

JAIME MORENO FERRER

Director Técnico de ALICO. Actuario, MBA por IESE (Universidad de Navarra)

Efectos en las primas y en las provisiones matemáticas de la variación del tipo de interés técnico

EN estos últimos meses muchos han sido los cambios en el entorno del mercado de los seguros de vida en España: disminución de la inflación, y consiguientemente de los tipos de interés, a mínimos históricos, pero también nueva ley de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados y una cierta incertidumbre en cuanto a su desarrollo reglamentario. Sin lugar a duda el cambio que más afecta a las compañías que operan en el ramo de vida, es la disminución de los tipos de interés de los activos en los que invierten sus provisiones técnicas y muy especialmente las provisiones matemáticas.

Esta disminución conlleva la necesidad de disminuir los tipos de interés garantizados en las pólizas y plantea numerosos interrogantes en cuanto a la evolución futura de las provisiones técnicas de las carteras existentes.

Aunque el conjunto del sector hace ya meses que está disminuyendo el tipo de interés técnico de sus productos, el Ministerio de Economía y Hacienda, por medio de la Dirección General de Seguros, acaba de aprobar la Orden Ministerial de 21/5/97 cuyo objetivo es modificar el artículo 10.2 de la orden de 7/9/89 en lo relativo al tipo máximo de interés técnico, fijándolo en un cuatro por ciento.

Efecto sobre las primas

El problema inmediato que plantea esta disminución del interés técnico del seis al cuatro por ciento es su posible repercusión sobre la prima. Este es un problema más bien de tipo comercial y de marketing que técnico. Un menor tipo de interés garantizado con una menor inflación pueden implicar el mantenimiento de la rentabilidad real de los productos, pero genera en el cliente y en la red de ventas la impresión de un aumento del coste sin la consiguiente mejora de la contraprestación por parte del asegurador. En nuestro caso estamos pasando de una situación en la que :

Tipo de interés técnico :	6,0 %
Inflación media últimos 5 años:	4,4 %
Diferencia:	1,6 %
a una situación en la que :	
Nuevo Tipo de interés técnico:	4,0 %
Inflación esperada próximos años:	2,3 %
Diferencia:	1,7 %

y por lo tanto, a medio plazo se mantienen los diferenciales entre inflación anual y tipo de interés anual.

En cualquier caso, y centrándonos ahora en la vertiente técnica del caso, resulta evidente que, para mantener un mismo capital, las tasas deben aumentar. La pregunta es ¿cuánto?

Sencillamente, cuanto más impor-

tancia tenga la capitalización actuarial en el producto, mayor será el incremento de la prima. En esa línea, los seguros de ahorro, manteniendo un mismo capital final, verán sus primas aumentar de forma mucho más significativa que los seguros temporales de riesgo.

En el caso de un seguro temporal a primas niveladas crecientes y capital creciente al 3,5 % (en progresión geométrica), la importancia de la capitalización actuarial en el cálculo de la prima es mínima. Ello implica que a su vez el incremento de la prima será mínimo al disminuir en dos puntos el tipo de interés técnico. En el cuadro 1, calculado para varones de 15 a 65 años de edad actuarial, se reflejan los incrementos medios, máximos y mínimos de la prima inicial del seguro.

Una situación bien diferente se plantea para los seguros de riesgo tipo vida entera. En estos seguros la capitalización actuarial tiene una gran importancia a la hora de constituir el capital, que se pagará de forma cierta en un momento indeterminado, en base a las primas pagadas por el tomador. Cuando se trata de primas temporales, a medida que se acorta la duración del pago de primas, aumenta la importancia de la capitalización y por lo tanto se incrementa más la prima a medida que disminuye el tipo de interés técnico.

CUADRO 1**DURACION DEL SEGURO EN AÑOS**

	1	5	10	15	20	@65
Medios	0,7%	0,9%	1,4%	2,3%	3,6%	9,6%
Máximos	0,7%	0,9%	1,4%	2,3%	3,6%	9,6%
Mínimos	0,7%	0,9%	1,4%	2,3%	3,6%	9,6%

Nota: @65=Hasta que el asegurado cumpla 65 años.

CUADRO 2**DURACION DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS**

	10	15	20	25	30	@65	P.Vitalicias
Medios	52%	50%	48%	47%	46%	38%	28%
Máximos	76%	69%	63%	59%	54%	46%	40%
Mínimos	18%	20%	22%	26%	30%	28%	10%

CUADRO 3**DURACION DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS**

S. MIXTO	DURACION DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS					
	10	15	20	25	30	@65
Medios	11%	17%	23%	29%	35%	31%
Máximos	12%	18%	24%	30%	36%	52%
Mínimos	10%	15%	20%	26%	32%	7%

CUADRO 4**SEGURO DE CAPITAL DIFERIDO****DURACION DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS**

SEGURO DE CAPITAL DIFERIDO	DURACION DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS					
	10	15	20	25	30	@65
Medios	11%	17%	23%	29%	36%	30%
Máximos	12%	19%	25%	32%	39%	54%
Mínimos	11%	17%	22%	28%	34%	2%

Al alargarse el período de pago de primas, la diferencia entre el cálculo de la prima al seis y al cuatro por ciento es cada vez menor, y por ello el seguro vida entera a primas vitalicias será aquel que menos se vea afectado por la disminución del tipo de interés.

Estas diferencias se pueden ver en el cuadro 2, calculado también para varones de 15 a 65 años de edad actuarial.

En lo que respecta a los seguros de ahorro, el efecto del cambio de tipo de interés técnico también es muy apreciable, aunque, esta vez el incremento

de la prima dependerá de la duración del seguro. Cuanto mayor es la duración del seguro mayor es la diferencia entre la capitalización a dos tipos de interés técnicos diferentes. Por ello en nuestro caso, para mantener un mismo capital al término, a mayor duración de la póliza más incremento de la prima.

En los cuadros 3 y 4 se pueden observar estas diferencias para un seguro mixto (100/100) a primas y capitales constantes y para un seguro de capital diferido, con reembolso de primas, a capitales y primas crecientes en un 3,5 % anual (en progresión geométrica). Los cálculos se han realizado también para varones de 15 a 65 años de edad actuarial y para la prima inicial del seguro.

Tanto el seguro mixto como el seguro de capital diferido tienen un comportamiento muy similar en la medida en que aproximadamente el 85% de la prima de riesgo del seguro mixto se dedica a la constitución de un capital diferido al término y solo el 15% restante se dedica a un seguro temporal.

Los porcentajes indicados en los cuadros anteriores pueden servir de guía para tener una idea general de las variaciones que van a sufrir las primas de aquellos seguros que disminuyan su interés técnico del seis al cuatro por ciento, sin modificar la estructura de gastos del producto o su tabla de mortalidad. En el mercado español del seguro de vida muchas compañías ya han efectuado cambios importantes en sus estrategias financieras y han modificado sus tipos de interés técni-

CUADRO 5

DURACION DEL SEGURO O DEL PAGO DE PRIMAS EN AÑOS

	10	15	20	25	30	@65	P.Vitalicias
V. ENTERA	24%	24%	23%	23%	22%	19%	14%
MIXTO	5%	8%	11%	14%	16%	14%	-
C. DIFERIDO	6%	8%	11%	14%	16%	14%	-

cos a la baja desde hace algunos meses. Por ello quizás la situación más común sea la del paso del cinco al cuatro por ciento de interés en la mayoría de los productos que tengan un componente de capitalización actuarial importante.

En estos casos las variaciones medias de primas serán, para los seguros anteriormente citados, similares a las que se pueden observar en el cuadro 5.

Efecto sobre las provisiones matemáticas

Mucho más preocupante para las compañías de seguros de vida es el efecto que esta reducción de tipos puede tener sobre las provisiones matemáticas de las pólizas en cartera. Y más preocupante aún al no conocerse a ciencia cierta la posición de la administración al respecto. Por ello se abren varios interrogantes :

* ¿ Se deberán calcular las provisiones matemáticas en base al 4% para las pólizas suscritas a tipos de interés técnico superiores ?

* ¿ Será suficiente con mantener inversiones que permitan hacer frente a los compromisos adquiridos mediante la utilización de técnicas de «cash-matching» ?

La información que se conoce en la actualidad sobre el tema gira alrededor de los diferentes borradores al reglamento de la ley 30/1995, de 8 de noviembre, de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados. En la última versión se apunta la obligato-

riedad de dotar la diferencia entre el cálculo de las provisiones matemáticas al tipo de interés técnico en cartera y el cuatro por ciento en un plazo máximo de diez años. Esta dotación debería realizarse sistemáticamente y por décimas partes cada ejercicio.

Esta obligatoriedad da paso la siguiente pregunta : ¿cuánto se deberán aumentar las provisiones existentes ?

Para contestar es preciso tener en cuenta que la dotación complementaria va a depender :

1. Del «mix» de productos de la cartera.
2. De la edad y duración de las pólizas contratadas.
3. De la antigüedad de cada póliza.

Dada la multiplicidad de carteras existentes, no es posible, de manera general, calcular el incremento medio de las provisiones matemáticas como un todo. Por ello, a continuación se indicarán los incrementos para los productos analizados en relación a las primas. A efectos de simplificar los cuadros los cálculos se realizan para un varón de 40 años de edad actuarial.

Si empezamos

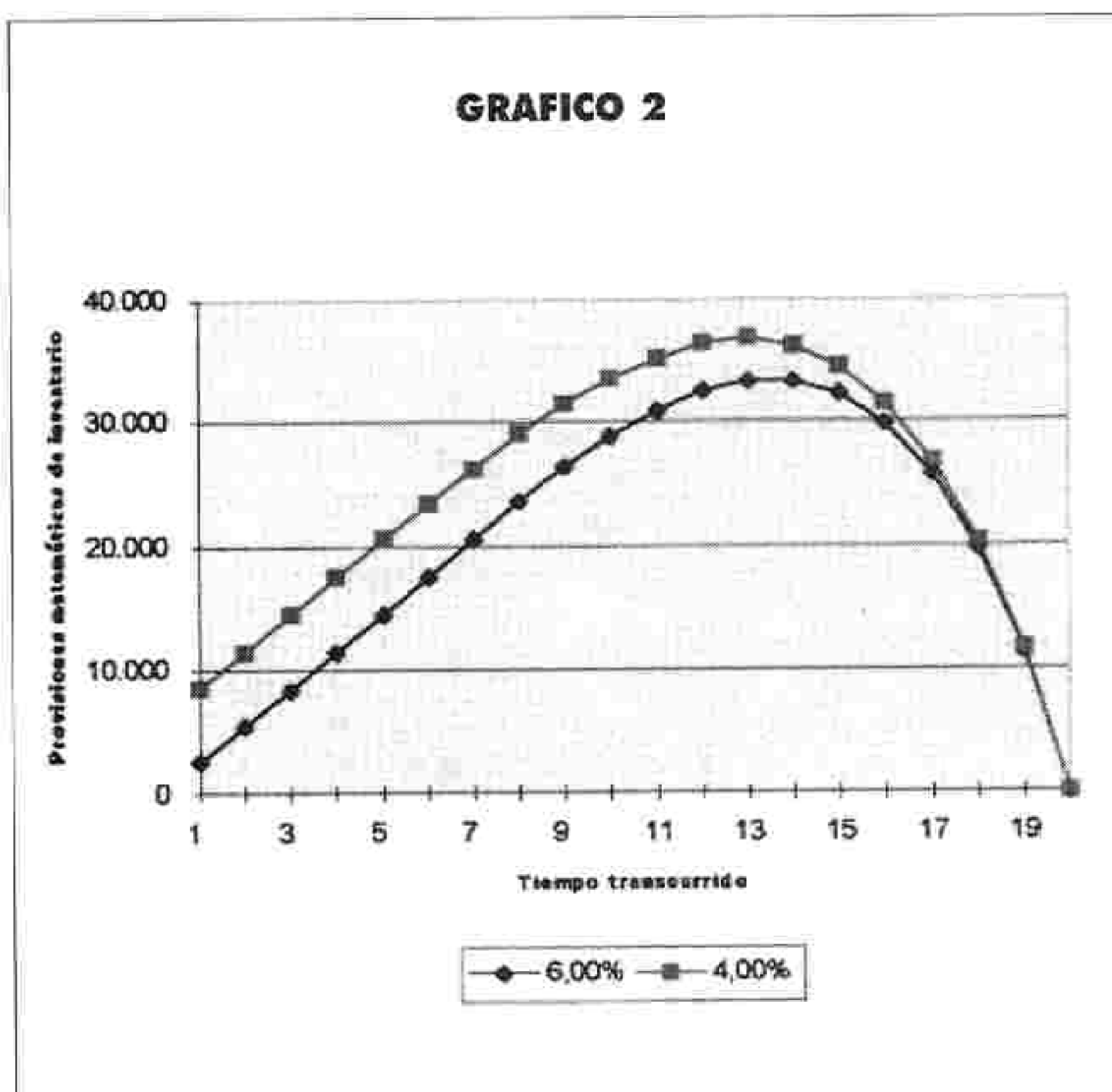
de nuevo el análisis por el seguro temporal a primas y capitales crecientes en un 3,5% en progresión geométrica, podemos observar que, si bien la prima no se veía muy afectada por la caída de tipos de interés técnicos, la provisión matemática de inventario (y por lo tanto la de balance) sí lo están. El gráfico 1 refleja la evolución de las provisiones matemáticas de inventario, calculadas al seis y al cuatro por ciento.

Como se puede observar fácilmente, a medida que pasa el tiempo, la diferencia entre las dos provisiones decrece. En el cuadro 6 estas diferencias se detallan en porcentajes en función del tiempo transcurrido y la duración de la póliza contratada.

De nuevo se observa que con el paso del tiempo la diferencia entre provisiones disminuye hasta anularse (ya que la provisión matemática de inventario se anula al término en los seguros temporales). Pero también se puede ver que a medida que aumenta la duración del seguro, en los primeros años se incrementa la diferencia entre el cálculo al seis y al cuatro por ciento.

Exactamente las mismas tendencias se repiten en el seguro vida entera.

GRAFICO 2



CUADRO 6

TIEMPO TRANSCURRIDO EN AÑOS	DURACION DEL SEGURO			
	10	15	20	25
1	68%	126%	215%	334%
5	11%	23%	41%	64%
10	0%	8%	16%	28%
15	-	0%	7%	14%
20	-	-	0%	6%
25	-	-	-	0%

CUADRO 7

TIEMPO TRANSCURRIDO EN AÑOS	DURACION DEL PAGO DE PRIMAS				
	10	15	20	25	P. Vitalicias
1	492%	634%	720%	763%	749%
5	99%	131%	150%	160%	158%
10	46%	64%	75%	81%	82%
15	-	38%	47%	53%	54%
20	-	-	31%	37%	39%
25	-	-	-	25%	29%

Pero en este caso el efecto de la necesaria capitalización de las primas, para constituir un capital que siempre se paga, multiplica el efecto incre-

mental como se puede ver en el cuadro 7.

Los gráficos 2 y 3, basados en cálculos realizados para un varón de 40

años de edad actuarial, proyectan los datos arriba indicados en el caso de primas temporales y el de primas vitalicias. Otra vez, a medida que la cartera envejece las diferencias a dotar, entre las provisiones matemáticas de inventario calculadas al seis y al cuatro por ciento, disminuyen. Para los seguros de modalidad vida entera las diferencias se anulan solo a la edad término de la tabla de mortalidad.

Por último, en lo que respecta los seguros mixtos (100/100) a primas y capitales constantes y seguro de capital diferido, con reembolso de primas, a capitales y primas crecientes en un 3,5 % anual (en progresión geométrica), las diferencias entre las provisiones matemáticas de inventario se comportan de forma similar (ver gráficos 4 y 5).

Es decir, que la capitalización actuarial es fundamental a la hora de calcular las provisiones matemáticas y por lo tanto en los primeros años la diferencia entre un cálculo a un tipo de interés técnico y otro es muy grande, disminuyendo con el tiempo, es decir disminuyendo cuando disminuye el periodo de tiempo en que la capitalización se va a efectuar a un

GRAFICO 2

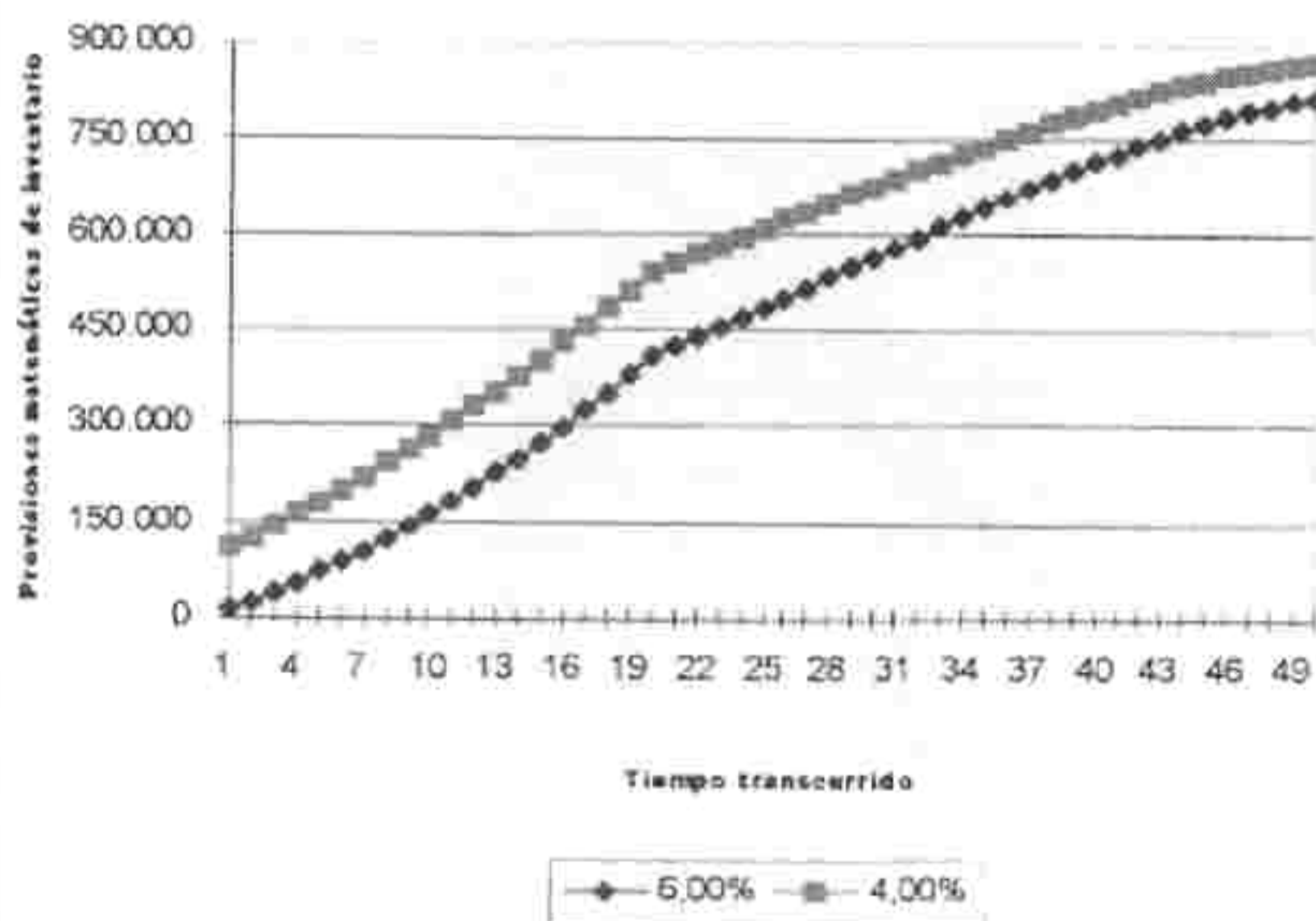


GRAFICO 3

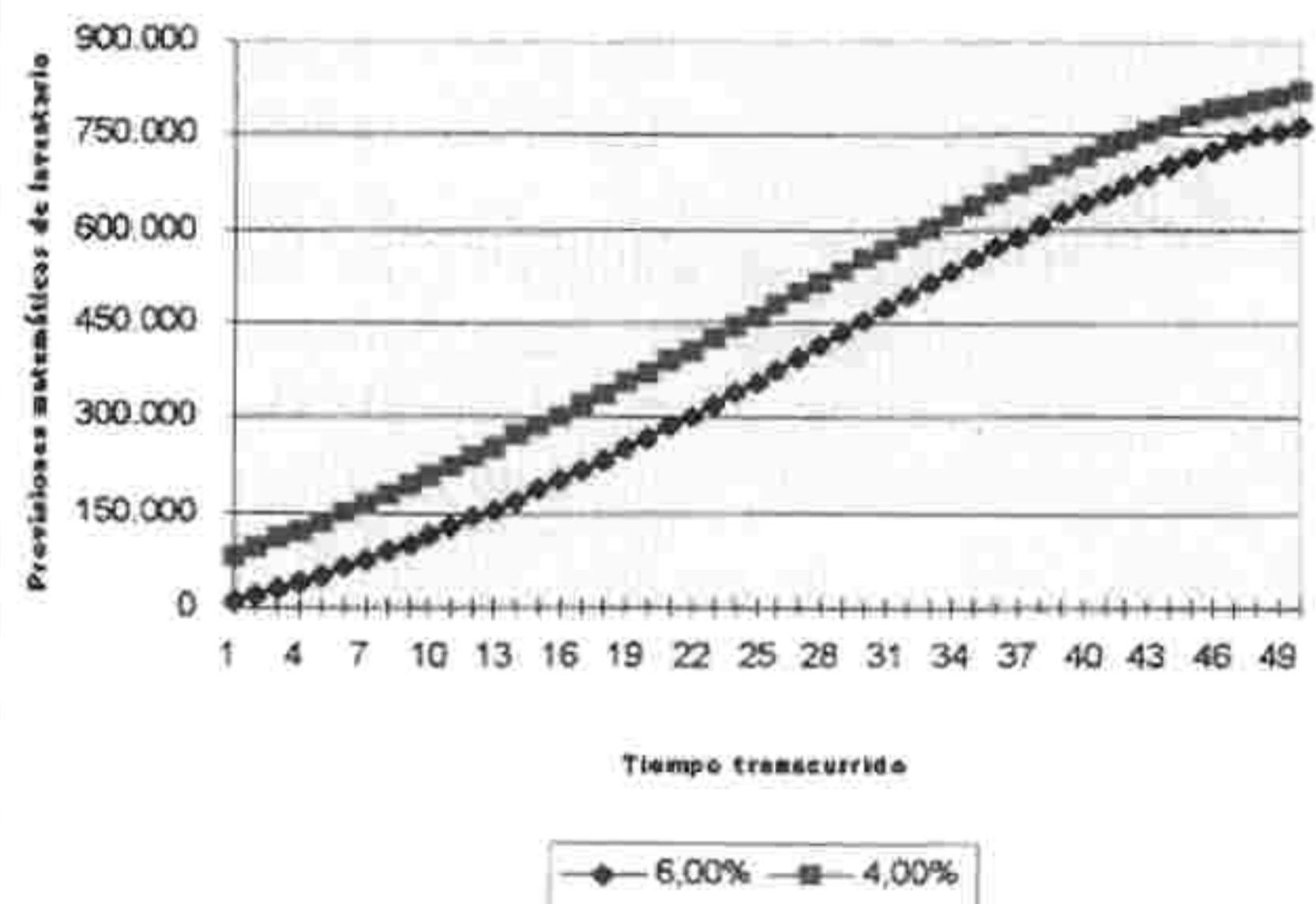


GRAFICO 4

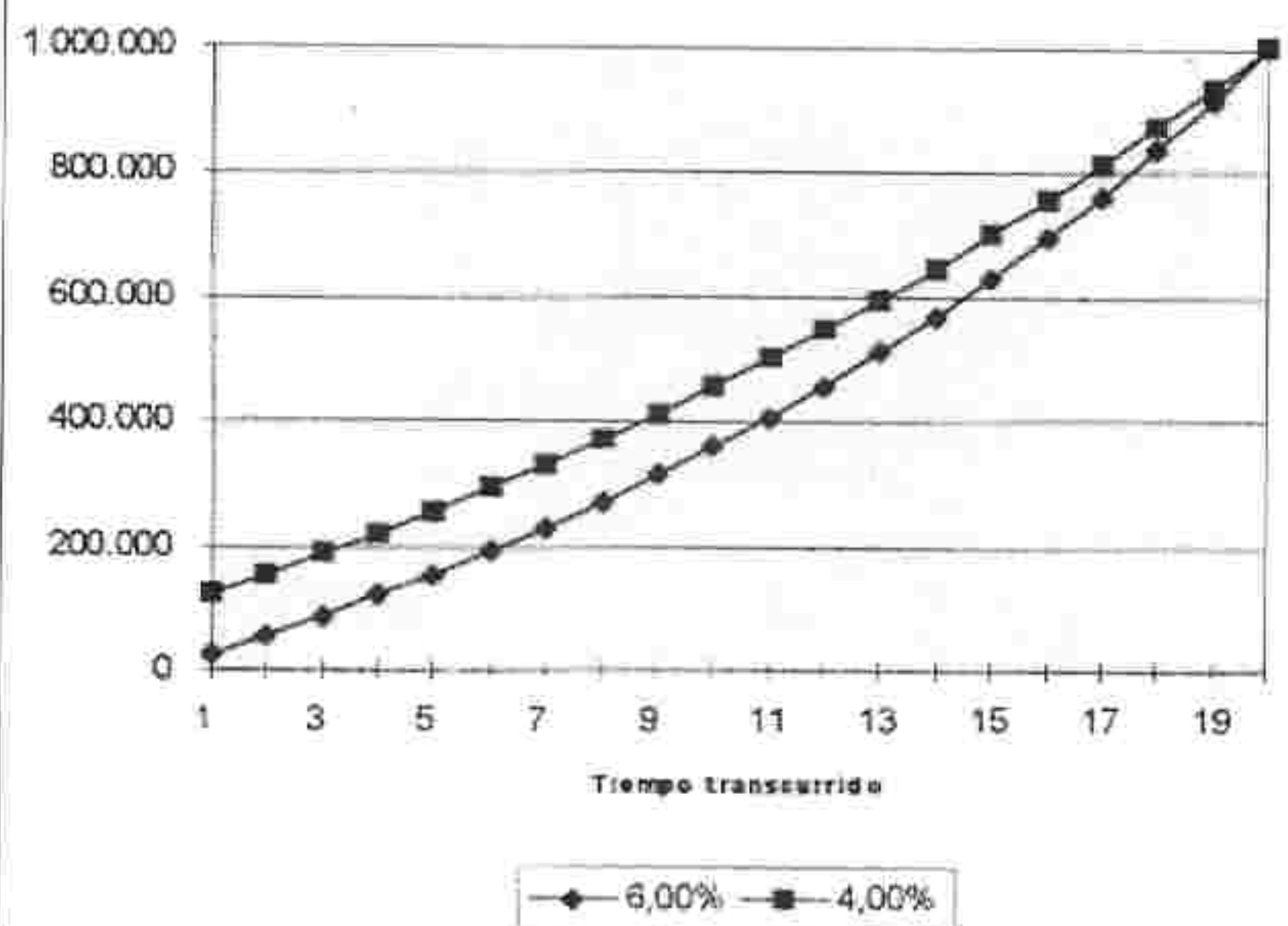
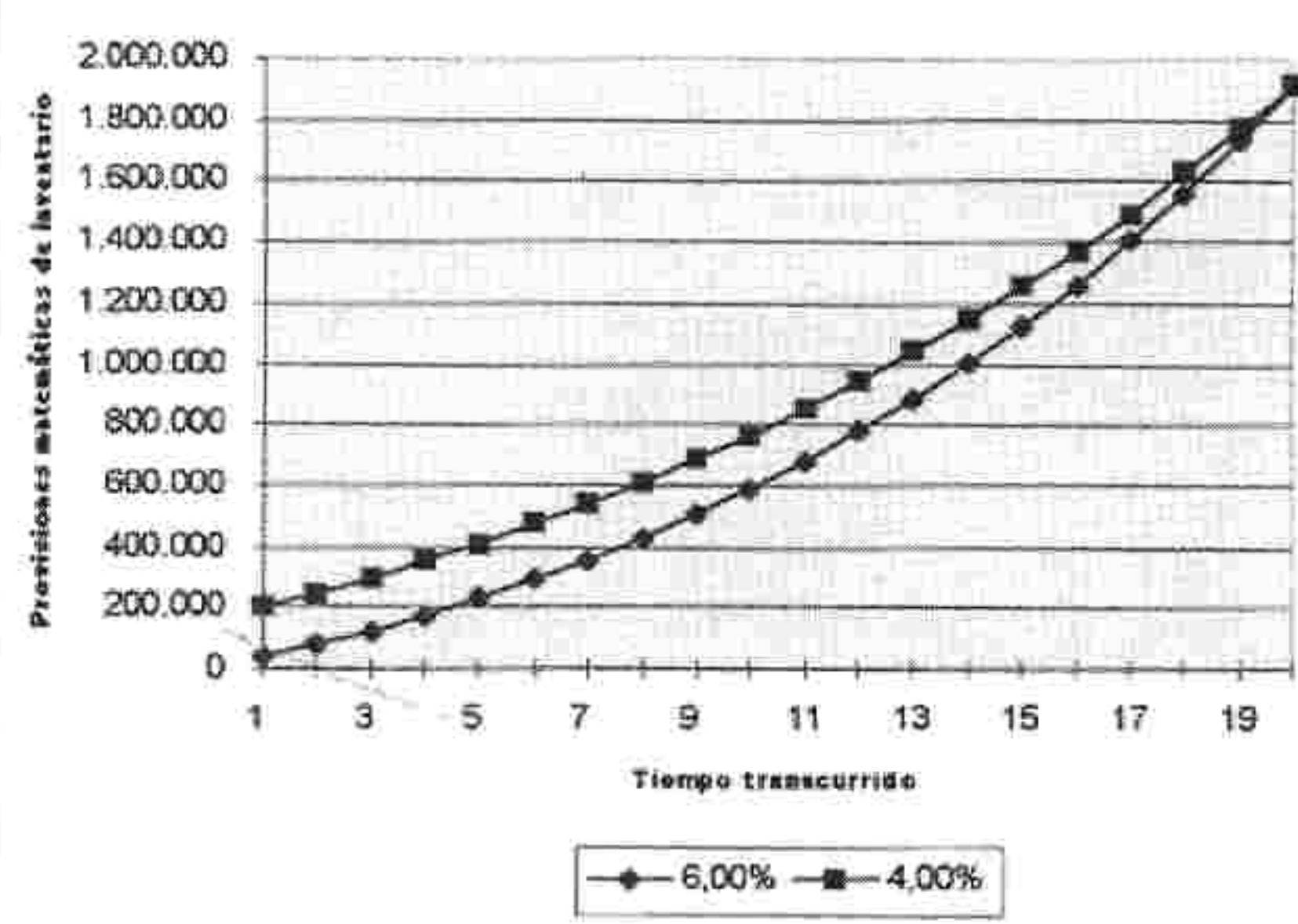


GRAFICO 5



tipo de interés más bajo. En esa línea, cuanto más duración tenga el seguro mayores serán las diferencias en los primeros años.

Al término del seguro, el capital se constituye sea cual sea el tipo de interés (si se realizan las dotaciones oportunas) y las diferencias se anulan.

A modo de conclusión

A priori, la decisión de disminuir el tipo de interés técnico en un cuatro por ciento parece razonable para los seguros de nueva contratación, y, dada la disminución de la inflación y la obligatoriedad de la medida, ello no debería influir negativamente en el ritmo de crecimiento del ramo.

Por otra parte, si bien la necesidad de dotar complementos importantes a las provisiones matemáticas no es una buena noticia para el sector (probablemente sí lo sea para los asegurados), no hay que olvidar que estas dotaciones se deben matizar en función de cada cartera y ... su caída.

Es de prever que esta caída será menor a partir de ahora que históricamente, ya que los asegurados no

CUADRO 8

DURACION DEL SEGURO

SEGURO MIXTO	DURACION DEL SEGURO			
	10	15	20	25
1	96%	203%	338%	488%
5	15%	37%	66%	98%
10	0%	12%	27%	45%
15	-	0%	11%	24%
20	-	-	0%	10%
25	-	-	-	0%

CUADRO 9

DURACION DEL SEGURO

SEGURO CAPITAL DIFERIDO	DURACION DEL SEGURO			
	10	15	20	25
1	105%	236%	420%	662%
5	15%	41%	77%	124%
10	0%	12%	30%	53%
15	-	0%	11%	26%
20	-	-	0%	11%
25	-	-	-	0%

podrán sustituir sus garantías a tipos de interés técnico del seis o del cinco por ciento por otras equivalentes. Aún así, en diez años el ritmo de los inevi-

tables rescates, cancelaciones y vencimientos reducirá enormemente la repercusión en las cuentas de resultados de las dotaciones. ■

ANEXO

FORMULACION, EN SIGNOS DE CONMUTACION, DE LAS PRIMAS DE TARIFA

SEGURO TEMPORAL CRECIENTE

$$P''_{x:n} = \frac{(1+0,035)^{-0,5} * (M'_x - M'_{x+n}) + 0,001(N'_x - N'_{x+n})}{(1-0,15) * (N'_x - N'_{x+n})}$$

donde :

Tabla de mortalidad ; GKM/F-95

$$Dx = 1x * (1+i)^{-x}$$

$$Cx = dx * (1+i)^{-(x+0,5)}$$

$$Nx = \sum_{t=0}^{w-x} Dx + t$$

$$Mx = \sum_{t=0}^{w-x} Cx + t$$

n = Duración de seguro

x = Edad actuarial a la contratación del seguro

r = Índice de revalorización

M', N', D' = Signos de conmutación para tablas de mortalidad con tipo de interés i' resultante de crecimientos geométricos

$$i' = (1,04/1,035) - 1$$

SEGURO VIDA ENTERA A PRIMAS VITALICIAS CONSTANTES

$$P''_x = \frac{Mx + 0,002Nx}{(1-0,20) * Nx}$$

Tabla de mortalidad ; GKM/F-95

SEGURO VIDA ENTERA A PRIMAS TEMPORALES CONSTANTES

$$P''_{x:p} = \frac{Mx + 0,002Nx}{(1-0,20)(Nx - Nx + p)}$$

Tabla de mortalidad ; GKM/F-95

SEGURO MIXTO

$$P''_{x:n} = \frac{Mx - Mx + n + Dx + n + 0,001(Nx - Nx + n)}{(1-0,15) * (Nx - Nx + n)}$$

Tabla de mortalidad ; GKM/F-95

SEGURO DE CAPITAL DIFERIDO CON CONTRASEGURO

$$P''_{x:n} = \frac{[D_{x-n} + 0,001 * (N_x - N_{x-n})] / D_x}{(1-0,15) \frac{(N'_x - N'_{x+n})}{D'_x} - A}$$

$$A = \frac{(U_x - U_{x+n}) * (1+0,035)^x - [(1+0,035)^n - 1] / 0,035 * M_{x+n}}{D_x}$$

dónde : Tabla de mortalidad ; GRM/F-95

N'x, D'x = Signos de conmutación para tablas de mortalidad con crecimientos geométricos

$$T_x = M_x * (1+0,035)^x$$

$$U_x = \sum_{t=0}^{w-x} T_{x+t}$$

$$i' = (1,04 / 1,035) - 1$$