	96%
148%	75%	30-39	44%	90%
119%	68%	40-49	91%	82%
104%	59%	50-59	97%	74%
88%	50%	60-69	62%	66%
Segundo Año Póliza				
67%	100%	0-19	14%	100%
87%	82%	20-29	258%	96%
60%	73%	30-39	81%	90%
40%	63%	40-49	35%	82%
36%	54%	50-59	29%	74%
		60-69	39%	66%
Tercer Año Póliza				
166%	100%	0-19	89%	100%
146%	87%	20-29	187%	96%
86%	85%	30-39	129%	94%
46%	78%	40-49	47%	86%
43%	68%	50-59	35%	78%
27%	58%	60-69	57%	70%
Cuarto Año Póliza				
118%	100%	0-19	65%	100%
45%	92%	20-29	285%	100%
62%	88%	30-39	65%	96%
29%	83%	40-49	32%	90%
37%	73%	50-59	39%	82%
28%	63%	60-69	51%	74%

* Interpolados

El proceso que se siguió para graduar los datos obtenidos se basó en las fórmulas de credibilidad utilizadas como una herramienta cuantitativa.²

Para cada compañía de seguros i , durante los años de observación j , tenemos la probabilidad

$${}_{ij}q_{[x:x+9]_{+k}} \quad \text{para} \quad i = 1,2,3 \text{ y } j = 1,2,3(2000,2001,2002)$$

donde k es el año póliza, $k = 1,2,3$ y 4

Por su parte el valor de (μ) se determinó al multiplicar los factores de selección de la CSO 80 por la experiencia mexicana 1999-2002.

La estimación de (\hat{v}) fue con las fórmulas de Bühlmann – Straub

$$\hat{v}_i = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 \theta_{ij}^{(m)} ({}_j q - {}_i \bar{q})^2$$

y

$$\hat{v} = \sum_{i=1}^3 \frac{\hat{v}_i}{3}$$

donde $\theta_{ij}^{(m)}$ es el monto de las reclamaciones de la compañía i , en el año j y representa la medida de exposición constante. (correspondiente a la m_{ij})

El estimador de \hat{a} es

$$\hat{a} = \sum_{i=1}^3 \frac{\theta_i^{(m)}}{\theta^{(m)}} ({}_i \bar{q} - \mu)^2 - \frac{3}{\theta^{(m)}} \hat{v}$$

De esta forma

$$k = \frac{\hat{v}}{\hat{a}} \quad \text{y} \quad z = \frac{\theta^{(m)}}{\theta^{(m)} + k}$$

Y la mortalidad estimada por credibilidad es:

$$q_{[x:x+9]_{+k}} = z\bar{q} + (1 - z)\mu$$

² Stuart A. Klugman et al. Capítulo 5 Credibility Theory. “Loss Models”. 1998. Primera Edición.

TABLA V
Factores de Selección Ponderados por Credibilidad de la Experiencia (1999-2002)

Hombres		EDADES DE INGRESO	MUJERES	
Corrección por Credibilidad	Esperado		Corrección por Credibilidad	Esperado
PRIMER AÑO				
122%	100%	0-19	100%	100%
77%	77%	20-29	96%	96%
116%	75%	30-39	45%	90%
104%	68%	40-49	87%	82%
93%	59%	50-59	90%	74%
50%	50%	60-69	62%	66%
SEGUNDO AÑO				
100%	100%	0-19	14%	100%
86%	85%	20-29	217%	96%
77%	77%	30-39	90%	90%
42%	73%	140-49	37%	82%
37%	63%	50-59	33%	74%
16%	54%	60-69	45%	66%
TERCER AÑO				
100%	100%	10-19	95%	100%
96%	90%	20-29	177%	96%
85%	82%	30-39	94%	94%
48%	78%	40-49	86%	86%
46%	68%	50-59	43%	78%
35%	58%	60-69	65%	70%
CUARTO AÑO				
100%	100%	10-19	100%	100%
55%	95%	20-29	173%	100%
64%	87%	30-39	96%	96%
29%	83%	40-49	42%	90%
40%	73%	50-59	46%	82%
30%	63%	60-69	71%	71%

Como ya se mencionó la mortalidad esperada fue graduada de acuerdo al Report on Development of Selection Factors, en la siguiente forma:

- 1° Las edades de 0 a 19 años fueron cerradas al 100%
- 2° El porcentaje de selección es igual o mayor conforme avanza la antigüedad de la póliza en cada intervalo de edades.
- 3° El porcentaje de selección es igual o disminuye conforme avanza la edad de ingreso para cada año de antigüedad de la póliza.
- 4° Se aumentó el rango de edades en hombres de 20 a 39, en lugar de utilizar 20 a 29, 30 a 34 y 35 a 39 como es en mujeres, “pero los cocientes de la mortalidad selecta con relación a la última de los seguros con selección no decrecen cuando aumenta la edad, de acuerdo al patrón esperado al subdividir este rango de edades”.

Siguiendo un proceso similar al de la Tabla CSO 80 se ajustaron los datos obteniéndose la Tabla VI.

TABLA VI
Factores de Selección 2005

Hombres				Edad a la Emisión	Mujeres			
Año Póliza					Año Póliza			
1	2	3	4	1	2	3	4	
100%	100%	100%	100%	0-19	100%	100%	100%	100%
77%	86%	96%	96%	20-29	96%	97%	98%	100%
75%	77%	85%	86%	30-39	88%	90%	94%	96%
68%	69%	75%	80%	40-49	87%	87%	87%	88%
59%	60%	61%	62%	50-59	80%	80%	81%	82%
50%	50%	52%	52%	60-69	62%	63%	65%	71%

Factores desarrollados

Factores suavizados

Finalmente es conveniente aclarar que a la fecha en que se elaboró este estudio las compañías de seguros estaban a punto de entregar el año de 2003, con el cual la información para la tabla selecta aumentaría en aproximadamente un 35%, con ello se considera que los resultados que se obtengan se acercarán mas a los esperados.

CONCLUSIONES

Las experiencias en mortalidad en México de los datos obtenidos de 1995 al 2002 son suficientes para elaborar una nueva tabla de mortalidad última, la cual traería como consecuencia una ligera disminución en los índices de mortalidad de la Tabla México 2000 calculada con la experiencia de 1995 a 1998.

Por su parte, la Tabla Selecta muestra una tendencia de los resultados que se esperan, pero, tomando en cuenta que todavía tiene muchas irregularidades, es mejor adicionar la experiencia del año 2003 que está casi lista para incorporarse, con lo cual es muy probable que se logren resultados más ajustados a los esperados.

A pesar de que la información todavía se tiene con cierto retraso no debe suspenderse este flujo anual de datos con lo cual se seguirá enriqueciendo los estudios sobre la mortalidad y se podrán obtener otros estudios interesantes como la mortalidad de fumadores y no fumadores, la mortalidad por montos asegurados, por planes de seguros, por carteras sin selección, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Jorge Rendón E. Experiencia Mexicana 62-67. Asociación Mexicana de Actuarios, A.C. IV Congreso, 1972.

Comité de Mortalidad Tabla de Mortalidad México 2000. Asociación Mexicana de Actuarios, A.C. y Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, A.C.

C.A. Ormsby et al. Report on Developen of Selection Factors to Be Applied to Tables K. New Mortality Tables for Valuations. 1980.

Comité de Mortalidad AMIS. Mortalidad 1999, 2000, 2001 y 2002.

Individual Life Insurance Experience Committee. Transactions, Society of Actuaries, 1991-1992 Reports, 1987-1988 Individual Life Mortality Experience y Mortality under Canadian Standard Ordinary Insurance Issues Studied between the 1988 y 1989 Anniversaries.

Bowers, Gerber, et al. Multiple Decrement Models. Actuarial Mathematics. Second Edition the Society of Actuaries, 1997.

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Tablas de Mortalidad CNSF 2000-I y CNSF 2000-G. Documento de Trabajo N° 80. Mayo 2000.

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Experiencia Mexicana 1982-1989 Tasas Básicas. Diario Oficial, julio de 1987.