

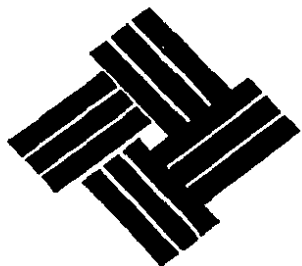
881201

4
29

UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ACTUARIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



VINCE IN BONO MALUM

NECESIDAD DE UNA NUEVA ESTRUCTURA DE PLANES PARA EL SEGURO DE VIDA INDIVIDUAL EN EL MERCADO MEXICANO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A C T U A R I O
P R E S E N T A

MARIA GUADALUPE DEL CARMEN HARO PEREZ

MEXICO, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

<i>INTRODUCCION</i>	1
<i>I EVOLUCION DEL SEGURO DE VIDA</i>	2
1.1 <i>Antecedentes históricos</i>	
1.2 <i>Situación en México</i>	
1.3 <i>Evolución de los planes de seguro de vida en México</i>	
1.4 <i>Situación de la industria aseguradora mexicana</i>	
<i>II NUEVOS PRODUCTOS BASADOS EN LOS PLANES TRADICIONALES</i>	40
2.1 <i>P.M.P. Programa maestro de protección</i>	
2.2 <i>PRISMA Programa de inversión y seguridad máxima</i>	
2.3 <i>Análisis de PRISMA y P.M.P.</i>	
<i>III SEGURO DE VIDA FLEXIBLE</i>	52
3.1 <i>El seguro de vida flexible, una solución a la problemática del seguro de vida individual</i>	
3.2 <i>Desarrollo de los algoritmos de cálculo del seguro de vida flexible</i>	
3.3 <i>Fundamentación legal</i>	
3.4 <i>Comparación de los planes convencionales con el seguro de vida flexible</i>	
3.4.1 <i>Características técnicas</i>	
3.4.2 <i>Características operativas</i>	
3.5 <i>Aspectos administrativos</i>	
3.6 <i>Implicaciones del seguro de vida flexible</i>	
<i>CONCLUSIONES</i>	111

INTRODUCCION

El seguro de vida debe ser un instrumento para proporcionar la protección básica de Vida y Retiro, para cubrir los efectos económicos de algunos de los riesgos más importantes como son: el fallecimiento o invalidez durante la vida activa, la supervivencia en edad avanzada y en general todos aquellos riesgos que afectan al individuo. El seguro de vida había dejado de serlo, ya que no se adecuaba a las condiciones económicas existentes. Esto dio origen a nuevos planes, que contemplan desde el manejo financiero de las reservas, diversos endosos y multiplicidad de pólizas, hasta la combinación de diferentes planes, lo que hace muy costoso y poco eficiente el manejo del seguro.

Debido a un entorno económico incierto, era necesario ofrecer un nuevo concepto de seguro mediante el cual, los valores asegurados, las primas y las condiciones de pago, se adecuaban a la situación real de la inflación y a las necesidades económicas cambiantes de los asegurados, haciéndolos partícipes de los rendimientos reales que obtiene la compañía por la inversión de sus reservas, reduciendo al mínimo posible los costos de operación y de adquisición, en beneficio de su patrimonio. Es así como surge el seguro de vida flexible, el cual, utilizando métodos sencillos de cálculo y los modernos equipos de cómputo, permite una completa flexibilidad para adaptarse a cualquier situación económica.

El haber participado en el desarrollo del seguro de vida flexible en México, y en su implementación en las diferentes compañías, conociéndose bajo los nombres de: PROVIDA, GAMMA-FLEX, V.I.P., CRISOL y VIDA UNIVERSAL, permitió que este trabajo se realizara en forma paralela, por lo que los aspectos práctico y operativo se contemplan en el mismo.

I - EVOLUCION DEL SEGURO DE VIDA

1.1 Antecedentes Históricos.

En algún momento de la historia, el hombre detectó, que el fallecimiento de una persona productiva, afectaba económicamente a sus dependientes directos. Aún cuando la persona fallecida es insustituible, el efecto económico puede ser minimizado si se cuenta con un fondo suficiente para permitir cierta estabilidad de dichos dependientes durante algún tiempo predeterminado. El fallecimiento es un evento cierto, sin embargo, el momento es completamente aleatorio, ya que no se puede tener certeza absoluta del momento en que una persona va a fallecer, lo cual lo convierte en un riesgo fortuito.

Los orígenes del seguro se encuentran en el Colegio Romano y las corporaciones medievales, los cuales formaban una especie de fondos para hacer frente a los gastos que ocasionaba la muerte de sus miembros, sin embargo, la cantidad pagada dependía de la situación financiera en que se encontraba el individuo al momento de su muerte; por lo que no se le puede considerar como un contrato de seguro de vida en el sentido total de la palabra, ya que un seguro, es un contrato que asegura el pago de una suma acordada de dinero al suceder una contingencia o una serie de contingencias que dependen de la vida humana.

Los primeros contratos se hicieron con la vida de los marineros, los contratos eran esencialmente por periodos cortos

que cubrían el periodo del viaje, y dado el peligro, era más parecido a un seguro por accidente. No obstante, caen dentro de la definición general y difieren muy poco de un seguro temporal a corto plazo. Más aún, reconocen el principio fundamental del seguro de grupo: la combinación de un grupo de personas que se enfrentan a un riesgo que se aplica a todos por igual, pero que opera individualmente.

Desde un principio se dieron cuenta que el riesgo se incrementaba conforme avanzaba la edad, pero tomo más tiempo estimar el factor de dicha relación.

Los contratos de seguro efectuados en la primera mitad del siglo XVIII se realizaban con la tabla de Breslau, construida por Halley sacada de las muertes en la ciudad de Breslau en los años 1687-1691. Dado su corto plazo, estos contratos solo tomaban en cuenta el riesgo y los gastos, ya que era más fácil, computar los gastos y reclamaciones contra las primas percibidas, determinando así, su pérdida o ganancia, y de ser necesario hacer ajustes en las primas de tarifa, las cuales estaban formadas por la cantidad suficiente para afrontar el riesgo en que se incurria durante el año y cubrir los gastos requeridos para administrar el contrato. No tenían necesidad de constituir reservas actuariales para afrontar responsabilidades futuras, bastaba con tener las reservas suficientes para el riesgo vigente aplicable a los contratos al final del año financiero y alguna reserva adicional.

Dichos contratos tenían desventajas que impedían coherencias por periodos largos, ya que, el contrato podía ser renovado cada año solo si el asegurado permanecía sano, y aún así, la prima se incrementaba.

Así, en 1755 la prima de tarifa era de 5 libras por 100

libras de suma asegurada para edades de 20 a 50 años, y de 6 libras por 100 libras de suma asegurada para edades de 50 a 60 años, y si se renovaba el contrato la prima se incrementaba.

Dado que el seguro de vida era para afrontar necesidades futuras, las oficinas tenían que estar preparadas para ofrecer un tipo de contrato más permanente. Teóricamente, esto podía solucionarse cobrando una prima mayor para cubrir la opción de renovación, sin necesidad de que el asegurado demostrara su estado de salud año con año, pero en la práctica, no era fácil obtener bases sólidas para tarificar las primas, ya que la experiencia de mortalidad dependía de los contratos que eran renovados.

El resultado fue, que las personas con problemas de salud renovaban sus contratos, mientras que el porcentaje de gente sana que renovaba sus seguro era muy pequeño, debido a esto, las primas se fijaban conforme a un promedio de mortalidad, pero aún así, la mortalidad real fue considerablemente más alta que la esperada.

A mediados del siglo XVIII, una cantidad moderada de contratos eran tramitados por la "Royal Exchange Assurance Corporation", y la "London Assurance Corporation", ambas fundadas en 1720.

Para el cálculo de la prima se reconoció la importancia tanto de la edad como del estado de salud. La mortalidad se estimaba de estadísticas tomadas de una población limitada, las cuales se veían afectadas de alguna manera por los retiros. Dado que no constituían reservas actuariales, no utilizaban tasas de interés compuesto.

En 1762, se dió un paso muy importante cuando la "Foun-

dition of the Equitable Society" inició el periodo del seguro de vida basado en principios científicos, los cuales fueron investigados por Dodson, F.R.S. y son los siguientes:

- I) El plan está abierto para cualquier persona que pueda satisfacer los requerimientos iniciales de salud y que tenga capacidad para pagar las primas contínuas.*
- II) Una vez aceptado, el asegurado tiene el derecho de renovar su póliza año con año, a través de su vida, sin evidencia futura de salud.*
- III) Pueden establecerse contratos por un número determinado de años, o por toda la vida del asegurado.*
- IV) Las primas son niveladas durante la vigencia del contrato; se determinan al principio del contrato de acuerdo a la edad del asegurado y el periodo por el cual ha sido requerido.*
- V) Se aplican extra-primas por riesgos ocupacionales y para mujeres menores de 50 años.*
- VI) Los miembros participan en los beneficios o pérdidas que se derivan de la operación (mutualidad).*

El llevar estos principios a la práctica, introdujo nuevos problemas, cuya solución debían encontrar si querían permanecer solventes. Antes solo era necesario considerar el año en curso, en cambio ahora, dado que las primas se fijaban al principio y no se podían ir ajustando durante el transcurso de la

póliza de acuerdo a las necesidades, era muy importante que el actuario tuviese una amplia visión al hacer sus estimaciones. Así, los principios dados por Dodson afectaron profundamente no solo el desarrollo de los contratos de seguro de vida disponibles para el público, sino que también vieron la necesidad de asegurar que las compañías estuvieran conscientes de las consecuencias que traerían estos contratos en la práctica de las finanzas. De aquí surgió el desarrollo del pensamiento actuarial y la técnica que ha continuado desde entonces.

La teoría y la práctica del seguro de vida, fueron confinados a la tarificación de primas, con consideración a los tres elementos más importantes: Mortalidad, Gastos y Retiros. Estos elementos eran parte del problema, pero el énfasis se tenía que cambiar, y otro elemento llamado interés se introdujo.

La teoría y la práctica, debían extenderse para incluir la evaluación de los riesgos a largo plazo que siguieron al nuevo descubrimiento.

PRIMERAS CONSIDERACIONES QUE SE HICIERON EN LOS ELEMENTOS DE LA PRIMA.

- MORTALIDAD:

La primera evaluación surge del problema de la selección inicial de las personas que se aseguran. Esto por supuesto, se hacía aún cuando los seguros fueran a corto plazo. Había que considerar el caso sobre un período largo, con el fin de proteger a la compañía contra reclamaciones indebidas de enfermedades que no hubiesen sido muy importantes a edades jóvenes, pero que eran progresivas por naturaleza.

La segunda, fué la de desarrollar la técnica para calcular las primas para seguros temporales a largo plazo y de vida entera. En un principio, estos cálculos se hicieron aritméticamente, usando las tasas de mortalidad de acuerdo a la edad en la tabla selecta de mortalidad. Las técnicas matemáticas surgieron después.

En un principio, las estimaciones de mortalidad tenían que ser tomadas necesariamente de las tablas basadas en estadísticas relativas a la población en general, y no fué posible tener una medida más confiable y real, sino hasta que se obtuvieron las estadísticas de mortalidad que reflejaban la fuerza de la selección inicial y retiros subsecuentes. Como era de esperarse, las primeras tablas previeron un margen sobre la mortalidad que se experimentó.

- GASTOS:

A pesar de que se dieron cuenta de que los gastos en que se incurría durante la operación, era un elemento que afectaba a la prima, no se hizo nada por incluirlo en ella, ya que para el asegurado, era usual pagar una gran parte de los gastos iniciales en adición a la prima contractual, y se consideraba, que se tenía un margen en la mortalidad para cubrir los gastos por renovación, los cuales eran menores al 2% de la prima.

- INTERES:

El hecho de cobrar una prima que permaneció constante durante el periodo del seguro, y la cual se fijaba de acuerdo a la edad de inicio, hizo necesario el uso del interés compuesto dentro de las bases de la prima. Dado que la tasa de mortalidad

no era constante, sino que se incrementaba conforme aumentaba la edad, era necesario dejar en un fondo parte de la prima para afrontar responsabilidades futuras.

Los pioneros de la práctica del seguro de vida, notaron que podían obtener intereses sobre la prima retenida y que a su vez se podían obtener intereses sobre los intereses. Tomando en cuenta este elemento, la prima de tarifa se podía reducir, pero con esto surgía el problema de estimar una tasa de interés que se pudiera producir durante la duración del contrato. Conservadoramente, Dodson y Price usaron una tasa del 3% anual.

La introducción del interés compuesto en el cálculo de las primas no representaba dificultades técnicas, pero sí aritméticas. De ahí surgieron técnicas para facilitar estos cálculos, las cuales envolvían un proceso de convertir ingresos en capital. Asumieron que una porción de las primas que no eran requeridas de inmediato, así como los intereses acumulados, se podrían invertir con absoluta seguridad a una tasa fija de interés, y que podían disponer de la suma asegurada en el momento en que se requiriera.

A principios del siglo XIX, las oficinas que manejaban el seguro de vida, aceptaron responsabilidades a largo plazo. Para poder cumplir, se acumularon fondos que representaban el exceso de las primas y los intereses, estos fondos tenían que ser invertidos con seguridad y con las mejores ventajas, pero todavía existían restricciones legales para dichas operaciones. Era obvio para muchos de los miembros de estas sociedades, que la acumulación de fondos era sinónimo de utilidad, y por lo tanto, deseaban obtener beneficios, por lo que los encargados de mantener la estabilidad financiera, tenían una gran responsabilidad.

Williams Morgan dedicó gran parte de su tiempo para explicar por medio de repeticiones aritméticas, como se constitula el fondo de un seguro de vida.

La emisión de contratos de seguro de vida, las técnicas actuariales para el cálculo de las primas y la evaluación de los elementos que afectaban la prima, continuaron desarrollándose durante el siglo XIX, mientras que las oficinas de seguros de vida crecían y se multiplicaban. Sin embargo, el desarrollo principal fue directamente a la búsqueda de métodos satisfactorios para encontrar los valores de las obligaciones, mantener la solvencia, determinar los sobrantes y su distribución subsecuente.

A fines del siglo XIX, la ayuda más poderosa para el actuario eran los logaritmos y el aritmómetro. El aritmómetro se construía para sumar y restar, y con sucesivas adiciones y sustracciones, podían efectuar multiplicaciones y divisiones con cierta rapidéz. Su ventaja principal, se encontraba en el hecho de poder multiplicar dos números sin incurrir en pasos intermedios. Con frecuencia, las fórmulas más obvias no eran las más convenientes por la dificultad en los cálculos.

Con una tabla de mortalidad ordinaria, no hay forma de calcular exactamente el valor de una anualidad, sin calcular de alguna manera, ya sea directa o indirectamente, cada uno de los elementos que la componen. Así, si se requería el cálculo de una anualidad, la operación para calcularla era muy tediosa, y con un poco más de trabajo, podían obtener una tabla completa para todas las edades.

Para simplificar los cálculos manuales se crearon los conmutados, los cuales no tienen significado por si mismos,

únicamente sirvieron de ayuda para encontrar el valor de las anualidades y de otros beneficios.

El primero en aplicar el principio de los conmutados en el seguro de vida, fué George Bannet (Gran Bretaña), el cual, construyó muchas tablas basadas en él, las que comenzó alrededor del año 1786, pero nunca fueron impresas.

Francis Daily, dió una descripción del método de Bannet ante la "Royal Society" en 1812, y publicó una copia completa de este trabajo en 1813, en el apéndice de su doctrina "Anualidades inciertas de Seguros". Aunque a Bannet se le acredita un descubrimiento independiente, posteriormente se descubrió que el profesor alemán Johan Tetens se le había adelantado, y había publicado un trabajo de anualidades inciertas en 1758.

Giffith Davies, en un folleto que publicó en 1825, dió a las tablas la forma que tienen actualmente. Les asignó las letras "D" y "N", ya que N es la letra inicial de "Numerator" y D de "Denominator", y el valor de la columna "N" forma el valor del numerador y el valor de la columna "D", el denominador.

Con el fin de que la expresión " A_x " fuera simétrica, se formó la columna " N_x " sumando la columna "D", desde la edad $x+1$ hasta el último valor de la tabla, y así, partiendo de los ejemplos de Bannet y Tetens, y de las tablas del Instituto de Actuarios, se adoptó la forma de Davies.

En las operaciones de seguro de vida, las primas se pagan invariablemente al principio del periodo, por lo cual, se utilizan anualidades anticipadas.

A fines del siglo XIX, la valuación de prima neta se volvió el standard de valuación aceptado. Los principios

originales de donde surge el método de prima neto de valuación, se derivaron de los conceptos de la prima oficial de Jellicoe, y consta de dos partes:

- 1a.- La prima matemática o pura: se requería solamente para asegurar el pago de la suma asegurada contratada, y se calculaba, usando los mejores estimaciones de mortalidad y tasas de interés que se suponía se experimentarían (tasas "reales").
- 2a.- La diferencia entre la prima oficial y la prima neta: es el recargo requerido para crear un fondo puro gastos futuros, utilidades y fluctuaciones de las tasas reales de mortalidad e interés.

Los principios considerados originalmente para el método de prima neta fueron:

- a) Una tasa de mortalidad, combinada con una tasa "real" de interés, sería usada para estimar los factores requeridos para determinar el valor de la suma asegurada y cualquier aumento por medio de bonos previamente declarados, y similarmente, para el factor requerido para valorar las primas futuras.
- b) Las primas futuras que se valoraban, debían ser las primas netas calculadas de acuerdo a las bases de mortalidad e interés usados para el inciso a).

Bajo este concepto de valuación de prima neta, el valor de la póliza comenzaba en cero, se incrementaba poco a poco, y finalmente, alcanzaba la suma asegurada y bonos declarados.

El total de los valores de la póliza en relación a los contratos en vigor, después de quitarle los recargos necesarios, junto con las primas futuras, representaban el fondo necesario para garantizar el pago de las sumas aseguradas y bonos previamente declarados. El resto de la prima de tarifa, era para las oficinas, y dado que no las absorbían, ni los gastos de administración ni las contingencias, se incrementaban los activos, quedando así, excedentes disponibles. Si las bases de valuación, y en consecuencia la prima neta, permanecían sin cambio, y los gastos y contingencias no variaban, los recargos excedentes tendían también a ser constantes. Provelan por lo tanto, que los tres elementos: mortalidad, interés y gastos, no se diferenciaban de los supuestos de valuación (lo cual, era tan cercano a "la verdad" como era posible), el excedente emergía cada año para proveer un bono constante. Si de cualquier modo, el bono se declaraba en forma reversible, el excedente que surgía de sucesivas devaluaciones, envolvía necesariamente bonos reducidos reversibles.

Este fue el método de prima neta de valuación como lo conocieron los científicos en una época en que se pensaba que se podían estimar las tasas reales de mortalidad e interés con exactitud, cuando los gastos eran estables, con pequeñas disparidades entre los iniciales y los de renovación, cuando prácticamente solo operaban con una sola clase de contratos, cuando estaba limitada la escala de primas para los contratos en vigor y cuando no se había buscado una forma más equitativa de distribuir las utilidades o excedentes.

Indudablemente fue visto por muchos como la respuesta final al problema de valuación, y probablemente hubiese funcionado, si se hubiesen hecho pruebas de exactitud de los elementos, y la práctica no difiriera de los fundamentos. Pero esta fue la

solución para el problema en condiciones que cambian constantemente en la práctica, y un pasado que cambió de una pura contabilidad, a uno que envolvía un profundo análisis actuarial.

La fórmula usada tradicionalmente para el cálculo de la prima de tarifa, consistía en recargar la prima neta nivelada con un recargo dependiente de la suma asegurada y otro de la prima para hacer frente a los gastos de adquisición y de administración. Esta fórmula suponía una distribución uniforme de los gastos durante todo el periodo del seguro, y los efectos de la mortalidad e interés quedaban comprendidos en la prima neta.

Conforme se fueron desarrollando los instrumentos de cálculo, se fueron desarrollando las rutinas de cálculo. Una de las primeras variantes en la fórmula para la obtención de la prima de tarifa, consistió en presentar los gastos de acuerdo a una distribución real anual, haciendo intervenir anualidades y valores conmutados adicionales.

Estas fórmulas son fáciles de manejar manualmente, sin embargo, los resultados no son muy precisos. Ya que las suposiciones que se utilizan en el cálculo de la prima neta, son las mismas que se utilizan en el cálculo de las reservas, siendo éstas conservadoras, se tiene que la tasa de mortalidad real es menor que la esperada, y que la tasa de interés obtenida por el rendimiento de la inversión es mayor que la que se acredita.

Para conocer el efecto de los factores supuestamente reales sobre una prima hipotética, se diseñaron sistemas de "prueba" de primas de tarifa, los cuales permiten conocer los resultados que deben esperarse de una prima dada. Uno de los métodos más conocidos es el de "Assel Share". En este análisis intervienen nor-

menos funciones tales como tasas de siniestralidad real, tasas de caducidad, gastos reales tanto para primer año como para renovación, pago de valores de rescate por caducidad, gastos por pago de siniestros y límite de conciliaciones, tasa de rendimiento real sobre inversiones, etcétera. Al final del periodo del seguro, la diferencia entre el "Asset Share" y el valor en efectivo correspondiente a los asegurados en vigor, daba el excedente a favor de la compañía. Este excedente se podía expresar como una utilidad promedio por millar de suma asegurada, y con una proporción se podía determinar cuanto se debía incrementar o disminuir la prima dada para obtener la utilidad deseada. Debido al gran número de cálculos que se requerían para la obtención de las primas de tarifa utilizando este método, se acostumbraba calcular edades quinquenales y mediante interpolación obtener las primas dadas para cada edad.

En E.U.A., de 1939 a 1964, el poder adquisitivo de la moneda bajó un 33%; éste tuvo consecuencias en los seguros de vida a largo plazo. El efecto más directo fue en los gastos en que se incurrió al manejar el negocio. Las escalas de las primas se fijaron antes de la guerra, y en ese tiempo, casi no se pensó en la posibilidad de que subiese la inflación y en consecuencia afectara los costos. La guerra de 1914-1918, dió como resultado una inflación de aproximadamente 70%, como sucedió en 1925, bajando en 1931, hasta el 40%. Nadie podía imaginar la magnitud de la inflación que seguiría a 1939. La inflación del 40% se podía manejar con eficiencia, incrementando los negocios y la mecanización, pero una inflación del 200% no se podía afrontar únicamente con eso, y en consecuencia, los gastos se convirtieron en pérdidas. La inflación no sólo tuvo efecto en los aseguradores, sino también en los asegurados, ya que sus sumas aseguradas perdieron valor adquisitivo, y en una época inflacionaria, esto era inevitable para contratos expresados en término de moneda, en los cuales, transcurrido un tiempo entre

el inicio y el cumplimiento del contrato.

Debido a esto se buscaron caminos para tratar de solucionar el problema, pero al no encontrar una completa solución, se aceptó que parte del fondo derivado de las primas y los intereses, se invirtieran en activos reales, como propiedades. Estos activos estaban representados por factores, y se esperaba que mantuviesen un valor real a través de un periodo inflacionario, y así, el dinero que entraba como moneda depreciada tendía a incrementarse.

La inversión en propiedades actuó como una cerca en contra de la inflación, lo cual tuvo consecuencias importantes, que tuvieron mayor o menor efecto, dependiendo de la fecha en que las oficinas hicieron el cambio en pólizas de inversión.

Conforme el tiempo pasaba, se incrementaban las inversiones derivadas del seguro, y se dió un mejoramiento, especialmente después de 1951, de los dividendos declarados por las compañías industriales. Esta mejora se debió en gran parte al ajuste de ingresos en relación al valor real de la moneda, y también al mejoramiento en el ingreso comercial real. El incremento en los ingresos refleja un aumento en el rendimiento neto de los fondos del seguro de vida, y de esta forma los fondos derivados de las primas se incrementaron.

Surgieron problemas de desigualdad entre los asegurados viejos y los nuevos, como consecuencia de los primeros seguros en que la escala de primas era demasiado grande en relación con el costo del riesgo y las tasas de inversión. Los problemas de desigualdad se acentuaron con las nuevas pólizas de inversión. Debido al constante incremento de los dividendos, el mercado de valores subió, con lo que el problema se incrementó. Una medida común de este incremento es "The Financial Times Industrial In-

dinary Stock Index", que en 1935 tenía un valor de 100, se incrementó solamente en un 40% hasta 1951, y en 1965, ya se encontraba en 350, con lo que se compensaba con la depreciación de la moneda.

Tomando en cuenta esta medida y dándose cuenta que los incrementos eran permanentes, algunas compañías fijaron equivalencias en sus hojas de balance y los repartieron a los asegurados en la forma de bonos "Once And For All", basado esto, en el principio de que la repartición debía ser hecha a aquel que contribula a ella, tratando así de solucionar los problemas de equidad.

Durante los últimos años ocurrieron cambios y efectos en la economía y la sociedad que impactaron sobre el carácter de las operaciones del seguro de vida. Entre estos cambios se encuentran los siguientes:

- Las tasas de rendimiento de inversiones han subido en forma consistente con la tasa de inflación.*
- El carácter de la familia cambió con el aumento de divorcios y la convivencia fuera del matrimonio, con o sin hijos.*
- Decrecimiento de la permanencia de una persona en un mismo empleo o profesión.*
- La morbilidad de la población sigue aumentando.*
- Las necesidades económicas de la población están en estado de cambio, debido a los cambios económicos sociales*

- *La educación y concientización de la población han mejorado, permitiendo a la persona ordinaria estar más preparada, pudiendo así, planificar sus necesidades financieras y obtener el mejor rédito de inversión sobre sus ahorros.*
- *Han aumentado los medios disponibles de una persona ordinaria para la inversión de sus ahorros.*
- *El seguro de vida como un medio de ahorro y/o inversión ha recibido publicidad negativa en los Estados Unidos. Dicha publicidad ha concluido que el elemento ahorrativo del seguro de vida no es aconsejable ni favorable para el asegurado, y por lo general sugieren la compra del seguro temporal.*

A principios de los años setentas, Estados Unidos se enfrentaba a tasas de inflación superiores al 5%, la Banca trató de capturar recursos ofreciendo tasas de interés superiores al 10%, con lo cual surgieron diversos productos no tradicionales, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- *Planes con primas no garantizadas. (prima ajustable)*
- *Nuevos temporales renovables a un año.*
- *"Universal Life"*

El que mejor se ajusta a las necesidades cambiantes de los asegurados es "Universal Life", ya que provee completa flexibilidad al asegurado en la planificación del elemento del seguro, el elemento ahorrativo de su póliza y la prima que paga por ella a la compañía. Todos los productos de "Universal Life" que existen en el mercado tienden hacia ciertos objetivos comunes que incluyen:

- Lograr que las características de inversión de la póliza sean competitivas con otros ahorros e inversiones alternativos.
- Lograr la flexibilidad necesaria para responder a los cambios derivados de las necesidades del asegurado y su condición económica.

1.2 Situación en México

Hasta 1940 el gobierno se concentraba en orientar los esfuerzos de producción hacia los sectores agropecuarios y a la industria extractiva, para poder así, comercializar sus productos con el resto del mundo, y con estos ingresos, importar la manufactura que requería.

A partir de 1940, México muestra una tendencia acelerada en el crecimiento de su población. Esto, junto con el desarrollo del país, tanto en el aspecto político como en el social y en su economía, hace que la estructura eminentemente rural de México se rompa, creciendo rápidamente las concentraciones urbanas, incrementándose así, de un 21.9% de población urbana en 1940, hasta un 60.2% en 1980, con lo cual, México sufrió un cambio estructural de su producción de bienes y servicios, sustituyéndose así diversas importaciones. (Gráfica 1)

La segunda guerra mundial trajo consigo una serie de circunstancias que afectaron principalmente a países subdesarrollados. La demanda de productos de consumo duradero creció aceleradamente debido en gran parte a la expansión de la clase

vidia, y se hizo patente, la imposibilidad de abastecerlos en virtud del alto costo de la mano de obra y la magnitud de sus propios mercados. Esto ocasionó un auge exportador de materias primas, con lo cual, en los países de menor desarrollo se registró una gran acumulación de divisas. Como resultado de esto, México inició un proceso de industrialización a través de la producción interna de manufactura de productos de consumo duradero, sufriendo así, un cambio considerable en la composición de su población en los sectores productivos. (Gráfica 2)

La estructura de clases sociales del país también sufrió un cambio, determinado básicamente por el nivel de ingresos y la capacidad de ahorro y consumo dentro de las actividades económicas, elevándose considerablemente el nivel de vida de la población, y consolidándose así la clase media como el eje de la demanda interna.

A partir de 1940, el seguro comenzó a tener una mayor penetración en el mercado mexicano, lo cual se refleja en el número de pólizas, en la tendencia a comprar seguros en la población urbana, en los montos de sumas aseguradas y en la proporción del ingreso nacional destinado al seguro; sin embargo, el grado de penetración y de importancia del seguro en la actividad económica nacional, ha crecido en forma proporcionalmente menor que la expansión del aparato productivo, de tal forma, que la tasa media anual de crecimiento del total de primas de vida es de 16%, en tanto que el P.I.B. ha crecido 20.4% en forma media anual, así, la participación de primas por concepto de operaciones de vida en el P.I.B. se redujo de un 33% en 1940, a un 19% en 1984.

AÑO	P.I.B.	PRIMAS DE VIDA	PRIMAS/P.I.B.
1960	8,249	27,000,000	.33
1950	42,163	129,000,000	.31
1960	159,703	401,000,000	.25
1970	444,271	1,405,000,000	.32
1980	4,276,490	10,218,000,000	.24
1981	5,874,386	15,165,000,000	.26
1982	9,417,029	22,125,000,000	.23
1983	17,141,694	33,143,000,000	.19
1984	29,438,354	56,169,000,000	.19

Este decrecimiento se ha visto fomentado por el desgaste del poder adquisitivo de la moneda, lo que se refleja en la proporción, cada vez menor, del ingreso nacional disponible que se asigna a la adquisición del seguro de vida, ya que en 1960, se destinaba el 29%, llegando a su máximo en 1970 con 36%, cayendo poco a poco durante la época de los 70's, y finalmente, llegando a un 26% en 1982, todo esto, a pesar del crecimiento medio anual

del 3.3%. Esto implica, que cada vez es mayor el número de gentes que dedica menor porcentaje de ingresos para adquirir seguros de vida.

En cuanto al seguro de vida individual, si tomamos en cuenta los montos reales de sumas aseguradas, tenemos que su crecimiento medio anual es del 6.4%, lo cual aparentemente es bueno, ya que es ligeramente mayor al del P.I.B., el problema se encuentra, en que el crecimiento medio anual de 1968 a 1980 es del 9.3%, mientras que de 1980 a 1983 hay un decrecimiento medio anual de 6.13%, ya que el porcentaje de crecimiento se redujo de un 15.5% en 1980 a un 9.9% en 1981, -8.9% en 1982 y en 1983 llegó a una tasa de -19.4%. Esto es debido a la inestabilidad económica, y de no buscarse una solución dentro del seguro, esta caída tiende a persistir, ya que éste no ha ido evolucionando conforme a las necesidades de los asegurados.

La tendencia del seguro de vida en los centros urbanos, tampoco ha evolucionado muy satisfactoriamente, ya que de abarcar el 2.1% de la población urbana en 1950, en 1983 solo llegó al 2.5%, lo que indica un incremento de un 4% en 33 años y el poco alcance que ha tenido en tanto tiempo. Con esto podemos ver, que es muy grande el porcentaje de gente que no está protegida y que necesitarían estarlo, ya que si tomamos en cuenta la composición de edades dentro de la población, tenemos que en 1980 el 56% de la población es menor de 20 años, y el 17% mayor de 40 años.

En 15 o 20 años, éste 56% formará la población económicamente activa y necesitarán servicios de aseguramiento, en tanto que el 17% se retirarán y necesitarán planes para su jubilación, mediante fondos de pensión o algo similar, y es necesario constituirlos desde el principio de su vida laboral.

La situación económica actual ha propiciado cambios importantes en las operaciones de la industria aseguradora. La población prefiere los mecanismos de ahorro bancarios, a los productos de seguro de vida que contemplan ahorro a largo plazo. Esto se debe principalmente a las altas tasas de interés en el mercado de dinero, y a las bajas tasas en el seguro, ya que mientras que en 1975 las tasas mínimas pasivas se encontraban en un 4.5%, las compañías garantizaban el 4.5% y en 1984, cuando la tasa mínima se encontraba en un 20% y la máxima alrededor de un 70%, el seguro continuaba garantizando el 4.5%.

En 1974 las primas de seguro de vida representaron el 22% de las ventas, en 1983 esta proporción se redujo al 12%, su crecimiento durante los últimos 5 años ha sido un 25% menor al del seguro de daños y equivalente a una reducción real del 11% anual. De 1980 a 1982, los resultados técnicos de daños crecieron de 1,153 millones de pesos a 2,675 millones de pesos, mientras que las del ramo de vida bajaron de 287 millones de pesos a una pérdida de 1,771 millones de pesos.

Esta baja se ha debido en gran parte a los esfuerzos de las aseguradoras por conservar su participación en el mercado, reduciendo tarifas, para hacer los planes más atractivos, sin embargo, no lo lograron, ya que el crecimiento en ventas fue mínimo, mientras que sus costos se incrementaron.

Además de la disminución en la penetración en el mercado ocasionada por el deterioro del nivel adquisitivo de la población, el número de asegurados que cancela sus contratos se va incrementado año con año. Mientras que en 1980 se rescató el 4.7% de las reservas, en 1982 se rescató el 14.9% (Gráfica 3). El porcentaje de préstamos sobre las reservas también se vio incrementado de un 13.5% en 1980 a un 25% en 1982 (gráfica 4), lo que ocasionó un deterioro en la tasa de productividad sobre

inversiones, ya que las compañías prestan a un tasa muy por debajo de las usuales en el mercado de dinero. Esto ha desvirtuando la función primordial del seguro, ya que el préstamo es un elemento del que dispone el asegurado en casos de emergencia, y su uso disminuye la protección real de la póliza. Sin embargo, lo están utilizando para especular o para proteger su capital, ya que sus reservas se incrementan a tasas muy bajas y ésto ocasiona que descuiden su protección por fallecimiento.

Mientras tanto, las aseguradoras que tenían pérdida técnica en el seguro de vida, la compensaban con una gran utilidad en la inversión, ya que el asegurado solo recibía una mínima parte del rendimiento real que generaban sus reservas.

La falta de aceptación de seguros de vida por el público, obligó a los agentes a buscar soluciones para poder seguir vendiendo, surgiendo así la venta de planes de inversión en fideicomiso combinados con seguros temporales. Esta solución fue adoptada después por las compañías llamándoles "Seguro Inversión". Se venden planes de seguro temporal, combinados con inversiones en fideicomiso, o planes dotales, en los que se presta al asegurado la reserva para que la inviertan fuera de la aseguradora y paguen las siguientes primas, o las de un seguro temporal, con los intereses de la inversión.

La mayor parte de los ingresos que se debían manejar como "reserva matemática", se destinaban a engrosar los departamentos fiduciarios de las instituciones bancarias, provocando que los fondos en fideicomiso crecieran sin control por parte de las aseguradoras y de las autoridades, y además sin tener ni una estructura, ni sistemas adecuados para su administración. Esto contribuyó a que el crecimiento del seguro de vida haya sido tan bajo. Sin embargo, la reglamentación es muy difícil, ya que los asegurados son libres de crear los fideicomisos que deseen y

utilizarlos en lo que les convenga, sin tener que darle cuenta de ello a las aseguradoras. Esta "solución" la buscó el mercado debido a la falta de un servicio adecuado por parte de las aseguradoras. Muchas personas han preferido comprar pólizas en el extranjero, lo que ha ocasionado también una considerable fuga de divisas.

La razón principal de este problema, fue que se mantuvo una estructura de planes que ya era obsoleta, ya que dichos planes se crearon sobre la base de una moneda estable a largo plazo, con primas constantes, en condiciones económicas que ya no existen.

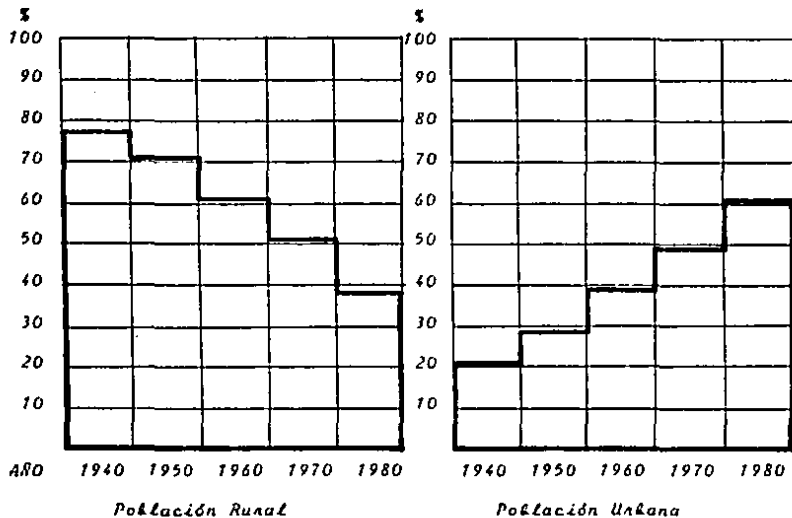
La inflación vuelve obsoletas las sumas aseguradas, y para modificar estas, es necesario incurrir en costos administrativos elevados debido a la estructura de la tarifa. La situación económica y familiar del asegurado, pueden cambiar a lo largo del tiempo, y las pólizas no están diseñadas para afrontar este problema, y tanto la expedición de pólizas nuevas, como la sustitución por una nueva, encarecen los costos de adquisición y de administración.

Por otro lado, los productos que se estaban ofreciendo en el ramo de vida individual, se caracterizaban por requerir un alto nivel de financiamiento durante los primeros años de su vigencia, el cual se recuperaba a mediano plazo, a la tasa supuesta en las bases técnicas, por lo que para que un empresa lograra resultados positivos en un año determinado de operación, era necesario que contara con una cartera de renovación con la suficiente antigüedad para compensar el financiamiento requerido por la nueva cartera.

En épocas de estabilidad económica, el planteamiento era el adecuado, pero en la situación en la que se encuentra la

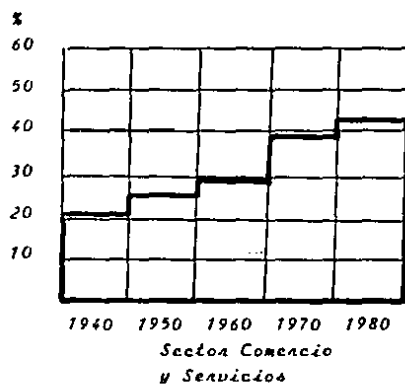
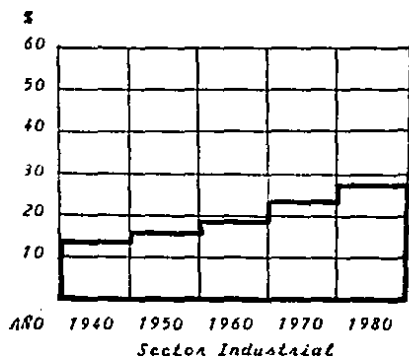
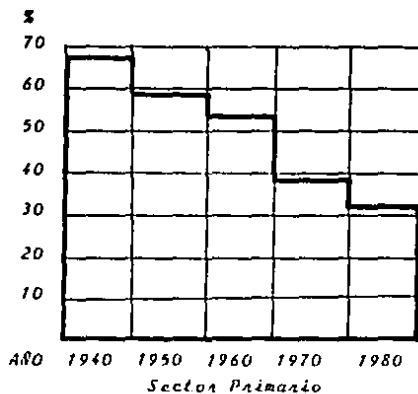
economía nacional, no se produce el efecto deseado, ya que las perspectivas de , infortunadamente resultan poco atractivas para la empresa, y los planes actuales no satisfacen adecuadamente las requerimientos de los asegurados.

Gráfica 1



	1940	1950	1960	1970	1980
Urbana	21.9%	28.9%	39.3%	48.6%	60.2%
Rural	78.1%	71.1%	60.7%	51.4%	39.8%

Grafica 2

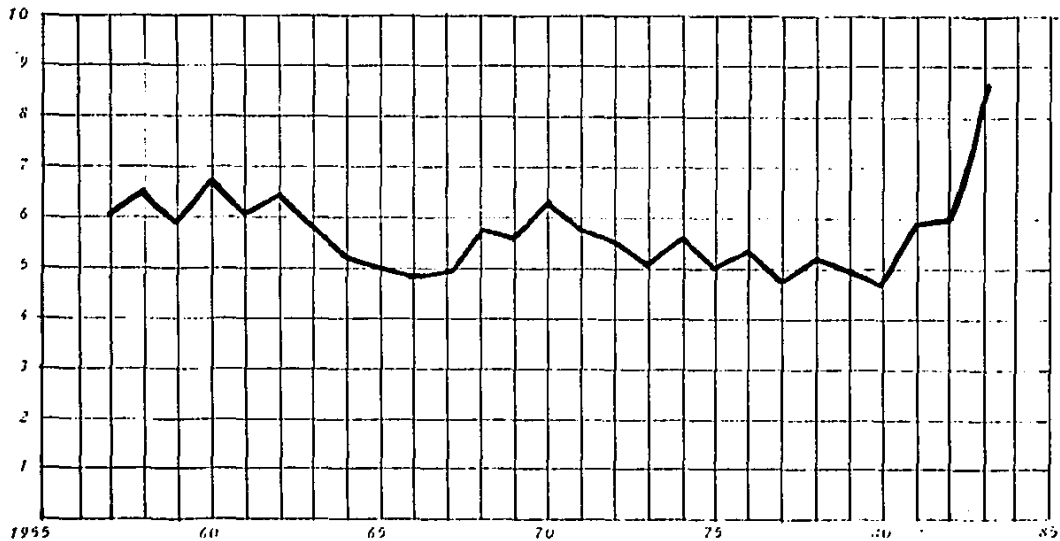


SECTOR	1940	1950	1960	1970	1980
Primario	65.4%	58.3%	54.1%	37.5%	32.0%
Industrial	15.5%	15.9%	19.0%	23.1%	26.0%
Comercio y Servicios	19.1%	25.7%	26.9%	39.4%	42.0%

MERCADO MEXICANO DE SEGUROS

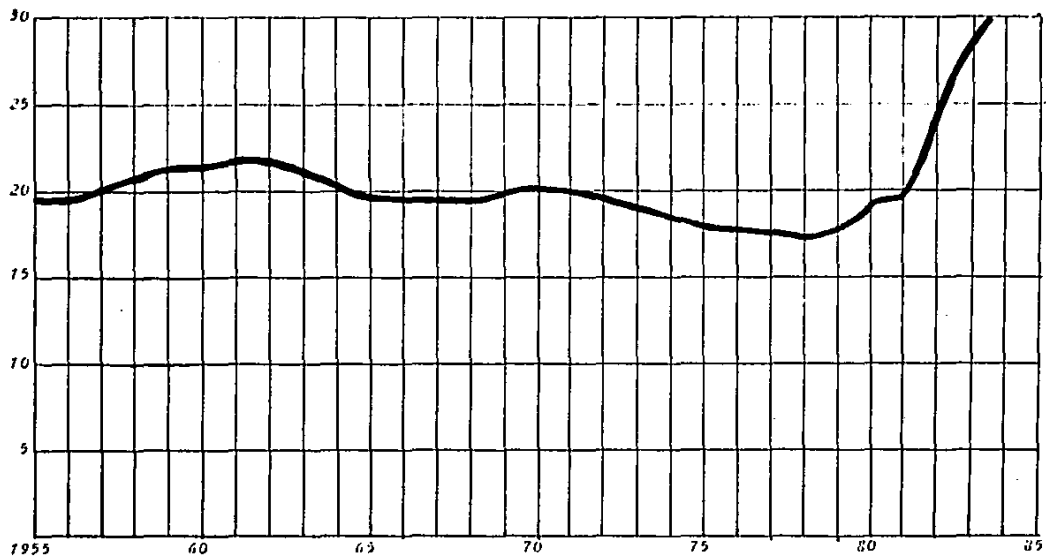
Relación de Rescates de Seguros de Vida a las Reservas del Ramo

gráfica 1



MERCADO MEXICANO DE SEGUROS
Relación de Prácticas sobre Pólizas a Reservas de Vida

Gráfico 4



1.3 Evolución de los planes de Seguro de Vida en México.

A fines de los años 30's se vendían planes clásicos de aseguramiento con sumas aseguradas fijas durante la vigencia de la póliza. Los reservas se invertían a la misma tasa de interés bancario, que era del 4.5%. Dentro de estos planes se encuentran los seguros:

- Temporal
- Detal
- Ordinario de Vida

En 1948, un agente de seguros llamado Edwing Kennedy creó un seguro llamado "EFI-COM" (Eficiencia en la compensación), el cual consistió básicamente en pedir préstamos a una tasa, e invertir ese préstamo a una tasa mayor, obteniendo así una utilidad mayor a la que la compañía acreditaba a sus asegurados.

Ejemplo del funcionamiento de EFI-COM:

PRIMA	SUMA ASEGUADA	PRES- TAMO	DIVID. %. SA	AHORRO TOTAL	PROTECCION TOTAL	
1000	100,000	100		95.5	103.1	100,003.1
1000	100,000	200	.20	214.1	231.3	100,031.3
1000	100,000	200	.25	247.3	267.1	100,067.1
1000	100,000	300	.35	388.8	419.9	100,119.9
1000	100,000	500	.35	632.4	683.0	100,183.0

- tasa de descuento sobre préstamo 4.5%.

A mediados de los años setentas, se incrementó la inflación, por lo que los planes tradicionales ya no servían, con lo que surgieron los planes crecientes, en los cuales, subían las sumas aseguradas y en algunos casos las primas, conservándose siempre la edad de la contratación.

Surgieron dos tipos de planes crecientes; los indexados y los no indexados.

INDEXADOS:

Estos planes usan su crecimiento en función del índice de precios al consumidor, teniendo un límite de crecimiento máximo anual y un máximo total. En estos planes, año con año y sin requerirse la presentación de nuevas pólizas de asegurabilidad, se efectúan ajustes automáticos en la suma asegurada en forma proporcional a los incrementos registrados en el Índice Nacional de Precios al Consumidor. Entre estos planes se encuentran el Plan Oro Creciente de Seguros La Comercial y el D-250 de Nacional Provincial.

D-250 : Existen dos tipos de planes; las Coberturas D-250 y las Clausulas D-250.

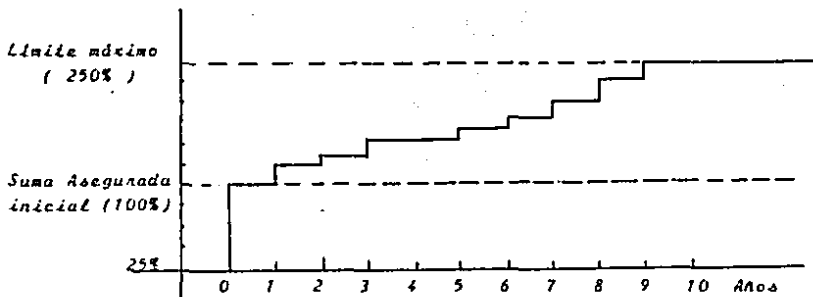
1) COBERTURAS DINAMICAS D-250.

Planes básicos de seguro que conceden un beneficio constante. En ellos la suma asegurada podrá alcanzarse hasta el 250% de su valor inicialmente contratado, de acuerdo a los incrementos del índice de precios al consumidor. El máximo incremento anual que se concede es del 25%. En la dinámica D-250 se excluyeron los planes

de corta duración, ya que se consideraba que los efectos de la inflación eran significativos en periodos largos.

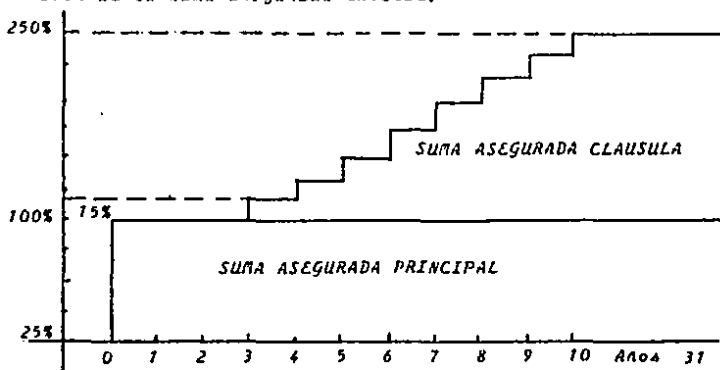
S
U
M
A

A
S
E
G.



2) CLAUSULAS DINAMICAS 250.

La suma asegurada se irá incrementando cada año automáticamente, siendo su monto inicial igual al 15% de la suma asegurada principal y pudiendo llegar hasta el 150% con ajustes anuales no mayores al 25%. Con este plan la suma asegurada variará desde el 115% hasta un máximo de 250% de la suma asegurada inicial.



PLAN ORO : El procedimiento que se sigue para incrementar la suma asegurada, se basa en determinar un "Índice Inicial", el cual corresponde al promedio de los índices de los primeros 10 meses del año calendario inmediato anterior a la fecha de emisión de la póliza. Por ejemplo, el Índice Inicial de las pólizas que se expiden durante 1975, se calcula de la siguiente manera:

Índice de 1974

MES	Índice
Enero	154.9
Febrero	158.4
Marzo	159.6
Abril	161.7
Mayo	163.0
Junio	164.6
Julio	167.0
Agosto	168.8
Septiembre	170.5
Octubre	174.1

	1642.6

Índice Inicial 164.3

Si durante la vigencia de la póliza aumenta el índice en comparación con el Índice Inicial se ajustarán las sumas aseguradas, de acuerdo a las siguientes reglas:

- a) En cada año calendario se calculará el promedio de los índices mensuales de los 10 primeros meses del año, y el resultado se denominará Índice Anual, es decir, cada uno

calendario se seguirá el mismo sistema empleado para calcular el índice.

Ejemplo:

Año	Índice Anual
1975	175.5
1976	189.5
1977	209.5
1978	231.6
1979	256.1

Este índice anual se dividirá entre el índice inicial y el resultado determinará el ajuste proporcional al que será sometida la suma asegurada. El ajuste entra en vigor a partir del aniversario de la póliza del año calendario subsiguiente a la determinación del índice.

En el ejemplo para 1975 sería el cociente:

$$171.5 / 164.3 = 1.043$$

Lo que significa que en el aniversario de 1976, la suma asegurada se incrementará un 4.3%

1977	$189.5 / 164.3 = 1.15$	(15%)
1978	$209.5 / 164.3 = 1.28$	(28%)
1979	$231.6 / 164.3 = 1.41$	(41%)
1980	$256.1 / 164.3 = 1.56$	(56%)

E) No se modificarán las sumas aseguradas cuando al aplicar un índice anual, resultaran sumas aseguradas inferiores

a las que están en vigor. En los planes de primas crecientes, no se operan ajustes de sumas aseguradas ni de primas, que no sean por lo menos equivalentes al 5%, en relación con las sumas aseguradas y las primas ya en vigor. Si un año cualquiera resulta un aumento superior al 15% en los planes de prima constante o superior al 20% en los de prima creciente, el aumento en el año será el incremento antes mencionado, aunque en años futuros se compense si resulta inferior al 15% o al 20% respectivamente.

- c) No se efectuarán ajustes después de que las sumas aseguradas hayan duplicado sus valores iniciales. Cuando la póliza cambie a seguro saldado o prorrogado, la suma asegurada ya no seguirá incrementándose.
- d) Los aumentos de sumas aseguradas y de las primas se harán constar en endosos que enviará la compañía a los asegurados.
- e) La compañía no exigirá pruebas de aseguranbilidad para efectuar los aumentos de suma asegurada.
- f) En los planes de prima creciente, el asegurado tendrá derecho a una reducción del 10% en la prima, cuando la suma asegurada se haya duplicado.

NO INDEXADOS:

Aunque estos planes no se rigen por los índices, también tienen un límite de crecimiento máximo anual y uno máximo

total. Entre estos planes se encuentran el Plan Delta de Seguros La Comercial y los Planes de Inflación Dinámica Plus de Nacional Provincial.

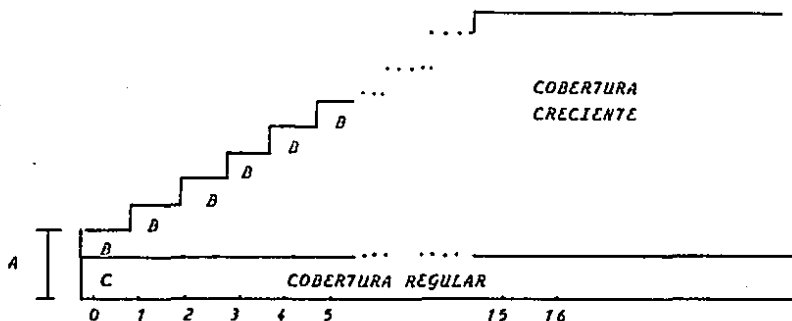
DINÁMICA PLUS: Ofrece la alternativa de incrementar la suma asegurada año con año en un porcentaje fijo, mismo que puede variar entre un 10% y un 100% de su monto inicial, según se determine en el momento de contratación del plan, dicho incremento solo se hace en 15 ocasiones durante la vigencia de la póliza, de los aniversarios 2 al 16. Esto se logra al combinar dos coberturas, una regular de Suma Asegurada constante y una creciente que sustenta los aumentos anuales en S.A. y que se incrementa año con año en un 100% de su monto inicial.

A = Suma Asegurada

B = Incremento anual (S.A. de cobertura creciente)

C = Suma Asegurada de la cobertura regular

$$C = A - B$$



DELTA: Cobertura de protección vitalicia con pagos vitalicios (O.V.) con valores garantizados desde el primer año. La participación de utilidades se destina a reducción de primas. Las opciones de crecimiento son: 15% anual fijo sobre la S.A. inicial hasta un 250% y 20% hasta un 400%.

También surgieron los planes decrecientes, los cuales funcionaban con una tabla de amortización. Se crearon principalmente para afrontar las deudas del asegurado en caso de fallecimiento y se estructuraban en base al capital adeudado, el tiempo y los intereses.

Con el tiempo los planes crecientes fueron perdiendo su atractivo, con lo cual, en 1976 las compañías comenzaron a estudiar la posibilidad de abrir al mercado el producto EFI-COM, el cual se intentó vender en forma de colectivo. A pesar de que las tasas de interés ya se encontraban entre un 25% y un 30% en 1980, las compañías seguían prestando al 8%, ya que así evitaban un poco su descapitalización.

EN 1978, surgieron planes crecientes con el enfoque de EFI-COM llamados Seguros de Protección e Inversión, y con el cambio de nombre dejaron de pagarle regalías a Kennedy. La operación financiera de los planes de Protección e Inversión está basada en el manejo de un CONTRATO DE FIDEICOMISO GLOBAL, que administra los fondos individuales de cada asegurado, canalizando la inversión a través de CERTIFICADOS O CONSTANCIAS DE DEPÓSITO A PLAZO FIJO, de un año para el capital, así como mensuales para la reinversión de los intereses que ese capital produzca.

Bajo este enfoque existen diferentes variantes entre las que se encuentran:

1) El fondo de ahorro queda constituido por la inversión anual del préstamo máximo de la póliza, en valores de renta fija. El diferencial entre la tasa bancaria y la tasa de préstamo (19%) genera utilidades que se reinvierten, constituyéndose así el capital. Con los rendimientos de ese fondo de ahorro, se cubren también las primas, convirtiéndose así en un programa autofinanciable.

2) El asegurado efectúa una aportación adicional inicial equitativa al valor presente de los futuros intereses del préstamo. De esta forma, el fondo de ahorro se incrementa en una proporción mayor, ya que invierten la totalidad del préstamo sin descuentos por intereses.

Los planes de inversión se aplican sobre diferentes coberturas en modalidades de Dotul, Ordinario de Vida o Vida Pagos Limitados.

1.4 Situación de la Industria Aseguradora Mexicana.

Tradicionalmente las operaciones de seguro de vida han tenido las siguientes características:

- Los planes de seguro que se han ofrecido y vendido más, son los vitalicios y los dotales (planes permanentes), y más recientemente los planes temporales.
- Los planes permanentes han previsto una prima nivelada con la excepción de los planes de prima modificada. Estos planes requieren el pago de una prima fija, y proveen beneficios fijos y valores garantizados fijos. Los cam-

rios que se deseen en el nivel de la prima o en la cobertura se pueden efectuar únicamente mediante el rescate de una porción, la totalidad de la póliza o la emisión de una nueva.

- Los valores garantizados de los planes permanentes, se basan en premisas que permanecen fijas en la duración del contrato. Dichas premisas incluyen: la tasa de interés, de mortalidad y de gastos.
- Los productos ofrecidos por compañías de seguros se han revisado después de periodos relativamente largos (5 años o más).
- El sistema de distribución se caracteriza por la venta de seguros a través de personas que derivan gran parte de sus ingresos a base de un porcentaje de las primas que han vendido. Dicho porcentaje decrece conforme el tiempo transcurre.
- Las inversiones hechas por las compañías de seguros, se han hecho generalmente a largo plazo.

Durante los últimos años han ocurrido cambios en la industria del seguro de vida, entre los cuales se encuentran: la venta de sus productos y servicios, y los productos y servicios ofrecidos. Las razones para los cambios son diversas, se incluyen razones socio-económicas y de competencia.

Ultimamente se han acelerado estos cambios, produciendo diversos resultados de un país a otro. Existe una fuga del elemento ahorrativo del seguro de vida y otras alternativas, lo cual afecta tanto a los seguros en vigor como a las nuevas

ventas. Debido a esto, la industria del seguro de vida de hoy a vuelta al seguro temporal sin elemento ahorroativo. Se han desarrollado nuevos conceptos y productos, para que de alguna manera, puedan seguir compitiendo con otras alternativas de ahorro, pero no han buscado alternativas para mejorar, y así conservar, los negocios en vigor. El sistema de ventas a través de agentes ha llegado a ser muy costoso debido a la baja productividad.

A consecuencia de lo anterior, hoy existe una situación en la cual, las compañías de seguros tienen que estar dispuestas a:

- 1) Estudiar y efectuar cambios en un lapso de tiempo muy corto.
- 2) Estar preparadas a mantener su línea de productos y servicios al día y su competitividad en el mercado.
- 3) Desarrollar métodos y alternativas de administración que les permita detectar cambios, oportunidades y riesgos en el momento preciso.

II - NUEVOS PRODUCTOS BASADOS EN LOS PLANES TRADICIONALES

Recientemente han surgido varios productos formados por la combinación de los planes básicos que ofrecen a los asegurados protección, tanto por el riesgo de fallecimiento prematuro, como para "garantizar" su estabilidad económica a largo plazo, formándole un fondo de inversión creciente y sumas aseguradas crecientes. Todos estos planes tienen una estructura similar, ya que se basan en la combinación de planes tradicionales con seguros dotales a corto plazo. Entre estos planes se encuentran: el P.N.P. (Programa Maestro de Protección); de Panamericana de México y el PRISMA (Programa de Inversión y Seguridad Máxima) de Nacional Provincial.

2.1. P.N.P. Programa Maestro de Protección.

Se combina una cobertura básica con una cobertura dotal renovable (DOTAL-I).

CUBERTURA BASICA

La cobertura básica se emite con una suma asegurada por la que se pagó la prima correspondiente. La cobertura DOTAL-I también tiene una suma asegurada que es equivalente a la prima, que se paga en forma anual incluido el impuesto.

Las coberturas básicas que se pueden combinar con la cobertura DOTAL-I son:

Temporales
Vitalicios
Dotales
Ordinario de Vida

Existen dos tipos de planes:

1) Con suma asegurada nivelada.

2) Con suma asegurada creciente:

a) Con incrementos anuales fijos al 10%, 15% y 20% cobrándose cada incremento con prima a edad de emisión de cobertura, y los aumentos serán sobre la suma asegurada inicial, por un periodo máximo de 10 años de crecimiento.

b) Con incrementos anuales fijos del 25%, 30%, 40%, 45% ó 50% de incremento con primas a edad alcanzada del asegurado, y los aumentos serán sobre la suma asegurada del año anterior, siempre y cuando la suma asegurada no exceda de 10 veces la suma asegurada inicial, ni el 100% al salario mínimo de ese año.

FORMA DE PAGO:

Sólo se aceptan la forma de pago anual y la semestral, aplicando los recargos autorizados por la C.N.B.S.

VALOR EN EFECTIVO:

Se podrán otorgar préstamos automáticos a partir del final del periodo que cubra la prima pagada. Durante el primer

año sólo será para conservar el plan de seguro y la parte de riesgo de la cobertura del Dotal. La tasa de interés se cobra anticipadamente, y es la que esté autorizada en ese momento por la C.N.B.S.

RESCATES:

Durante el primer año, el asegurado tiene derecho a rescatar su póliza totalmente, y a partir del segundo año podrá rescatarla total o parcialmente. En el caso de rescate sólo se podrá hacer una vez al año.

DIVIDENDOS:

Tiene derecho a recibir dividendos a partir del final del primer año, los cuales serán dejados en depósito en la compañía.

BENEFICIOS ADICIONALES:

Sólo se otorgan por la parte correspondiente a la cobertura básica.

COBERTURA "U"

Dotal a un año renovable. De acuerdo con esta cobertura, al ocurrir el fallecimiento del asegurado dentro del plazo establecido, la compañía pagará la Suma Asegurada contratada a los beneficiarios designados. Si el asegurado vive, el pago lo recibirá él mismo. Esta cobertura sólo se otorga en adición a cualquiera de las coberturas básicas. Se renueva automáticamente después de cada vencimiento. Si el asegurado aún vive, durante el periodo de pago de primas de la cobertura básica a la cual se adiciona, en caso de haber más de una, se renovará hasta el plazo máximo de pago de primas.

Las utilidades obtenidas de la cobertura "U" se otorgan en forma de dividendos al final de cada año en vigor de esa cobertura, y los fija anualmente la compañía conforme el procedimiento aprobado por la C.N.B.S. . Sobre el fondo que se forma con los dividendos no se otorgan préstamos, únicamente rescates. En caso de que la prima de la póliza, a la cual se adicione esta cobertura, no fuera cubierta totalmente, la compañía retirará del monto de dividendos en depósito el importe de la prima total de la póliza o parte de la misma para darla por pagada, en tanto el monto de los dividendos en depósito sea suficiente. Si dicho monto llegara a agotarse, se aplicará la cláusula de Préstamo Automático de la cobertura básica, a la cual se adicione esta cobertura.

El monto de los dividendos en depósito, deberá conservar respecto a la suma asegurada contratada para las coberturas básicas a las cuales se adicione la cobertura "U", una proporción determinada por la compañía. En caso de que el monto de los dividendos en depósito exceda dicha proporción, la compañía la mantendrá aumentando la protección por fallecimiento en el mismo plan al cual se adicione esta cobertura, hasta un 50% de la suma asegurada alcanzada en el aniversario en el que se presente esta desproporción con el máximo de suma asegurada que en esa fecha fija la compañía, si persistiera el excedente lo pondrán a disposición del asegurado o de sus representantes legales.

La compañía rendirá al asegurado el informe sobre los movimientos efectuados en forma anual y dentro de los primeros 30 días posteriores a la fecha del aniversario, incluyendo también el monto de los dividendos en depósito.

El valor en efectivo será igual al valor que figura en la tabla correspondiente, dependiendo del número de meses completos pagados dentro del año póliza correspondiente según forma de

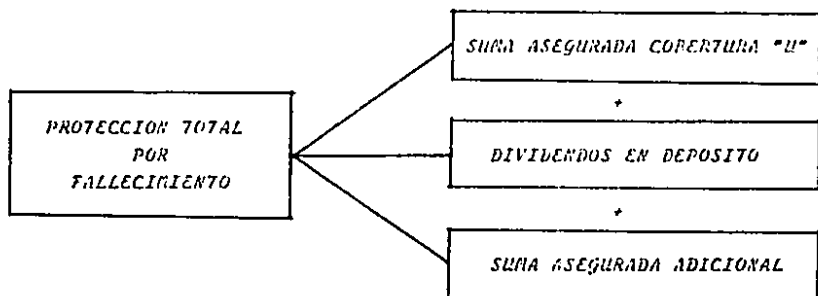
pago.

PRESTAMOS AUTOMATICOS:

Si menos que exista restricción expresa en contrario, cualquier prima de esta cobertura que venza y no se pague dentro del periodo de espera, será pagada automáticamente mediante préstamo automático, siempre y cuando el valor en efectivo a la fecha de vencimiento de la prima no pagada, sea suficiente para el pago de la misma, deduciendo previamente el interés autorizado para tal efecto sobre el importe de la prima hasta el próximo aniversario de la póliza; de no ser suficiente la cantidad disponible para este concepto se utilizará, para mantener la póliza en vigor, por el tiempo que proporcionalmente alcance.

PROTECCION TOTAL POR FALLECIMIENTO:

Está integrada por la suma asegurada contratada por la cobertura "U", más el importe del monto de los dividendos en depósito si los hubiera, más la protección en Seguro Adicional que se hubiera otorgado al asegurado para conservar la proporción establecida entre el monto de los dividendos en depósito y la suma asegurada contratada bajo las Coberturas Básicas.



2.2 PAFISA. Programa de Inversión y Seguridad Máxima.

Basa su funcionamiento esencial en la conjunción de tres elementos, operados por la compañía en un paquete integral:

- Planes básicos de seguro de vida individual
- Seguros de talles a corto plazo de alta capitalización
- Un fondo de inversión integral, administrado por la compañía

PLANES BASICOS

TIPO DE PLAN:

Ordinario de Vida con valores garantizados al primer y tercer año, Temporales a plazo 20 y 65, y Detul 50 en seguro de menores.

SUMA ASEGURADA:

El comportamiento de los incrementos en primas y sumas aseguradas de los planes básicos, es igual al de PLANES DINAMICO - PLUS, otorgando incrementos anuales durante 15 años en función de un porcentaje sobre la suma asegurada inicial. El porcentaje lo fija el asegurado y se mantiene fijo por la duración de la póliza. Existen seis incrementos diferentes: 30%, 40%, 50%, 60%, 75% y 100% .

VALORES GARANTIZADOS:

Se otorga rescate en efectivo, seguro saldado y prorrogado. Aunque no ofrece préstamos sobre póliza, cuenta con retiros parciales.

DIVIDENDOS:

Existe un elemento de ahorro que la compañía invierte. La

compañía recibe una parte del rendimiento de la inversión y lo demás lo entrega al asegurado en forma de dividendos. Estos dividendos se entregan desde el primer año y en el segundo en el caso de planes con valores garantizados desde el tercero.

SEGUROS DOTALES A CORTO PLAZO

Tienen como objetivo ofrecer una mayor capitalización que incrementalmente directamente la parte de inversión de su programa de protección, en la medida de sus necesidades y su capacidad económica. Funcionan básicamente como cualquier Dotul, pero se ofrecen por periodos de 1 hasta 12 meses.

Funcionamiento:

- Se emiten como Coberturas Adicionales a cualquiera de los planes básicos de la Línea Prisma.
- Se pueden contratar en cualquier momento del año, por un plazo igual al número de meses completos que falte para el próximo aniversario de la póliza a la que se agregan.
- La suma asegurada que se contrata para cualquier Dotul, se mantiene fija por el tiempo de duración del Dotul.

Las primas que recibe la compañía por estos dotales, es canalizada a los instrumentos de inversión, de la misma forma que la parte de ahorro de los planes básicos, es decir, entregando la dote contratada y todos los rendimientos que la compañía haya generado en exceso de los necesarios para capitalizar la dote a través de la inversión de la prima.

De la prima que paga el asegurado por cada uno de los

seguros dotales a corto plazo, se deduce un pequeño porcentaje de recargos para administración y adquisición, para así obtener la prima real de la inversión.

A cada prima corresponde una dote, que es la que la compañía le garantiza sobre la inversión de la prima.

Ejemplo:

Si a una prima de \$100,000.- le corresponde una dote de \$135,000.- significa que la compañía se compromete a darle un rendimiento de 35% mínimo, y si la compañía obtuviera rendimientos mayores, le entregaría al asegurado ese diferencial como porcentaje del interés en exceso sobre la prima, recibiendo así además de la dote dicho interés.

FONDO DE INVERSIÓN:

El fondo de inversión está formado por:

- Los dividendos por inversión de la póliza básica.
- Dotes de los seguros dotales a corto plazo agregados a la póliza durante el último año.
- Dividendos por la inversión de los dotales a corto plazo agregados a la póliza básica durante el último año.

Este fondo se ve incrementado por los rendimientos que genera el mismo fondo acumulado año con año. Las opciones de aplicación del fondo de inversión son las siguientes:

- 1) Dejarlo en depósito en la compañía.
- 2) Destinar parte del fondo para el pago de las primas del plan básico a partir de un cierto momento, manteniendo el resto del depósito en la compañía. Esta opción se realiza de una forma automática, si se incluye esta opción en la solicitud, así, en el momento que el plan

sea autofinanciable, de acuerdo al estudio de presentación, y si las condiciones financieras se mantienen favorables, la compañía cubrirá la prima correspondiente al plan básico directamente del fondo de inversión, y así, en años subsiguientes, si el fondo sigue siendo suficiente.

3) Utiliza parte o el total del fondo para la compra de mayor protección, bajo petición expresa del asegurado se utilizará el monto invertido en su fondo para la adquisición de:

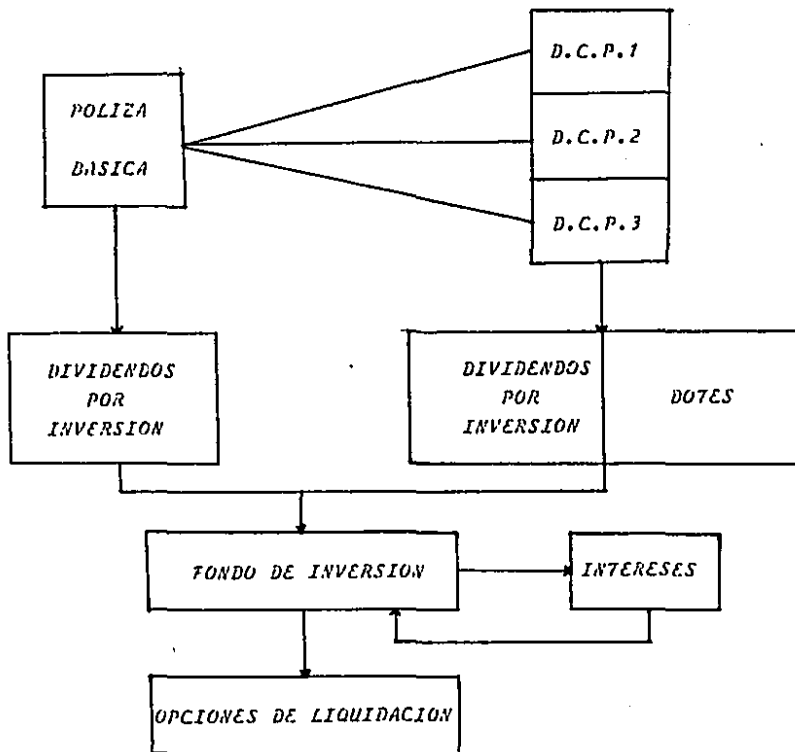
- . aumento en suma asegurada
- . inclusión de los beneficios adicionales
- . adquisición de otros seguros de cualquier ramo

4) Retiros Parciales. El asegurado puede retirar hasta 4 veces al año, parte del fondo de inversión de su póliza, con un recargo de \$1,500.- por retiro.

5) Opción Testamentaria. Al momento del fallecimiento del asegurado se incluye la suma asegurada del plan básico a este fondo (si el asegurado así lo dispone en el momento de contratación del plan), para liquidar el total a sus beneficiarios.

ESTADOS DE CUENTA:

Se emite para cada asegurado un estado de cuenta semestral, que incluye todos los movimientos de la póliza y su situación a la fecha de emisión del estado.



2.3 Análisis de "Prisma" y "P.M.P."

Tanto el producto Prisma como el P.M.P. son un paso para tratar de solucionar el problema del seguro de vida, sin embargo, éstos todavía son muy deficientes, ya que no se adecúan a las necesidades cambiantes de los asegurados. Los dos funcionan de manera similar, combinando una cobertura básica con un plan dotal a corto plazo e introducen el concepto de fondo de administración, derivado de los dividendos, sobre el cual, se pueden hacer retiros parciales o totales.

En caso de que el asegurado no pague la prima contratada, ésta se tomará del fondo de inversión, y cuando éste no alcance para cubrirla, entonces se aplicará la cláusula de préstamo automático sobre la reserva, cobrándole al asegurado la tasa de interés sobre préstamo autorizada por la C.N.B.S.. Sólo en este caso se concede el préstamo automático. En el caso del PRISMA, si se tiene que recurrir al préstamo automático 2 veces consecutivas, automáticamente deja de pertenecer a la línea PRISMA y se le otorga un seguro saldado o prorrogado. Con esto el asegurado, al igual que en los planes tradicionales se ve obligado a pagar la prima contratada, ya sea directa o indirectamente, y según la forma de pago contratada (en el caso de PRISMA sólo se acepta la forma de pago anual, y en el P.M.P. la forma de pago anual y semestral).

Para cada plan sólo existe una prima calculada con la tarifa correspondiente. Actualmente no es muy recomendable el uso de prima de tarifa, ya que en análisis que se han hecho sobre diferentes primas de tarifa se ha llegado a la conclusión de que en el primer año de seguro, la compañía tiene una pérdida financiera originada por los gastos que se tienen, tanto de administración como de adquisición, considerablemente más fuerte en el primer año que en las renovaciones, y dicha pérdida

la tienen que recuperar con las primas de renovación.

En cuanto a la suma asegurada, el asegurado tiene que escoger el crecimiento que desea entre las diferentes opciones que le da la compañía, el cual tiene un incremento máximo. Dicho crecimiento se mantiene constante por la duración de la póliza. Si el asegurado desea hacer incrementos adicionales se hacen por medio de endosos.

Este tipo de planes, a pesar de que introducen nuevos conceptos, siguen manteniendo una estructura rígida, ya que no le permiten al asegurado realizar cambios conforme varían sus necesidades, a menos que cambie de póliza o lo haga mediante diferentes endosos.

III - EL SEGURO DE VIDA FLEXIBLE

3.1 *El seguro de vida flexible, una solución a la problemática del seguro de vida individual.*

Debido a que vivimos en una época de cambio constante en donde las necesidades de los asegurados así como su situación económica pueden cambiar en cualquier momento, es necesario que el seguro de vida tuviera ciertas características que le permitieran satisfacer adecuadamente los requerimientos de los asegurados. Entre las características más importantes se encuentran las siguientes:

- *Permitir ajustes en las pólizas en vigor.*
- *Preveer al asegurado con un rédito sobre el elemento ahorro que sea razonablemente competitivo con otras alternativas de ahorro.*
- *Permitir flexibilidad al asegurado para cambiar el elemento del seguro, el elemento de ahorro o nivel de las primas que pague, conforme cambien sus necesidades.*
- *Los productos, sistema de administración y la inversión, tienen que ser diseñados en forma que permitan hacer cambios en el momento que sea necesario, ya sea por rescates o por el cambio en las primas que afecten el costo del seguro.*

La solución a este problema fue volver a los principios fundamentales del seguro de vida, olvidándose de los valores conmutados, ya que éstos se crearon para facilitar los cálculos cuando no se contaba con un equipo adecuado y en una época de estabilidad. El uso de ellos en la actualidad, no permite adaptarse a todos los requerimientos de los asegurados, ya que son valores precalculados que hacen completamente rígido el seguro.

Recientemente se creó en México el seguro de vida flexible, conocido como VIDA-FLEX. En el seguro de Vida Flexible, existe una prima pagadera periódicamente por el asegurado, una reserva matemática e interés garantizado, una suma asegurada por fallecimiento dentro del plazo contratado, una cantidad en efectivo pagadera en caso de supervivencia después de ese plazo, y un dividendo pagadero al asegurado según los resultados de la operación de su póliza. Estos elementos conforman un seguro de vida, que además de adecuarse a las necesidades cambiantes de los asegurados, se fundamenta en la Ley General de Instituciones de Seguros, así como en la técnica actuarial que se utiliza actualmente.

La diferencia entre el seguro de Vida Flexible y los planes tradicionales, consiste en la flexibilidad que se le permite al asegurado gracias a los modernos equipos de cómputo. El asegurado puede variar en cualquier momento el monto, frecuencia y crecimientos de sus pagos según sus posibilidades o conveniencia, el monto, porcentaje de incremento o forma de crecimiento de su suma asegurada, así como hacer retiros de su cuenta de reserva y/o dividendos.

La dividendos se obtienen de la diferencia entre el interés real que se obtiene de la inversión y el interés garantizado para la constitución de la reserva matemática. Los dividendos que recibe el asegurado, le cubren la pérdida del valor ad-

quisitivo de la moneda, y se logra el ajuste de su valor final y de la suma asegurada. La inversión al máximo interés del mercado de estos dividendos administrados por la aseguradora, les permite la creación de un capital, volviendo las compañías a tomar su función tradicional de administradoras del ahorro a largo plazo y de las reservas de sus asegurados.

En el seguro flexible ninguno de los elementos es constante y predeterminado, con excepción del interés garantizado con el que se calcula la reserva y la tabla de mortalidad. La inversión se hace en lo que la compañía considere más conveniente dentro de lo que le permitan las leyes para la inversión de estos recursos, y el asegurado recibe por la administración de sus dividendos el máximo interés que se obtenga en el mercado. Los pagos del asegurado pueden ser variables en magnitudes y plazos, y el seguro estará en vigor mientras que sus valores en efectivo permitan pagar el costo de sus coberturas.

Las ofertas de venta las prepara el agente con ayuda de una microcomputadora, que puede ser de su propiedad o estar disponible en una oficina de servicio. Para efectos de estimación de sus dividendos se presupone en los cálculos un tipo de interés de mercado (no garantizado) y tanto el plazo de cobertura como el pago de primas, la suma en riesgo y su crecimiento, y el valor de recuperación son estipulados por el asegurado; en pocos segundos se determina el importe de la prima requerida para satisfacer las necesidades del asegurado. Todos los elementos del plan pueden modificarse hasta que el asegurado haya quedado satisfecho. Los resultados se emiten en forma de un estudio personalizado y la póliza se emite con base a esta oferta.

Si no se considera conveniente iniciar la venta usando todas las posibilidades que permite el plan, pueden diseñarse tarifas con planes parecidos a las vigentes para la estructura tradi-

*ciónul, para facilitar su venta sin capacidad especialmente a los
agentes y pueden añadirse nuevas opciones según se requieran, ya
que siempre contarán con las ventajas del seguro flexible.*

*Como pueden variar la frecuencia y montos de las primas
efectivamente pagadas sobre las estimadas originalmente, así
como los tipos de interés obtenidos y los dividendos, anualmente
se le envía al asegurado un estado de cuenta en el que consten
estas operaciones mes con mes.*

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POLIZA DE VIDA-FLEX

PRIMAS:

*El plan de pago señalado en la cartula, es suficiente para
garantizar las coberturas amparadas y la reserva automática que
aparece en la tabla de valores proyectados de la póliza. En caso
de que no se cumpla con el plan de pago, ya sea en el importe de
las primas o en la frecuencia del pago de éstas, variarían los
valores de rescate que aparecen en la tabla de valores proyec-
tados. En el estado de cuenta anual, se le dará información al
asegurado del valor de rescate vigente, de acuerdo a las primas
efectivamente pagadas en el ejercicio inmediato anterior a la
fecha de elaboración del estado de cuenta.*

CAMBIO DE CONDICIONES:

*En cualquier momento durante la vigencia de la póliza, el
asegurado podrá solicitar por escrito la modificación de:*

- las sumas aseguradas*
- el importe de las primas, la frecuencia de pago y el
periodo de las mismas*
- tasas y frecuencias de crecimiento de la prima y las
sumas aseguradas*
- plazo del seguro*
- número de asegurados adicionales*

• *Beneficios*

• *tipo de plan: menores, mayores y familia*

En cualquier caso se definirá nuevamente los valores proyectados a partir de esa fecha.

Los incrementos de la suma asegurada (no estipulados en forma automática), estarán sujetos a que el asegurado satisfaga pruebas de asegurabilidad satisfactorias para la compañía.

El plazo del seguro podrá ampliarse o reducirse durante la vigencia del contrato del seguro, conservándose la suma asegurada en vigor. La ampliación será posible siempre que el asegurado lo solicite a más tardar antes de que falte un año para el vencimiento del plazo original. Si la ampliación se solicita con posterioridad, la aceptación de ésta por parte de la compañía, estará sujeta a las pruebas de asegurabilidad que se soliciten específicamente y tomando en cuenta la edad alcanzada del asegurado.

CONTINUACION AUTOMÁTICA DEL SEGURO:

En caso de que por cualquier causa se suspenda el pago de primas de la póliza, o el importe de éstas se reduzca de acuerdo al plan de pagos vigente, la póliza permanecerá en vigor mientras el importe de la reserva matemática correspondiente no se agote.

Si en un mes determinado, la reserva matemática no es suficiente para mantener la póliza en vigor, se dispondrá de la cuenta de dividendos en administración la cantidad necesaria para cubrir el déficit de la reserva y ampliar un mes la vigencia de la póliza; este procedimiento se repetirá mientras el saldo de la cuenta de dividendos en administración lo permita. Lo anterior será aplicable siempre que no exista estipulación

en contrario mediante endoso a la póliza. La póliza cesará en sus efectos treinta días después del momento en que no sea posible cubrir el déficit que se produzca en la reserva matemática, siempre y cuando no se haya hecho ninguna aportación en dicho lapso.

DIVIDENDOS:

A partir del momento en que la póliza da derecho a valores de rescate, cada mes se extinan los excedentes que se producen, derivados de la operación de la cartera u la que pertenece esta póliza. La compañía determina que parte de dichos excedentes se acreditan en forma de dividendos a cada póliza de acuerdo con los procedimientos aprobados por la comisión nacional bancaria y de seguros. La información sobre los dividendos realmente acreditados cada mes está contenida en el estado de cuenta anual.

DIVIDENDOS EN ADMINISTRACION:

Los dividendos que se producen, se administran por la compañía, de acuerdo con las políticas aprobadas por la C.N.B.S. Por cada póliza se lleva una cuenta de dividendos en administración. La compañía busca el mayor rendimiento posible en las inversiones de los dividendos generados, sin que esto signifique que está garantizando un crecimiento determinado, debido a las fluctuaciones del mercado.

En cualquier momento durante la vigencia de la póliza, el asegurado podrá solicitar, con un mínimo de sesenta días de anticipación, el retiro parcial o total de sus dividendos en administración. De los retiros que se hagan con anterioridad a la fecha de terminación de vigencia de la póliza, la compañía deducirá por concepto de gastos y por retiro anticipado, el porcentaje aprobado por la C.N.B.S.

PRESTAMOS:

No existe la posibilidad de conceder préstamos sobre el fondo que se administran.

SUMA ASEGURADA:

La suma asegurada en cualquier momento será igual a:

- a) Suma asegurada inicial
- b) Más los incrementos menos los decrementos auténticos presentados originalmente.
- c) Más los incrementos y menos los decrementos contratados posteriormente por el asegurado.

RESERVA MATEMÁTICA:

Permanente se determinará el importe de la reserva matemática que corresponde a cada póliza, con base a las primas efectivamente pagadas y a la suma asegurada en vigor, utilizándose los procedimientos aprobados por la C.A.S.

VALOR DE RESCATE:

El valor de rescate de la póliza en cualquier fecha será igual al importe del valor en efectivo existente, deduciendo los gastos no amortizados en la fecha de cancelación.

En cualquier momento durante la vigencia de la póliza, el asegurado podrá solicitar retiros al valor de rescate parcial o total de la póliza, con un mínimo de sesenta días de anticipación.

VALOR EN EFECTIVO:

El valor en efectivo de la póliza en cualquier fecha, se integra por la reserva matemática y el saldo de la cuenta de dividendos en administración en la fecha correspondiente.

SUMA PAGADERA POR FALLECIMIENTO:

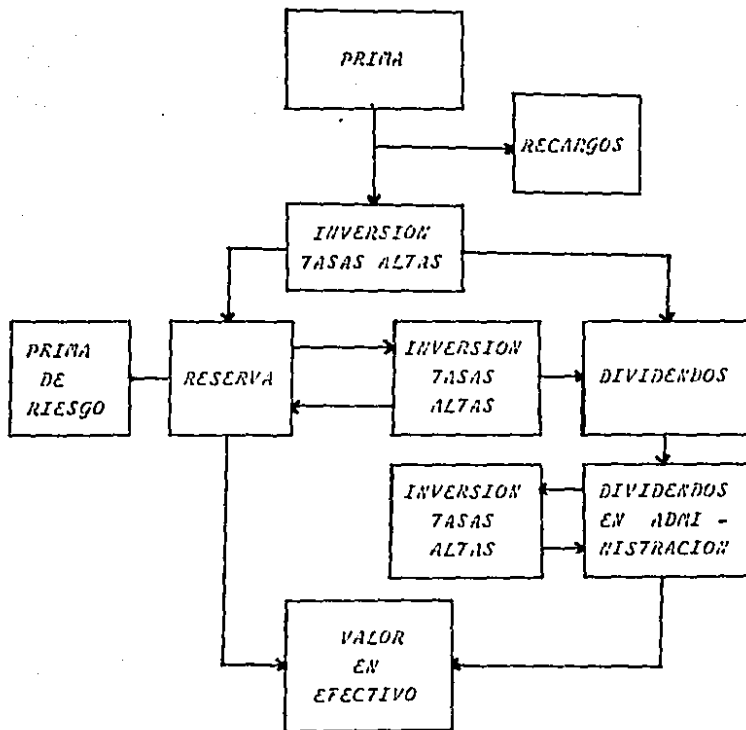
En caso de fallecimiento del asegurado, el importe del pago correspondiente se integrará con el importe de la suma asegurada y del valor en efectivo de la póliza en la fecha del siniestro.

ESTADOS DE CUENTA:

Mensualmente se efectuará el proceso de todos los movimientos que afectan la póliza. Con base en dicho proceso, se registrarán las primas recibidas, las modificaciones efectuadas en las sumas aseguradas o en el plan de pago de primas; se registrarán los movimientos correspondientes al fondo de dividendos en administración y se determinará el dividendo aplicable en el mes en curso.

Por lo menos una vez al año, en el aniversario de la póliza, se le enviará al asegurado un estado de cuenta indicándole todos los movimientos operados en el año precedente, así como el saldo de sus cuentas de reserva matemática y de dividendos en administración.

El asegurado dispone de cuarenta y cinco días, contados a partir de que reciba el estado de cuenta en el último domicilio registrado en la compañía, para solicitar cualquier rectificación de dicho estado; transcurrido el plazo, salvo prueba de lo contrario, se considerará aceptada la información contenida en el estado de cuenta.



1.2 Desventajas de los algoritmos de cálculo del seguro de vida flexible

Los sistemas de cómputo actuales, hacen posible el eliminar de los cálculos acumulados y volver a la estructura original del seguro, lo cual lo hace más sencillo y al mismo tiempo le da una completa flexibilidad.

Los seguros de vida tradicionales manejan sumas en riesgo decrecientes, es decir, conforme la reserva matemática del asegurado se va incrementando, el riesgo para la compañía disminuye y en consecuencia, la prima de riesgo para el asegurado.

- Obtención de la reserva para el seguro con riesgo decreciente por el método de Tackler:

En caso de que el asegurado fallezca, se le paga la Suma Asegurada contratada, la cual está constituida por la Suma en Riesgo y la Reserva. En caso de que sobreviva, se le entrega su reserva.

Esto implica:

$$\begin{aligned} \text{Suma por Fallecimiento} &= \text{Suma en riesgo} + \text{Reserva} \\ &= \text{Suma Asegurada} \end{aligned}$$

$$\text{Suma por Supervivencia} = \text{Reserva}$$

Partiendo del supuesto de ingresos = egresos tenemos:

$$(1-t)^V + P(1+i) = u_{x+t-1} S_{\overline{t}|i} + p_{x+t-1} t^V$$

donde:

z_t^i = reserva al final del año t

P = prima neto

i = interés acreditado anual

q_{x+t-1} = probabilidad de muerte a edad $x+t-1$

l'_{x+t-1} = probabilidad de supervivencia a edad $x+t-1$

SA_t = suma asegurada en el año t

Despejando z_t^V tenemos:

$$z_t^V = \frac{(z_{t-1}^V + P)(1+i) - q_{x+t-1} SA_t}{p_{x+t-1}}$$

(ejemplo 1 : Dotal tradicional)

Cuando un poco más de prima de riesgo se puede mantener la suma en riesgo constante, lo cual lo convierte automáticamente en un seguro cacciente y disminuye muy poco el monto de la reserva.

- Obtención de la reserva para seguros con suma en riesgo constante:

Si el asegurado fallece se le paga la Suma en Riesgo más la Reserva, pero en este caso la Suma en Riesgo es igual a la Suma Asegurada. Si el asegurado sobrevive se le otorga su Reserva.

Esto implica:

$$\begin{aligned} \text{Suma por fallecimiento} &= \text{Suma en Riesgo} + \text{Reserva} \\ &= \text{Suma Asegurada} + \text{Reserva} \end{aligned}$$

$$\text{Suma por supervivencia} = \text{Reserva}$$

$$\begin{aligned} (t-1^V + P) (1+i) &= q_{x+t-1} (SA_t + z^V) + p_{x+t-1} z^V \\ &= q_{x+t-1} (SA_t + z^V) + (1 - q_{x+t-1}) z^V \\ &= q_{x+t-1} (SA_t + z^V - z^V) + z^V \\ &= q_{x+t-1} SA_t + z^V \end{aligned}$$

despejando z^V tenemos:

$$z^V = (t-1^V + P) (1+i) - q_{x+t-1} SA_t$$

(ejemplo 2 : Nivel riesgo constante)

Debido a que el interés que se obtiene por la inversión de las reservas, es superior al interés que se garantiza en las reservas, esta diferencia se da en forma de dividendos, los cuales o su vez se reinvierten a una tasa que puede ser igual o diferente a la tasa que se acredita por la inversión de la reserva.

Esto implica:

$${}_tV = ({}_{t-1}V + P) (1 + i_y) - a_{\overline{n-t}|} SA_t$$

$${}_t\bar{V} = ({}_{t-1}\bar{V} + P) (i_u - i_y)$$

$${}_tDA = ({}_{t-1}DA) (1 + i'_d) + {}_tD$$

donde:

${}_tD$ = Dividendos del año t

${}_tDA$ = Dividendos acumulados al final del año t

i_y = tasa anual efectiva de interés garantizado

i_u = tasa anual efectiva de interés acreditado por la inversión de las reservas

i'_d = tasa anual efectiva de interés acreditado por la inversión de los dividendos

(ejemplo 3 : dotal con riesgo constante y dividendos)

En forma análoga se obtiene el algoritmo para el cálculo de la reserva mensual:

$${}_tV_m = ({}_{t-1}V_m + P_m) (1 + i_{g_m}) - a_{\overline{n-t}|} i SA_m$$

donde:

- tV_n = reserva al final del año t mes n
 tP_n = aportación al inicio del año t mes n
 $i y_n$ = tasa de interés garantizado mensual efectiva
 q'_{x+t-1} = $1/12$ de la tasa de mortalidad a edad $x+t-1$
 ${}^tS\bar{A}_n$ = suma asegurada en el año t mes n

Si se desea que la tasa de mortalidad mensual sea equivalente a la tasa anual, bastará con utilizar una ecuación de valores:

$$q'_{x+t-1} V = q'_{x+t-1} \frac{(v^{1/12} + v^{2/12} + \dots + v)}{12}$$

esto implica:

$$\frac{q'_{x+t-1}}{12} = \frac{q'_{x+t-1} V}{\frac{12}{A\bar{1}}}$$

donde:

$$\frac{q'_{x+t-1}}{12} = \text{tasa de mortalidad mensual a edad } x+t-1$$

$$t^D_n = (t^{D_{n-1}} + t^{D_n}) (t^{ia_n} - iD_n)$$

$$t^{DA}_n = (t^{DA_{n-1}}) (1 + t^{ia'_n}) + t^D_n$$

donde:

t^D_n = Dividendos en el año t mes n

t^{DA}_n = Dividendos acumulados en el año t mes n

t^{ia}_n = tasa mensual efectiva de interés acreditado por la inversión de las reservas del año t mes n

$t^{ia}'_n$ = tasa mensual efectiva de interés acreditado por la inversión de los dividendos del año t mes n

(ejemplo 4 : estudio VIDA - FLEX)

Utilizando este algoritmo para la obtención de la reserva, no importa el importe de la prima que pague mensualmente, ni la suma asegurada que tenga, ya que la reserva no es un valor precalculado, sino que se calcula con los valores reales, tomando en cuenta la prima efectivamente pagada y la suma asegurada que tenga en ese momento, así, el asegurado puede hacer los cambios que desee, en el momento que lo requiera según cambien sus necesidades.

Dada su flexibilidad, en el seguro Vida-Flex se pueden aceptar aportaciones cualquier día del año, otorgándose intereses por los días correspondientes, o realizar cualquier cambio en

las condiciones de la póliza, reflejándose todos estos movimientos en el cálculo de la reserva y de los dividendos en el primer mes posterior inmediato posterior a la fecha del cambio.

En este seguro no hay la posibilidad de préstamos, ya que no tienen sentido. Si el asegurado necesita dinero puede disponer de su cuenta de dividendos en administración, e incluso de la reserva, sin tener que pagar la tasa que se cobra sobre los préstamos. Tampoco existe el préstamo automático, ya que no es obligatorio pagar las aportaciones pactadas. Los costos de prima de riesgo y recargos correspondientes se descuentan de la reserva del mes anterior. Cuando la reserva ya no es suficiente, se toma de la cuenta de dividendos en administración la cantidad necesaria para cubrir el déficit.

Esto implica:

$$\text{Si } {}_tV_m < 0 \Rightarrow {}_tDA_m^* = {}_tV_m + {}_tDA_m$$

$$\text{y } {}_tV_m = 0$$

En caso de que la cuenta de dividendos no sea suficiente, se toma todo lo que queda en la cuenta de dividendos para disminuir el déficit de la reserva, y se le manda al asegurado un aviso para que realice alguna(s) aportacione(s).

$$\text{Si } {}_tV_m < 0 \text{ y } {}_tDA_m < (-{}_tV_m) \Rightarrow {}_tV_m^* = {}_tV_m + {}_tDA_m$$

$$\text{y } {}_tDA_m^* = 0$$

Con esta estructura, en una misma póliza se pueden incluir asegurados adicionales sin necesidad de primas separadas ni llevar cuentas separadas, ya que se cobra una sola aportación, y se lleva solamente una cuenta de reserva y una de dividendos en administración, llevándose al desyolvo de la suma asegurada para cada asegurado y de cada beneficio, pudiendo comportarse éstos de diferente forma.

$$L'V_n = (L'V_{n-1} + L'P_n) (1 + i'g_n) - C'$$

donde:

$$C' = \frac{1}{72} \sum_{i=0}^n \sum_{k=0}^m S(i,k) q_{x+t-1}$$

$L' S_n^{(i,k)}$ = Suma Asegurada del asegurado i para el riesgo k en el año t mes n

$q_{x+t-1}^{(i,k)}$ = probabilidad de ocurrencia de riesgo apropiado por la cobertura k de acuerdo a la edad $x+t-1$ de la vida i

(ejemplo 3 : estudio VIDA - FLEX familiar)

Con el seguro Vida-Flex se puede hacer un seguro personalizado de una manera sencilla, ya que con una pequeña computadora, se pueden elaborar diferentes estudios hasta llegar

a uno que satisfaga al cliente, y con éste se elabora la póliza con su respectiva tabla de valores proyectados.

En los programas de estudios se pueden incluir algoritmos de cálculo con los cuales se puede obtener la prima a pagar cuando se desea llegar a una reserva determinada al final del plazo del seguro, o a un valor en efectivo determinado (reserva + dividendos acumulados). Para el caso de la reserva, bastaría con que el asegurado hiciera todos sus pagos el primer día del mes correspondiente y no cambiara en ningún momento los montos de las sumas aseguradas, ni las tasas de crecimiento, para llegar a la reserva deseada. En el caso de fijar el valor en efectivo final, no existe ninguna garantía, ya que los cálculos se realizan con una tasa de interés supuesta, y los valores reales dependen de las tasas de interés que obtenga la compañía.

Fórmula para la obtención de la prima a pagar:

i_{tn} = tasa de interés técnico mensual

i_t = tasa de interés técnico anual

i_{dn} = tasa de interés mensual acreditado (supuesta) por la inversión de la reserva

i_d = tasa de interés anual acreditada (supuesta) por la inversión de la reserva

i_{dn} = tasa de interés mensual acreditado (supuesta) por la inversión de los dividendos

i_d = tasa de interés anual acreditada (supuesta) por la inversión de los dividendos

$D(I) = i_{dn}(I) - i_{tn}$

$PP(I, J)$ = prima pagada del año I mes J
 $RP(I, J)$ = recargo sobre prima del año I mes J
 $RSA(I, J)$ = recargo sobre suma asegurada del año I mes J

$$P(I, J) = PP(I, J) - RP(I, J) - RSA(I, J)$$

$NVX(I, J)$ = reserva del año I mes J

$DA(I, J)$ = dividendo acumulado del año I mes J

$G(I, J)$ = prima de riesgo del año I mes J

$$Q(I, J) = q \cdot \frac{SA(I, J)}{x+I-1}$$

$$IT(X) = (1+itm)^X$$

$$IDA(I, X) = (1+idam(I))^X$$

MES	RESERVA	DIVIDENDOS ACUMULADOS
1	$P(1,1) \cdot IT(1) - Q(1,1)$	$P(1,1)G(1)$
2	$(P(1,2)+NVX(1,1)) \cdot IT(1) - Q(1,2)$ $= P(1,2) \cdot IT(1) - G(1,2) +$ $P(1,1) \cdot IT(2) - G(1,1) \cdot IT(1)$	$(P(1,2)+NVX(1,1)) \cdot D(1) + DA(1,1) \cdot IDA(1,1)$ $= P(1,2) \cdot D(1) +$ $P(1,1) \cdot D(1) \cdot (IT(1)+IDA(1,1)) -$ $Q(1,1) \cdot D(1)$
3	$(P(1,3)+NVX(1,2)) \cdot IT(1) - G(1,3)$ $= P(1,3) \cdot IT(1) - G(1,3) +$ $P(1,2) \cdot IT(2) - G(1,2) \cdot IT(1) +$ $P(1,1) \cdot IT(3) - Q(1,1) \cdot IT(2)$	$(P(1,3)+NVX(1,2)) \cdot D(1) + DA(1,2) \cdot IDA(1,1)$ $= P(1,3) \cdot D(1) +$ $P(1,2) \cdot D(1) \cdot (IT(1)+IDA(1,1)) +$ $P(1,1) \cdot D(1)$

$$\begin{aligned}
 & (I7(2) + I7(1) \circ IDA(1,1) + IDA(1,2)) - \\
 & Q(1,2) \circ D(1) - \\
 & Q(1,1) \circ D(1) \circ (I7(1) + IDA(1,1))
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12 \quad & P(1,12) \circ I7(1) + \\
 & \dots + \\
 & P(1,1) \circ I7(12) - \\
 & Q(1,12) - \\
 & \dots - \\
 & Q(1,1) \circ I7(11) \\
 & \\
 & P(1,12) \circ D(1) + \\
 & P(1,11) \circ D(1) \circ (I7(1) + IDA(1,1)) + \\
 & \dots + \\
 & P(1,1) \circ D(1) \circ (I7(11) + I7(10) \circ IDA(1,1) + \\
 & \dots + IDA(1,11)) - \\
 & Q(1,11) \circ D(1) - \\
 & Q(1,10) \circ D(1) \circ (I7(1) + IDA(1,1)) - \\
 & \dots - \\
 & Q(1,1) \circ D(1) \circ (I7(10) + I7(9) \circ IDA(1,1) + \\
 & \dots + IDA(1,10)) \\
 = & P(1,12) \circ D(1) \circ E(1,12) + \\
 & \dots + \\
 & P(1,1) \circ D(1) \circ E(1,1) - \\
 & Q(1,11) \circ D(1) \circ B(1,12) - \\
 & \dots - \\
 & Q(1,1) \circ D(1) \circ B(1,2)
 \end{aligned}$$

donde:

$$D(I, J) = \frac{I7(13-J) - IDA(I, 13-J)}{I7(1) - IDA(I, 1)}$$

$$E(I, J) = \frac{(1 + itm)^{13-J} - (1 + idtm)(I)}{(1 + itm) - (1 + idtm)(I)}$$

$$S(I, J) = \frac{(i+it_m)^{13-J} - (1+it_m)^{13-J}}{itm - idam(I)}$$

sustituyendo:

$$P(I, J) = PP(I, J) - RP(I, J) - RSA(I, J)$$

suponemos la siguiente estructura de recargos:

RPA = % sobre prima inicial

RPT = % sobre primas totales

RSI = por millar de suma asegurada mensual

$$RPA = RPA/100$$

$$RPT = RPT/100$$

$$RSI = RSI/1000$$

cálculo de primas y recargos sobre primas:

SA(1,1) = suma asegurada inicial

PP(1,1) = aportación inicial

FP = número de pagos en el año

IC = número de veces que crece la prima en el año

iap = tasa de crecimiento anual efectivo de las aportaciones

$$IAPN(I, J) = (1+iap(I))^{J/FP}$$

si la prima crece en forma anual entonces $IAPN(I, J)=1$

$$P(1,1) = PP(1,1) * (1-RPA-RPT) - SA(1,1) * RSI$$

Dado que los pagos sobre una asegurada se cobran todos los meses y las aportaciones dependen de la forma de pago, seríamos en dos partes:

- 1.- primas y pagos sobre primas
- 2.- pagos sobre una asegurada

$$PP(1,1+12/FP)=PP(1,1)^{\circ}IAPK(1,1)$$

•
•
•

$$PP(1,13-12/FP)=PP(1,1)^{\circ}IAPK(1,FP-1)$$

Sustituyendo en la reserva:

$$\begin{aligned} RVM(1,12) &= PP(1,1) \cdot (1 - RPA - RPT) \cdot C(1) \\ &- RSG \sum_{j=1}^{12} SA(1,j) \cdot IT(13-j) \\ &- \sum_{j=1}^{12} C(1,j) \cdot IT(12-j) \\ &= PP(1,1) \cdot (1 - RPA - RPT) \cdot C(1) \\ &- RSG \sum_{j=1}^{12} SA(1,j) \cdot IT(13-j) \\ &- (q_x/12) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j) \cdot IT(12-j) \end{aligned}$$

donde:

$$C(1) = IT(12) + IAPK(I,1)^{\circ}IT(12-12/FP) + \dots + IAPK(I,FP-1)^{\circ}IT(12/FP)$$

$$= \frac{IT(12) - IAPN(I, FP-1) \cdot IT(12/FP) \cdot (IAPN(I, 1)/IT(12/FP))}{1 - (IAPN(I, 1)/IT(12/FP))}$$

$$= \frac{(IT(12) - IAPN(I, FP)) \cdot (IT(12/FP))}{IT(12/FP) - IAPN(I, 1)}$$

si $FP = FC$ entonces:

$$C(I) = \frac{(1+it) - (1+iap(I))}{(1+it)^{1/FP} - (1+iap(I))^{1/FP}} \cdot (1+it)^{1/FP}$$

$$= \frac{it - iap(I)}{(1+it)^{1/FP} - (1+iap(I))^{1/FP}} \cdot (1+it)^{1/FP}$$

si $FP > 1$ y $FC = 1$ entonces:

$$C(I) = \frac{it \cdot (1+it)^{1/FP}}{(1+it)^{1/FP} - 1}$$

Sustituyendo en los dividendos acumulados tenemos:

$$DA(1, 12) = PP(1, 1) \cdot (1-RPA-RPT) \cdot D(1) \cdot \sum_{j=1}^{FP} D(1, 1+(j-1) \cdot 12/FP) \cdot IAPN(1, j-1)$$

$$\begin{aligned}
& - RSN^{\circ} D(1) \sum_{j=1}^{12} SA(1, j)^{\circ} B(1, j) \\
& - D(1)^{\circ} \sum_{j=1}^{11} Q(1, j)^{\circ} B(1, j+1) \\
DA(1, 12) & = PP(1, 1)^{\circ} (1 - RPA - RPT)^{\circ} D(1)^{\circ} \sum_{j=1}^{FP} B(1, 1 + (j-1)^{\circ} 12 / FP)^{\circ} IAPK(1, j-1) \\
& - RSN^{\circ} D(1) \sum_{j=1}^{12} SA(1, j)^{\circ} B(1, j) \\
& - (q_x / 12)^{\circ} D(1) \sum_{j=1}^{11} SA(1, j)^{\circ} B(1, j+1)
\end{aligned}$$

VALOR EN EFECTIVO AL FINAL DEL PRIMER AÑO:

$$\begin{aligned}
VF(1, 12) & = PP(1, 1)^{\circ} (1 - RPA - RPT)^{\circ} (C(1) + D(1)^{\circ} \sum_{j=1}^{FP} \frac{B(1, 12 \cdot (j-1))}{FP})^{\circ} IAPK(1, j-1) \\
& - RSN \sum_{j=1}^{12} SA(1, j)^{\circ} (IT(13-j) + B(1, j)^{\circ} D(1)) \\
& - (q_x / 12)^{\circ} \left(\sum_{j=1}^{12} SA(1, j)^{\circ} IT(12-j) + D(1) \sum_{j=1}^{11} SA(1, j)^{\circ} B(1, j+1) \right)
\end{aligned}$$

Segundo año:

MES	RESERVA	DIVIDENDOS ACUMULADOS
1	$(P(2, 1) + NVX(1, 12))^{\circ} IT(1) - Q(2, 1)$	$(P(2, 1) + NVX(1, 12))^{\circ} D(2) + DA(1, 12)^{\circ} IDA(2, 1)$

$$NVX(1,12) \cdot IT(1)$$

$$NVX(1,12) \cdot D(2) + DA(2,12) \cdot IDA(2,1)$$

$$\begin{aligned} 2 & (P(2,2) + NVX(2,1)) \cdot IT(1) - Q(2,2) \\ & = P(2,2) \cdot IT(1) - Q(2,2) + \\ & P(2,1) \cdot IT(2) - Q(2,1) \cdot IT(1) + \\ & NVX(1,12) \cdot IT(2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (P(2,2) + NVX(2,1)) \cdot D(2) + DA(2,1) \cdot IDA(2,1) \\ & = P(2,2) \cdot D(2) + \\ & P(2,1) \cdot D(2) \cdot (IT(1) + IDA(2,1)) - \\ & Q(2,1) \cdot D(1) + \\ & NVX(1,12) \cdot D(2) \cdot IDA(2,1) + \\ & DA(2,12) \cdot IDA(2,2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 & P(2,12) \cdot IT(1) + \\ & \dots + \\ & P(2,1) \cdot IT(12) - \\ & Q(2,12) - \\ & \dots - \\ & Q(2,1) \cdot IT(11) + \\ & NVX(1,12) \cdot IT(12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & P(2,12) \cdot D(2) + \\ & P(2,11) \cdot D(2) \cdot (IT(1) + IDA(2,1)) + \\ & \dots + \\ & P(2,1) \cdot D(2) \cdot (IT(11) + IT(10) \cdot IDA(2,1)) + \\ & \dots + IDA(2,11)) - \\ & Q(2,11) \cdot D(2) - \\ & Q(2,10) \cdot D(2) \cdot (IT(1) + IDA(2,1)) - \\ & \dots - \\ & Q(2,1) \cdot D(2) \cdot (IT(10) + IT(9) \cdot IDA(2,1) + \\ & \dots + IDA(2,10)) + \\ & NVX(2,12) \cdot D(2) \cdot (IT(11) + \dots + IDA(2,11)) + \\ & DA(1,12) \cdot IDA(2,12) \\ & = P(2,12) \cdot D(2) \cdot B(2,12) + \\ & \dots + \\ & P(2,1) \cdot D(2) \cdot B(2,1) - \\ & Q(2,11) \cdot B(2) \cdot B(2,12) - \\ & \dots - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & Q(2,1) \cdot D(2) \cdot B(2,2) + \\
 & NVX(1,12) \cdot D(2) \cdot B(2,1) + \\
 & DA(1,12) \cdot IDA(2,12)
 \end{aligned}$$

LAP = último año de crecimiento de la aportación

si $LAP > I$ entonces $IAPN(I, J) = 1$

$$PP(2, 1+12/TP) = PP(1, 1) \cdot (1+iap(1))$$

.

.

$$PP(2, 13-12/TP) = PP(1, 1) \cdot (1+iap(1)) \cdot IAPN(1, TP-1)$$

sustituyendo en la reserva:

$$\begin{aligned}
 NVX(2, 12) &= PP(1, 1) \cdot (1 - RPA - RPT) \cdot C(1) \cdot IT(12) \\
 &- RSM \cdot IT(12) \sum_{j=1}^{12} SA(1, j) \cdot IT(13-j) \\
 &- IT(12) \sum_{j=1}^{12} Q(1, j) \cdot IT(12-j) \\
 &+ PP(1, 1) \cdot (1+iap(1)) \cdot (1 - RPT) \cdot C(2) \\
 &- RSM \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(2, j) \cdot IT(13-j) \\
 &- \sum_{j=1}^{12} Q(2, j) \cdot IT(12-j)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
NVX(2,12) &= PP(1,1) \cdot (1 - RPT) \cdot (C(1) \cdot IT(12) + (1+i_{up}(1)) \cdot C(2)) \\
&+ PP(1,1) \cdot (-RPA) \cdot C(1) \cdot IT(12) \\
&- RSM \cdot (IT(12) \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(1,j) \cdot IT(13-j) + \sum_{j=1}^{12} SA(2,j) \cdot IT(13-j)) \\
&- IT(12) \cdot \sum_{j=1}^{12} Q(1,j) \cdot IT(12-j) \\
&- \sum_{j=1}^{12} Q(2,j) \cdot IT(12-j)
\end{aligned}$$

esto implica:

$$\begin{aligned}
NVX(N,12) &= PP(1,1) \cdot (1 - RPT) \cdot \sum_{x=1}^{PP} C(x) \cdot (1+iL)^{N-I} \cdot \prod_{j=1}^{x-1} (1+i_{up}(j)) - \\
&\quad RPA \cdot C(1) \cdot (1+iL)^{N-I} \\
&- RSM \cdot \sum_{x=1}^N (1+iL)^{N-I} \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(x,j) \cdot (1+iL)^{13-j} \\
&- \sum_{x=1}^N (1+iL)^{N-I} \cdot \sum_{x+I-1}^{12} SA(x,j) \cdot (1+iL)^{12-j}
\end{aligned}$$

PP = Plazo de pago

sustituyendo en los dividendos acumulados:

$$\begin{aligned}
 D\lambda(2,12) &= PP(1,1)^{\circ}(1-\lambda_{up}(1))^{\circ}(1-RPT)^{\circ}D(2)^{\circ} \\
 &\quad \sum_{j=1}^{FP} D(2,1+(j-1)^{\circ}12/FP)^{\circ}IAPN(2,j-1) \\
 &- RSN^{\circ}D(2) \sum_{j=1}^{12} SA(2,j)^{\circ}B(2,j) \\
 &- (q_{x+1}/12)^{\circ}D(2) \sum_{j=1}^{11} SA(2,j)^{\circ}B(2,j+1) \\
 &+ PP(1,1)^{\circ}(1+ida(2))^{\circ}(1-RPA-RPT)^{\circ}D(1)^{\circ} \\
 &\quad \sum_{j=1}^{FP} D(1,1+(j-1)^{\circ}12/FP)^{\circ}IAPN(1,j-1) \\
 &- RSN^{\circ}(1+ida(2))^{\circ}D(1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ}B(1,j) \\
 &- (q_x/12)^{\circ}(1+ida(2))^{\circ}D(1) \sum_{j=1}^{11} SA(1,j)^{\circ}B(1,j+1) \\
 &+ PP(1,1)^{\circ}D(2)^{\circ}B(2,1)^{\circ}(1-RPA-RPT)^{\circ}C(1) \\
 &- RSN^{\circ}D(2)^{\circ}B(2,1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ}IT(13-j) \\
 &- (q_x/12)^{\circ}D(2)^{\circ}B(2,1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ}IT(12-j)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DA(2,12) &= PP(1,1)^{\circ}(1-RPT)^{\circ}(1+\lambda_{up}(1))^{\circ}D(2)^{\circ}F(2) + \\
 &\quad (1+ida(2))^{\circ}D(1)^{\circ}F(1) + \\
 &\quad D(2)^{\circ}R(2,1)^{\circ}C(1)
 \end{aligned}$$

$$-RPA \circ ((1+ida(2))^{\circ} D(1) \circ F(1) +$$

$$D(2)^{\circ} B(2,1) \circ C(1))$$

$$- RSM \circ (D(2) \sum_{j=1}^{12} SA(2,j)^{\circ} B(2,j) +$$

$$(1+ida(2))^{\circ} D(1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ} B(1,j) +$$

$$D(2)^{\circ} B(2,1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ} I7(13-j))$$

$$- (1/12)^{\circ} (q_{x+1} \circ D(2) \sum_{j=1}^{11} SA(2,j)^{\circ} B(2,j+1) +$$

$$q_x \circ (1+ida(2))^{\circ} D(1) \sum_{j=1}^{11} SA(1,j)^{\circ} B(1,j+1) +$$

$$q_x \circ D(2)^{\circ} B(2,1) \sum_{j=1}^{12} SA(1,j)^{\circ} I7(12-j))$$

donde:

$$F(I) = \sum_{j=1}^{FP} \frac{R(I, 1 + (j-I)^{\circ} 12)^{\circ} IAPN(1, j-1)}{FP}$$

$$A(I) = \prod_{j=I+1}^N (1+ida(j)) \quad ; \quad A(N) = 1$$

$$E(I) = \prod_{j=1}^{I-1} (1+iap(j)) \quad ; \quad E(1) = 1$$

$$G(I) = 1 \quad ; \quad G(PP) = 0 \quad ; \quad H(I) = 1 \quad ; \quad H(N) = 0$$

esto implica:

$$\begin{aligned}
 DA(N, 12) = & PP(1, 1)^{\circ} ((1 - RP1) (\sum_{I=1}^{PP} C(I)^{\circ} E(I)^{\circ} G(I) \\
 & \sum_{J=I+1}^N IT(12(J-I-1))^{\circ} D(J)^{\circ} B(J, 1)^{\circ} A(J) \\
 & + D(I)^{\circ} E(I)^{\circ} F(I)^{\circ} A(I)) \\
 - RPA (& C(1) \sum_{J=2}^N IT(12(J-2))^{\circ} D(J)^{\circ} B(J, 1)^{\circ} A(J) \\
 & + D(1)^{\circ} F(1)^{\circ} A(1)) \\
 - RSM^{\circ} (& \sum_{I=1}^N H(I) (\sum_{J=1}^{12} SA(I, J)^{\circ} IT(13-J) \\
 & \circ (\sum_{J=I+1}^N IT(12(J-I-1))^{\circ} D(J)^{\circ} B(J, 1)^{\circ} A(J) \\
 & + D(I)^{\circ} A(I)^{\circ} \sum_{J=1}^{12} SA(I, J)^{\circ} B(I, J)) \\
 - (1/12)^{\circ} (& \sum_{I=1}^N q_{x+I-1}^{\circ} H(I) (\sum_{J=1}^{12} SA(I, J)^{\circ} IT(12-J) \\
 & \circ (\sum_{J=I+1}^N IT(12(J-I-1))^{\circ} D(J)^{\circ} B(J, 1)^{\circ} A(J) \\
 & + q_{x+I-1}^{\circ} D(I)^{\circ} A(I)^{\circ} (\sum_{J=1}^{12} SA(I, J)^{\circ} B(I, J+1))
 \end{aligned}$$

esto implica:

$$\begin{aligned}
 VF(N, 12) = & PP(1, 1)^{\circ} ((1 - RP1)^{\circ} (\sum_{I=1}^{PP} C(I)^{\circ} (1 + iL)^{N-I} \circ E(I) \\
 & + G(I)^{\circ} C(I)^{\circ} E(I) \sum_{J=I+1}^N (1 + iL_{12})^{12(J-I-1)} \circ D(J)^{\circ} B(J, 1)^{\circ} A(J)
 \end{aligned}$$

$$+ D(I)^{\circ} E(I)^{\circ} F(I)^{\circ} A(I))$$

$$- NPA^{\circ} (C(1)^{\circ} (1+it)^{N-1})$$

$$+ C(1) \sum_{J=2}^N (1+itm)^{12(J-2)} \circ D(J)^{\circ} B(J,1)^{\circ} A(J)$$

$$+ D(1)^{\circ} F(1)^{\circ} A(1))$$

$$- RSA^{\circ} (\sum_{I=1}^N (1+it)^{N-I} \sum_{J=1}^{12} SA(I,J)^{\circ} (1+itm)^{13-J}$$

$$+ (\sum_{I=1}^N H(I) \sum_{J=1}^{12} SA(I,J)^{\circ} (1+itm)^{13-J}$$

$$\circ (\sum_{J=I+1}^N (1+itm)^{12(J-I-1)} \circ D(J)^{\circ} B(J,1)^{\circ} A(J)))$$

$$+ D(I)^{\circ} A(I)^{\circ} \sum_{J=1}^{12} SA(I,J)^{\circ} B(I,J))$$

$$- (1/12)^{\circ} (\sum_{I=1}^N (1+it)^{N-I} \circ q_{x+I-1} \sum_{J=1}^{12} SA(I,J)^{\circ} (1+itm)^{12-J}$$

$$+ (\sum_{I=1}^N q_{x+I-1} \circ H(I) (\sum_{J=1}^{12} SA(I,J)^{\circ} (1+itm)^{12-J})$$

$$\begin{aligned}
 & \left(\sum_{j=x+1}^N (1+it_m)^{12(j-I-1)} \right) \circ D(j) \circ B(j,1) \circ A(j) \\
 & + q_{x,I-1} \circ D(I) \circ A(I) \circ \left(\sum_{j=1}^N SA(I,j) \circ B(I,j+1) \right)
 \end{aligned}$$

substituímos :

$$\begin{aligned}
 S1 = & \left(\sum_{I=1}^{PP} C(I) \circ (1+it)^{N-I} \circ E(I) \right. \\
 & + q(I) \circ C(I) \circ E(I) \sum_{j=x+1}^N (1+it_m)^{12(j-I-1)} \circ D(j) \circ B(j,1) \circ A(j) \\
 & \left. + D(I) \circ E(I) \circ T(I) \circ A(I) \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S2 = & \left(C(1) \circ (1+it)^{N-1} \right. \\
 & + C(1) \sum_{j=2}^N (1+it_m)^{12(j-2)} \circ D(j) \circ B(j,1) \circ A(j) \\
 & \left. + D(1) \circ T(1) \circ A(1) \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S3 = & \left(\sum_{x=1}^N (1+it)^{N-I} \sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \circ (1+it_m)^{13-j} \right. \\
 & \left. + \left(\sum_{x=1}^N H(I) \sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \circ (1+it_m)^{13-j} \right) \right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left(\sum_{j=x+1}^N (1+ilm)^{12(j-I-1)} \cdot D(j) \cdot B(j,1) \cdot A(j) \right) \\
 + & D(I) \cdot A(I) \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \cdot D(I,j)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S4 = & \left(\sum_{x=1}^N (1+ilm)^{N-I} \cdot q_{x+I-1} \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \cdot (1+ilm)^{12-j} \right. \\
 & + \left. \left(\sum_{x=1}^N q_{x+I-1} \cdot H(I) \cdot \sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \cdot (1+ilm)^{12-j} \right) \right. \\
 & \left. \left(\sum_{j=x+1}^N (1+ilm)^{12(j-I-1)} \cdot D(j) \cdot B(j,1) \cdot A(j) \right) \right. \\
 & + q_{x+I-1} \cdot D(I) \cdot A(I) \cdot \left(\sum_{j=1}^{12} SA(I,j) \cdot B(I,j+1) \right)
 \end{aligned}$$

FORMULA PARA FIJAR LA PRIMA INICIAL DADO UN VALOR EN EFECTIVO FINAL :

$$PP(1,1) = \frac{VF(N,12) + RSM \cdot S3 + (1/12) \cdot S4}{(1-RPT) \cdot S1 - RPA \cdot S2}$$

Para asegurar asegurados adicionales con beneficios :

$$S3 = \sum_{A=1}^{na} \sum_{C=1}^{cob} S3(A, C)$$

$$S4 = \sum_{A=1}^{na} \sum_{C=1}^{cob} S4(A, C)$$

donde:

na = número de asegurados

cob = número de coberturas

Para $S3(A, C)$ y $S4(A, C)$ se toma en cuenta la tarifa de riesgo y la suma asegurada de la cobertura *C* del asegurado *A*.

Con esta fórmula se pueden utilizar tasas de crecimiento tanto para las aportaciones como para las sumas aseguradas, variables cada año, así como detener el plazo de crecimiento en el año que se desee. También se contemplan dos tasas diferentes para la inversión de la reserva y de los dividendos acumulados, las cuales también pueden variar cada año.

Se acepta cualquier forma de pago, así como cualquier forma de crecimiento tanto en las aportaciones como en las sumas aseguradas.

Las tasas correspondientes a cada año se calculan en base a la regla que se fije de acuerdo al criterio de la compañía, o del mismo asegurado.

(ejemplo 6 : fondo cero)

ejemplo 1 : Dotul tradicional

D O T A L 20

Edad 35

Tabla de mortalidad : Experiencia mexicana 62-67
Tasa de interés técnico : 4.5 %
Suma asegurada : \$ 1,000,000
Prima neta nivelada : \$ 33,075

AÑO	RESERVAS TERMINALES	SUMA EN RIESGO
1	31,670	968,330
2	64,729	935,271
3	99,233	900,762
4	135,266	864,734
5	172,881	827,119
6	212,160	787,840
7	253,185	746,815
8	296,042	703,958
9	340,828	659,172
10	387,644	612,356
11	436,606	563,394
12	487,836	512,164
13	541,474	458,526
14	597,672	402,328
15	656,602	343,398
16	718,458	281,542
17	783,458	216,542
18	851,851	148,149
19	923,923	76,077
20	1,000,000	0

Ejemplo 2 : Total riesgo constante

D O T A L 20

Edad 35

Tabla de mortalidad : Experiencia mexicana 62-67
 Tasa de interés técnico : 4.5 %
 Suma asegurada : \$ 1,000,000
 Prima neta nivelada : \$ 33,015

AÑO	RESERVAS TERMINALES	SUMA EN RIESGO
1	31,578	1,000,000
2	64,434	1,000,000
3	98,610	1,000,000
4	134,149	1,000,000
5	171,093	1,000,000
6	209,484	1,000,000
7	249,363	1,000,000
8	290,771	1,000,000
9	333,749	1,000,000
10	378,335	1,000,000
11	424,565	1,000,000
12	472,475	1,000,000
13	522,029	1,000,000
14	573,458	1,000,000
15	626,584	1,000,000
16	681,495	1,000,000
17	738,206	1,000,000
18	796,725	1,000,000
19	857,052	1,000,000
20	919,179	1,000,000

Ejemplo 3 : *Deuda con riesgo constante y dividendos*

D O T A L 20

Edad 35

<i>Tabla de mortalidad</i>	: <i>Experiencia mexicana 62-67</i>
<i>Tasa de interés técnico</i>	: 4.5 %
<i>Tasa de interés real</i>	: 50.0 %
<i>Suma asegurada</i>	: \$ 1,000,000
<i>Prima neta nivelada</i>	: \$ 33,015

AÑO	RESERVAS TERCINALES	SUMA EN RIESGO	DIVIDENDOS	DIV. ACUM.
1	37,578	1,000,000	13,371	13,371
2	64,434	1,000,000	26,160	45,548
3	98,610	1,000,000	39,466	105,511
4	134,149	1,000,000	53,308	206,299
5	171,093	1,000,000	67,701	366,836
6	209,484	1,000,000	82,663	614,576
7	249,363	1,000,000	98,211	989,347
8	290,771	1,000,000	114,362	1,548,916
9	333,749	1,000,000	131,133	2,377,062
10	378,335	1,000,000	148,539	3,395,280
11	424,565	1,000,000	166,596	5,379,752
12	472,475	1,000,000	185,319	7,985,961
13	522,029	1,000,000	204,723	11,784,367
14	573,458	1,000,000	224,820	17,312,153
15	626,584	1,000,000	245,621	25,348,243
16	681,495	1,000,000	267,137	37,022,090
17	738,206	1,000,000	289,376	53,971,408
18	796,725	1,000,000	312,344	78,570,886
19	857,052	1,000,000	336,044	114,263,829
20	919,179	1,000,000	360,477	166,043,030

VIDA - FLEX MAYORES

PROGRAMA PREPARADO PARA : JORGE GONZALEZ

EDAD: 35 AÑOS

PERIODO DEL SEGURO: 20 AÑOS

PLAZO DE PAGO DE PRIMAS: 5 AÑOS. FERTICIDUAD DE PAGO: TRIMESTRAL

PRIMA INICIAL: \$50,000

INDICE DE CRECIMIENTO: SALARIO MINIMO FORMA DE CRECIMIENTO: TRIMESTRAL DURANTE 5 AÑOS.

SUMA ASEGURADA INICIAL: \$10,000,000

INDICE DE CRECIMIENTO: INFLACION FORMA DE CRECIMIENTO: MENSUAL DURANTE 15 AÑOS.

LA TASA SUPUESTA PARA EL INDICE DE CRECIMIENTO DE LA S.A. ES DEL 140% ANUAL, CON

UN DECREMENTO DE 10% ANUAL, HASTA LLEGAR A UN MINIMO DE 80% ANUAL.

LA TASA SUPUESTA PARA EL INDICE DE CRECIMIENTO DE LA PRIMA ES DEL 130% ANUAL, CON

UN DECREMENTO DE 10% ANUAL, HASTA LLEGAR A UN MINIMO DE 70% ANUAL.

TABLA DE PROYECCION DE VALORES

LA TASA DE INTERES SUPUESTA A FAVOR DEL ASEGURADO ES DEL 130% ANUAL CON UN DECREMENTO DEL 10% ANUAL HASTA ALCANZAR UN MINIMO DE 70%

EDAD	PRIMA ANUAL	VALORES GARANTIZADOS		VALORES NO GARANTIZADOS		
		SUMA ASEGURADA	RESERVA	DIVIDENDOS ACUMULADOS	VALOR EN EFECTIVO	AÑO
35	260,766	10,000,000	243,995	189,542	402,537	1
36	633,267	24,650,000	735,733	931,447	1,788,180	2
37	1,256,545	55,200,000	1,973,191	3,720,946	5,700,133	3
38	2,063,033	121,433,992	4,375,317	11,664,275	15,373,592	4
39	5,494,471	255,023,968	8,971,432	27,924,446	36,695,659	5
40	0	510,047,930	6,827,630	53,954,495	65,692,123	6
41	0	969,090,940	2,143,293	107,641,712	109,765,008	7
42	0	1,744,363,650	0	192,444,592	162,444,592	8
43	0	3,139,854,800	0	300,159,610	300,159,610	9
44	0	5,651,738,100	0	437,431,520	487,431,520	10
45	0	10,173,128,700	0	778,097,090	778,097,090	11
46	0	18,311,631,090	0	1,213,449,850	1,213,449,850	12
47	0	32,560,936,000	0	1,830,222,060	1,830,222,060	13
48	0	59,329,693,000	0	2,622,375,400	2,622,375,400	14
49	0	106,793,427,000	0	3,440,176,900	3,440,176,900	15
50	0	183,039,279,000	0	4,363,165,200	4,363,165,200	16
51	0	183,039,279,000	0	5,852,149,600	5,852,149,600	17
52	0	183,039,279,000	0	8,328,151,600	8,328,151,600	18
53	0	183,039,279,000	0	12,535,033,000	12,535,033,000	19
54	0	183,039,279,000	0	19,788,894,000	13,788,894,000	20

- NOTAS:
1. ESTA PRESENTACION ES SOLAMENTE UN ESTUDIO Y NO FORMA PARTE DEL CONTRATO DE SEGURO.
 2. EL MONTO DE LOS DIVIDENDOS ACUMULADOS Y DE LOS VALORES EN EFECTIVO REFLEJADOS EN ESTA TABLA ESTAN BASADOS EN LOS REINDEMIENTOS ESPERADOS POR LA COMPANIA PARA ESTOS PLANES.
 3. SE CONSIDERA QUE LAS PRIMAS ANUALES SON PAGADAS EL PRIMER DIA DE CADA PERIODO DE PAGO.
 4. LA SUMA ASEGURADA ES GARANTIZADA, MIENTRAS LA RESERVA NO SE AGOTE.
 5. LOS VALORES 'NO GARANTIZADOS' DEPENDEN DE LAS TASAS REALES QUE SE DETENGAN EN EL MERCADO Y DE LAS NORMAS QUE AL RESPECTO DETERMINA LA COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE SEGUROS.

AGENTE:

PROMOTORA:

VIDA - FLEX FAMILIAR

PROGRAMA PREPARADO PARA LA FAMILIA: GONZALEZ

- (1) JORGE GONZALEZ M.
- (2) CLAUDIA A. DE GONZALEZ
- (3) JORGE GONZALEZ A.
- (4) CLAUDIA GONZALEZ A.
- (5) LAURA GONZALEZ A.

PERIODO DEL SEGURO : 20 AÑOS
 PLAZO DE PAGO DE PRIMA : 5 AÑOS
 PERIODICIDAD DE PAGO : ANUAL
 PRIMA INICIAL : \$400,000

REGLAS DE CRECIMIENTO	PRIMA	SUMAS ASEGURADAS
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL	80.00 %	80.00 %
FORMA DE CRECIMIENTO	ANUAL	ANUAL
ULTIMO AÑO DE CRECIMIENTO	5	10

SUMAS ASEGURADAS INICIALES (EN MILLONES)						
BENEFICIOS ADICIONALES						
ASEGURADO	EDAD	VIDA	S.S.I.	D.I.	CANCER	C.A.I.
1	35	10.00	INCLUIDO	10.00 *	10.00 *	10.00 *
2	30	10.00		10.00 *	10.00 *	0.00
3	12	10.00		0.00	0.00	0.00
4	8	10.00		0.00	0.00	0.00
5	3	10.00		0.00	0.00	0.00

NOTA: LOS ASTERISCOS SEÑALAN LAS SUMAS ASEGURADAS CONTRATADAS CON CRECIMIENTO.

AGENTE:

PROMOTORA:

VIDA - FLEX FAMILIAR

TABLA DE PROYECCION DE VALORES FAMILIARES

FAMILIA: GONZALEZ

LA TASA DE INTERES SUPUESTA A FAVOR DEL ASEGURADO ES DEL 70% ANUAL.

AÑO	PRIMA ANUAL	VALORES		AÑO	
		GARANTIZADOS	NO GARANTIZADOS		
		RESERVA	DIVIDENDOS ACUMULADOS	VALOR EN EFECTIVO	
1	400,000	220,734	200,678	421,412	1
2	720,000	671,294	865,253	1,536,548	2
3	1,296,000	1,539,624	2,632,542	4,172,166	3
4	2,332,800	3,156,627	6,859,616	10,016,242	4
5	4,199,040	6,145,799	16,360,500	22,506,298	5
6	0	3,368,374	32,060,802	35,429,176	6
7	0	0	55,072,184	55,072,184	7
8	0	0	83,490,592	83,490,592	8
9	0	0	121,758,144	121,758,144	9
10	0	0	166,917,440	166,917,440	10
11	0	0	244,752,432	244,752,432	11
12	0	0	379,961,540	379,961,540	12
13	0	0	616,322,690	616,322,690	13
14	0	0	1,031,459,060	1,031,459,060	14
15	0	0	1,762,868,100	1,762,868,100	15
16	0	0	3,053,949,400	3,053,949,400	16
17	0	0	5,335,941,600	5,335,941,600	17
18	0	0	9,372,687,400	9,372,687,400	18
19	0	0	16,517,258,200	16,517,258,200	19
20	0	0	29,166,610,000	29,166,610,000	20
AL AÑO 20 Y TASA DEL 80 %				181,009,646,000	
AL AÑO 20 Y TASA DEL 90 %				689,531,590,000	

NOTAS IMPORTANTES:

1. ESTA PRESENTACION ES SOLAMENTE UN ESTUDIO Y NO FORMA PARTE DEL CONTRATO DE SEGURO.
2. EL MONTO DE LOS DIVIDENDOS ACUMULADOS Y DE LOS VALORES EN EFECTIVO REFLEJADOS EN ESTA TABLA ESTAN BASADOS EN LOS RENDIMIENTOS ESPERADOS POR LA COMPANIA PARA ESTOS PLANES.
3. SE CONSIDERA QUE LAS PRIMAS ANUALES SON PAGADAS EL PRIMER DIA DE CADA PERIODO DE PAGO.
4. LOS VALORES "NO GARANTIZADOS" DEPENDEN DE LAS TASAS REALES QUE SE OBTENGAN, EN EL MERCADO Y DE LAS NORMAS QUE AL RESPECTO DETERMINA LA COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE SEGUROS.

AGENTE:

FRANMOTRIA:

VIDA - FLEX FAMILIAR

CRECIMIENTO DE LAS SUMAS ASEGURADAS DE VIDA

FAMILIA: GONZALEZ

AÑO	ASEGURADOS					AÑO
	1	2	3	4	5	
1	10000000	10000000	10000000	0	0	1
2	18000000	18000000	18000000	0	0	2
3	32400000	32400000	32400000	0	0	3
4	58320000	58320000	58320000	0	0	4
5	104976000	104976000	104976000	104976000	0	5
6	188956800	188956800	188956800	188956800	0	6
7	340122240	340122240	340122240	340122240	0	7
8	612220030	612220030	612220030	612220030	0	8
9	1101996030	1101996030	1101996030	1101996030	0	9
10	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	10
11	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	11
12	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	12
13	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	13
14	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	14
15	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	15
16	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	16
17	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	17
18	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	18
19	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	19
20	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	1983592830	20

VIDA - FLEX MAYORES

PROGRAMA PREPARADO PARA : JORGE GONZALEZ
 EDAD: 35 AÑOS
 PERIODO DEL SEGURO: 20 AÑOS
 PLAZO DE PAGO DE PRIMAS: 5 AÑOS. PERIODICIDAD DE PAGO: ANUAL
 PRIMA INICIAL: \$65,304
 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL: 70.00 % DURANTE 5 AÑOS
 SUMA ASEGURADA INICIAL: \$10,000,000
 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL: 70.00 % DURANTE 20 AÑOS

TABLA DE PROYECCION DE VALORES
 LA TASA DE INTERES SUPUESTA A FAVOR DEL ASEGURADO ES DEL 130% ANUAL CON UN DECREMENTO DEL 10% ANUAL
 HASTA ALCANZAR UN MÍNIMO DE 70%

EDAD	PRIMA ANUAL	VALORES GARANTIZADOS		VALORES NO GARANTIZADOS		
		SUMA ASEGURADA	RESERVA	DIVIDENDOS ACUMULADOS	VALOR EN EFECTIVO	AÑO
35	65,304	10,000,000	33,721	70,665	110,566	1
36	111,018	17,000,000	106,814	322,424	423,238	2
37	168,730	26,900,000	218,423	1,000,427	1,218,650	3
38	320,841	49,130,000	401,894	2,578,690	2,980,594	4
39	545,430	83,521,000	700,257	5,880,078	6,580,335	5
40	0	141,935,696	211,030	11,453,158	11,670,188	6
41	0	241,375,696	0	19,460,636	19,460,636	7
42	0	410,338,690	0	32,287,118	32,287,118	8
43	0	697,575,810	0	53,233,540	53,233,540	9
44	0	1,185,878,910	0	87,106,696	87,106,696	10
45	0	2,015,994,240	0	141,209,472	141,209,472	11
46	0	3,427,190,300	0	226,252,624	226,252,624	12
47	0	5,826,223,600	0	357,098,340	357,098,340	13
48	0	9,904,580,600	0	552,488,580	552,488,580	14
49	0	16,837,767,600	0	831,607,810	831,607,810	15
50	0	28,624,241,000	0	1,202,487,420	1,202,487,420	16
51	0	48,661,209,000	0	1,631,153,410	1,631,153,410	17
52	0	82,724,061,000	0	1,968,061,820	1,968,061,820	18
53	0	140,630,901,000	0	1,761,968,510	1,761,968,510	19
54	0	233,072,542,000	0	0	0	20

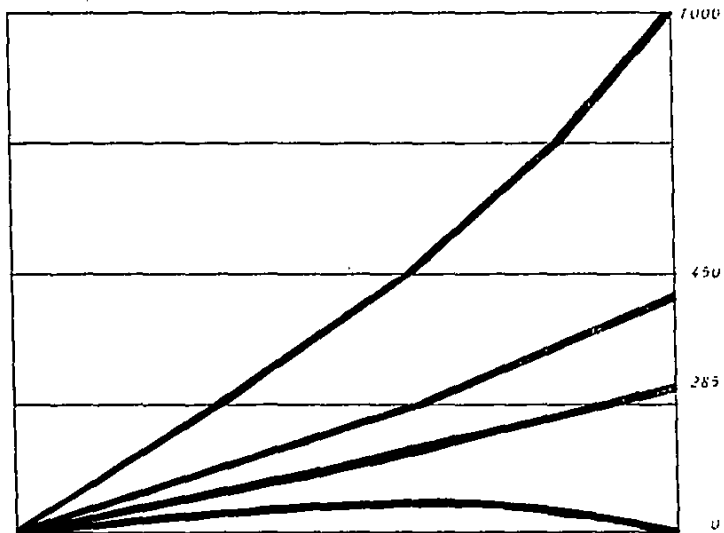
- NOTAS:
1. ESTA PRESENTACION ES SOLAMENTE UN ESTUDIO Y NO FORMA PARTE DEL CONTRATO DE SEGURO.
 2. EL MONTO DE LOS DIVIDENDOS ACUMULADOS Y DE LOS VALORES EN EFECTIVO REFLEJADOS EN ESTA TABLA ESTAN BASADOS EN LOS RENDIMIENTOS ESPERADOS POR LA COMPAÑIA PARA ESTOS PLANES.
 3. SE CONSIDERA QUE LAS PRIMAS ANUALES SON PAGADAS EL PRIMER DIA DE CADA PERIODO DE PAGO.
 4. LA SUMA ASEGURADA ES GARANTIZADA, MIENTRAS LA RESERVA NO SE AGOTE.
 5. LOS VALORES "NO GARANTIZADOS" DEPENDEN DE LAS TASAS REALES QUE SE OBTENGAN, EN EL MERCADO Y DE LAS NORMAS QUE AL RESPECTO DETERMINA LA COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE SEGUROS.

AGENTE:

PROMOTORA:

Estructura Financiera de los Planes Tauticcionales

Gráfico 5



TOTAL 33.02%

15.46

V.P.L. 17.50%

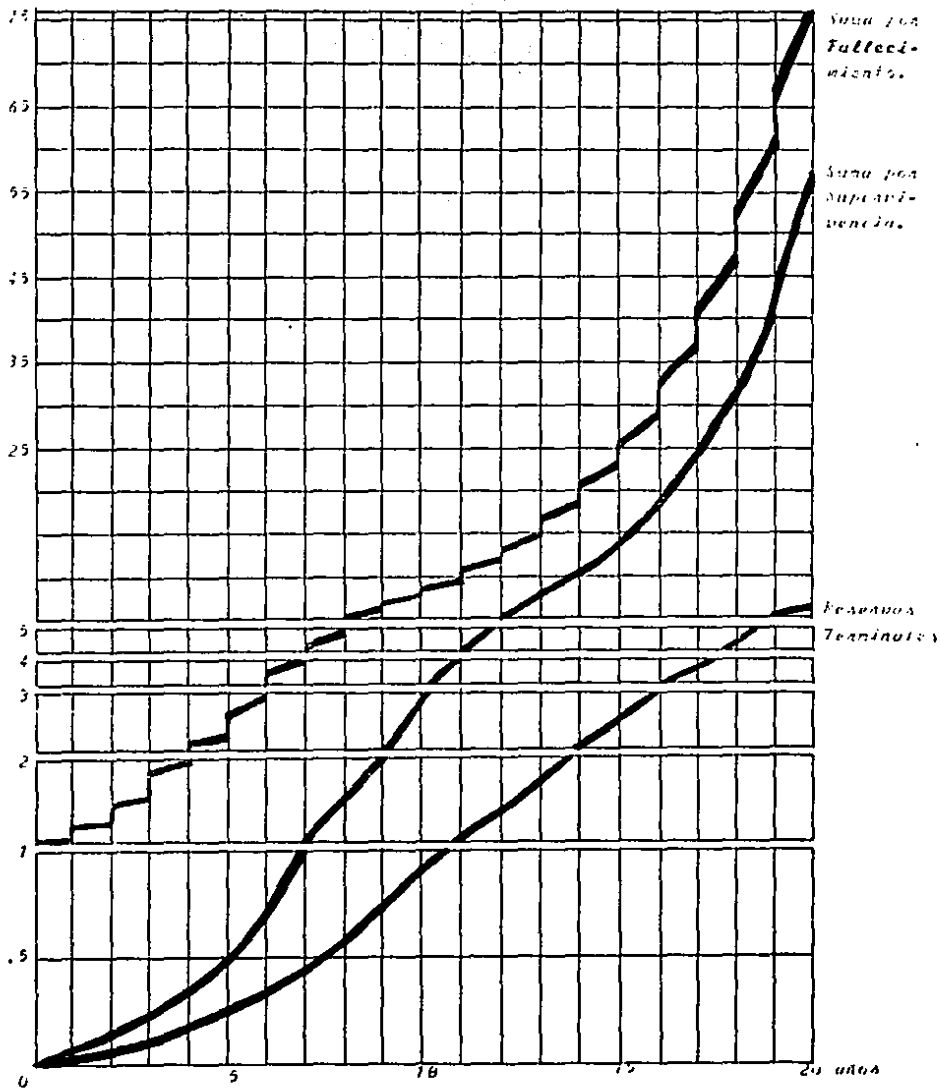
4.64

O.V. 12.72%

8.00

TEMPORAL 4.92%

Estadística Financiera de 1904-1911



3.3 Fundamentación legal.

Lo que se pretende en Vida Flexible, es manejar en forma explícita e independiente los mismos elementos de un plan de seguro que hasta ahora se han manejado implícitamente, preservándose en todo momento la finalidad de la empresa de acuerdo con lo que establece la Ley General de Instituciones de Seguros que nos rige, para las operaciones del seguro de vida.

Las modificaciones de 1981 a la L.G.I.S. hicieron factible la introducción de Vida Flexible en México. Entre los artículos en los cuales se fundamenta se encuentran los artículos 34, 36 y 47.

El artículo 34° de la L.G.I.S. hace referencia a las operaciones que pueden realizar las compañías de seguros.

Ley 1935

Art. 39.-

Las instituciones de seguros solo podrán efectuar las operaciones para las que están específicamente autorizadas, y les estará prohibido:

Reformas a la ley 1981

Art. 34.-

Las instituciones de seguros solo podrán realizar las operaciones siguientes:

...

I - Hipotecar sus propiedades

II - Constituir e invertir las reservas previstas en la ley

III - Administrar las sumas que por concepto de dividendos o indemnizaciones les confiere los asegurados o sus beneficiarios

IV - Administrar las reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la ley del seguro social y de primas de antigüedad;

...

Modificaciones de 1984

IV - ... ; así como las correspondientes a los contratos de seguro que tengan como base planes de pensiones relacionados con la edad, jubilación o retiro de personas u

que se refiere el segundo párrafo de la fracción I del artículo 34 de esta ley;

...

Art. 50.-

Las reservas para obligaciones pendientes de cumplir serán:

...

III - Por las operaciones de que se trata la fracción III del artículo 34 de esta ley, la reserva se calculará teniendo en cuenta los intereses acumulados.

Definición de los ramos y seguros sujetos a autorización:

Ley 1935

Reformas a la ley 1981

Art. 34.-

Art. 3.-

Para vital: "... los que tengan como base del contrato riesgos que puedan afectar la persona del asegurado en su existencia."

(Se agrega) ... "Se consideran comprendidos dentro de estas operaciones los contratos de seguros que tengan como base planes de pensiones relacionados con la edad, jubilación o retiro de personas."

En Vida Flexible se constituye la reserva como se establece en la fracción II del artículo 34".

La fracción III del artículo 34, permite que se constituya el fondo de dividendos en administración, derivado del excedente entre el interés que se acredita en la reserva y el interés total que se acredita a los asegurados.

La mecánica operacional de Vida Flexible es análoga a la administración de reservas o fondos de pensiones de acuerdo con el inciso IV del artículo 34, e inclusive puede utilizarse en el artículo 28 de la Ley del impuesto sobre la renta.

En cuanto a la constitución de reservas, su reglamentación está sujeta al criterio que fija la S.H.C.P. de acuerdo con el artículo 47 de la L.G.I.S. en los siguientes incisos:

Ley 1935

Art. 65.-

Las reservas de riesgos en curso que deberán constituir las instituciones de seguros, por los seguros o reaseguros que practiquen serán:

I - La reserva neta de primas corrientes u los pólizas en vigor en el momento de la valuación disminuida de las primas netas diferidas, para los seguros en los cuales la prima sea constante y la probabilidad de siniestro creciente con el tiempo.

Reformas a la ley 1981

Art. 47.-

I - Para los seguros de vida en los cuales la prima sea constante y la probabilidad de siniestro creciente con el tiempo, la reserva matemática de primas correspondientes a las pólizas en vigor en el momento de la valuación calculadas de acuerdo con los métodos actuariales que mediante reglas de carácter general, autorice la S.H.C.P., oyendo la opinión de la C.N.B.S.

En ningún caso la reserva matemática de primas será menor que la que resulte de aplicar el método llamado año temporal preliminar.

Art. 70.-

La reserva media de primas se calculará por el procedimiento de la prima neto nivelada.

...

En ningún caso se permitirá que la reserva media de primas sea menor que la que resulte de aplicar el método durante una temporal practísima.

Con la ley de 1935 las compañías tenían que constituir las reservas medias con el método de prima neto nivelada, con lo cual suponen que todas las pólizas están emitidas a mitad del año y con forma de pago anual, y además está en función de las primas y beneficios futuros. Al tener valores precalculados es necesario que se mantenga el pago de primas contratado. Con las modificaciones a la ley de 1981 sólo es necesario constituir la reserva matemática utilizando métodos actuariales autorizados por las leyes correspondientes. En Vida Flexible la reserva se calcula por el método de Fackler, el cual es un método tradicional, que en lugar de utilizar valores precalculados como los conmutados, permite utilizar los valores reales tanto de primas netas como de riesgos, lo que le permite la flexibilidad necesaria.

Requisitos técnicos que deben ser aprobados por la S.H.C.P.:

Ley de 1935

Art. 24.-

Para que una institución de seguros pueda iniciar sus operaciones al amparo de la autorización concedida, necesitará un permiso complementario, que le otorgará la S.R.C.P., previa aprobación de los siguientes documentos, reducidos en idioma español, que deberá exhibir la institución de seguros:

II - Las tarifas de primas y extraprimas para cada uno de los planes o formas de seguros que practiquen...

III - ... además, las tablas de valores garantizados de los diversos planes de seguros que practiquen...

Presentarán igualmente, las tablas de reservas terminales y medias de los riesgos normales.

...

Reformas a la Ley 1981

Art. 36.-

... Las tarifas de primas y extraprimas, los procedimientos para calcular las tablas de valores garantizados, ... el porcentaje de utilidades a repartir entre los asegurados, así como para determinar el dividendo que corresponde a cada asegurado ... se ajustarán a los reglamentos generales ... y solo podrán usarse o ponerse en vigor cuando hayan sido aprobadas por la C.M.B.S.

... Las tarifas y las bases para el cálculo de primas y reservas, deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las obligaciones.

Las tablas de valores garantizados y reservas se calcularán por el número de años de duración del seguro que administrativamente fije, en cada año la S.H.C.P.

VI - El porcentaje que reparta de las utilidades la compañía entre los asegurados, así como el procedimiento que sirve para determinar el dividendo que a cada asegurado corresponda...

Con la ley de 1935 no era posible la introducción de Vida Flexible en México, ya que al tener que presentar las tablas de valores garantizados de los diversos planes, las tablas de reservas terminales y medias para cada tipo de plan y por los diferentes plazos, es necesario manejar valores precalculados por millar de suma asegurada, por lo que para cada suma asegurada corresponde una prima de tarifa única, y además es necesario el pago de estas primas en la misma forma que se haya especificado en la póliza.

Con las reformas a la ley en 1981, sólo es necesario presentar las tarifas de primas y extraprimas, y los procedimientos para calcular los valores garantizados (reserva) y los no garantizados (dividendos). En Vida Flexible la reserva estandar garantizada siempre y cuando el asegurado cumpla con el pago de primas contratado, en las fechas correspondientes, y no haga modificaciones sobre su póliza, y los valores no garantizados estarán sujetos a los rendimientos obtenidos por la compañía.

Por lo que respecta a la Ley del Contrato de Seguro, en el artículo 1°, establece lo siguiente:

"Por contrato de seguro, la empresa aseguradora se obliga, mediante una prima, a resarcir un daño, o pagar una suma de dinero al verificarse la eventualidad prevista en el contrato."

El artículo 38° dice:

"En caso de que se convenga el pago de la prima en forma fraccionada, cada uno de los períodos de igual duración a que se refiere el artículo, no podrán ser inferiores a un mes."

En Vida Flexible la aportación al plan se considera como prima, y se pacta con los asegurados un pago regular, independientemente de las primas extraordinarias que pueda pagar el asegurado en cualquier momento, o de los incrementos a la prima regular, que puedan ocurrir durante la vigencia del plan.

3.4 Comparación de los planes convencionales con Vida Flexible

3.4.1 Características técnicas

CONVENCIONALES

- . Suma asegurada fija (o creciente en forma preestablecida).
- . Prima anual nivelada (o creciente

VIDA FLEXIBLE

- . Suma asegurada fija (o creciente en forma preestablecida).
- . Puede variar en cualquier momento.
- . Prima anual nivelada (o creciente

- en forma preestablecida),*
- Permite pago fraccionado.
- Se determina en función de:
 - Edad
 - Suma asegurada
 - Periodo de pago
 - Capitalización final
- La reserva terminal al final de cada año se calcula con:
 - Tabla de mortalidad fija
 - Tasa de interés fija
 dependiente de primas y sumas preestablecidas.

- en forma preestablecida),*
- Permite pago fraccionado y variaciones en el periodo de pago.
- Se determina en función de los mismos elementos base.
- Puede alterarse cualquier elemento base (excepto edad) en cualquier momento.
- La reserva terminal al final de cada mes se calcula con:
 - Tabla de mortalidad fija
 - Tasa de interés fija
 dependiente de primas y sumas efectivos.

3.4.2 Características operativas.

CONVENCIONALES

a) Modificación de la suma asegurada

- Incremento con ajuste en reserva y/o prima.
- Nueva póliza o endoso.
- Cancelación y expedición de una nueva póliza.

b) Tabla de pago de primas (o prima diferente a la pactada).

- Primas en depósito.
- Aplicación de préstamo automático.

VIDA FLEXIBLE

- Modificación automática de la reserva.
- Modificación en cualquier momento con base en el contrato vigente.

- Se acepta cualquier prima.
- Opción de continuación automática.

lici.

- Canceación / rehabilitación

mática.

- Se mantiene en vigor el riesgo.
- Modificación automática de la reserva matemática.

c) Modificación en el importe de la prima.

- Cambio de plan.

- Se acepta cualquier prima.
- Se mantiene el riesgo en vigor.
- Modificación automática de la matemática.

d) Cambio en las bases de cálculo de primas.

- Cambio de plan.

- Cualquier cambio se efectúa sobre el contrato vigente.
- Modificación automática de la reserva matemática.

e) Administración de reservas.

- Tabla de reservas (o fórmulas prospectivas)
- Tabla de valores garantizados.
- Rescate total, no parcial.
- Préstamos.
- Ajuste de valores reales respecto a preestablecidos.
 - Reducción en primas
 - Dividendos
 - Opción de aplicación

- Fórmulas de recurrencia.
- Valores garantizados sobre condiciones originales.
- Rescate total o parcial.
- No hay necesidad de préstamos.
- Ajuste de valores reales respecto a preestablecidos.
 - Dividendos
 - Incrementa la cuenta de dividendos en administración
 - Necesidad de estudio de cuenta

f) Administración de cobranza.

- Prima emitida.*
- Prima en depósito.*
- Prima pagada.*

- No se requiere prima emitida.*
- La prima pagada genera valores reales.*

g) Ajustes en edad.

- Pago o devolución de primas y/o ajuste proporcional (rigen condiciones originales).*

- En la expedición, nueva póliza.*
- Durante la vigencia, reconstrucción de los valores reales desde el origen (considerando los distintos cambios en condiciones).*

h) Cancelación de pólizas.

- En la expedición, nueva póliza.*
- Durante la vigencia, aplicación correcta de las primas o cancelación.*

- En la expedición, nueva póliza.*
- Durante la vigencia, reconstrucción de los valores reales, desde el origen (considerando los distintos cambios en condiciones).*

i) Tarifificación.

- Libro de tarifas por unidades de suma asegurada.*

- Paquetes precalculados con variantes en primas, suma asegurada y capitalización.*
- Cálculo por computadora, acorde con la solicitud por el cliente en cuanto a primas, plazo, suma asegurada y capitalización.*

3.2 Aspectos Administrativos.

En un plan con la flexibilidad que permite Vida Flexible, es necesario tener un sistema que permita integrar con facilidad la amplia gama de posibilidades que se presentan, y debe ayudarse a los agentes a hacer adecuadamente sus ofertas de venta. Al no haber plazos y planes predeterminados, no es posible hacer tarifas, ni tampoco pueden existir valores garantizados.

El agente puede preparar cada uno de sus estudios usando una microcomputadora programada especialmente para ello, y el documento que se obtiene sirve de base para la expedición de la póliza.

La necesidad de reconstruir toda la secuencia de operaciones, desde la emisión de la póliza en caso de rectificación de errores, y el requisito de actualización de estados de cuenta por la variación continua del fondo invertido y de sus intereses, así como la posibilidad que tiene el asegurado de variar frecuentemente el monto de sus pagos, hacen indispensable que se cuente con un poderoso equipo de cómputo y con sistemas de operación que puedan manejar eficientemente un enorme volumen de información.

El sistema administrativo debe estar preparado para resolver todos los requerimientos de la operación de la cartera de seguros de este plan, y preparar el manejo de las siguientes funciones:

- Administración de solicitudes en trámite.

- Emisión de pólizas.
- Recordatorios de pago de acuerdo al plan de pagos vigente.
- Aplicación de pagos.
- Manejo automático de aumentos o decrementos en planes de pago y en sumas aseguradas, por porcentajes fijos o diferentes.
- Cálculo mensual de reservas, dividendos y valores para cada póliza.
- Administración mensual del fondo de dividendos.
- Respuesta a consultas.
- Elaboración de estados de cuenta, incluyendo avisos mensuales a los asegurados.
- Cambios y modificaciones.
- Inclusión o exclusión de asegurados en una misma póliza.
- Inclusión o exclusión de coberturas adicionales para un asegurado.
- Corrección de errores y reconstrucción de valores.
- Información de contabilidad, reaseguro y administración de ventus.
- Cálculo de comisiones a agentes.

- Retiros parciales o totales.
- Sinistros.
- Controles para auditoría.

En las entradas de información para el sistema deben existir validaciones lógicas para la información, que impidan la entrada de datos que puedan producir errores, y también evitar que las personas no autorizadas usen o modifiquen la información u los programas.

La estructura del sistema debe permitir el manejo de seguros familiares, en los que varios asegurados están incluidos en una misma póliza, con una sola reserva y con la misma cuenta de dividendos en administración.

3.6 Implicaciones del seguro de vida flexible

La introducción del seguro flexible ha ocasionado algunos problemas entre los que se encuentran:

- La cancelación de pólizas antiguas, especialmente las de grandes valores garantizados.
- Debe capacitarse a los agentes en este producto, lo cual puede ser muy difícil en el caso de los agentes más antiguos. Es necesario venderle el concepto del seguro flexible, así como las diferentes opciones que éste le brinda, para que así, él pueda ofrecer el seguro más adecuado a las necesidades de su cliente, dando así un

mejor servicio.

- *La compañía verá disminuida su utilidad en inversión, ya que hará un reparto más justo de las utilidades derivadas de la inversión de las reservas.*
- *Mejorar el servicio a los asegurados.*
- *Se requiere un sistema de cómputo muy eficiente para la administración del plan.*

A pesar de estos problemas, las ventajas que tiene son mayores, y benefician tanto a los asegurados, como a los aseguradores, y a los mismos agentes, ya que éstos tendrán más alternativas para la venta de sus seguros y podrá ofrecer un mejor servicio. Entre estas ventajas se encuentran:

- *El asegurado podrá diseñar y controlar su programa de seguros, podrá variar sus pagos y su protección conforme cambien sus necesidades, y al mismo tiempo, crear un fondo de ahorro permanente, a un interés razonable y con bajo riesgo.*
- *Será la última póliza de seguro que deba comprar un asegurado, ya que cualquier modificación, así como aumentos y disminución de beneficios a asegurados se hacen en la misma póliza.*
- *Es una oportunidad para los aseguradores de recibir ventas, e incrementarlas a niveles superiores a los que hoy se tienen, además de que los aseguradores son los que van a manejar las inversiones de los asegurados, evitando así, la descapitalización que han tenido en los últimos años.*

- Es un plan difícil de ser sustituido por otro, ya que su misma flexibilidad le permite crear casi cualquier plan, además de que es un seguro que se presta a tener bajas tasas de caducidad.
- Tanto el agente como la aseguradora, mejoran la imagen actual ante los clientes, ya que se les ofrece un seguro flexible, con altos rendimientos y fácil de entender.
- El asegurado tendrá un informe periódico de todos los movimientos efectuados en su póliza, el importe de las reservas y sus dividendos, el importe de sus primas pagadas, y la fecha en que las recibió la compañía, lo que ayudará a que el agente entregue las primas a la compañía cuando las recibe.
- Permite la inversión del ahorro a largo plazo.
- A la gente que tiene un nivel de ahorro bajo, como cuentas de ahorro, le reditúa mayores tasas de interés, ya que su dinero se invierte a las tasas altas del mercado, además de que les brinda la protección que necesitan, lo cual es la finalidad del seguro.

CONCLUSIONES

Los seguros de vida han sido calculados bajo suposiciones invariables en cuanto a sumas aseguradas, importe de las primas, planes de protección, plazos de pago de primas, etc. Los factores técnicos involucrados en los cálculos, también se suponen constantes durante la duración del plan del seguro: mortalidad, tasas de interés sobre la inversión de la reserva matemática, tasas de caducidad, acargo para gastos, etc. Lo anterior permite definir en forma preestablecida la reserva y los valores en efectivo del plan, sin estar éstos sujetos a ningún ajuste derivado de la experiencia obtenida por la operación del seguro. Todo ésto hace costoso y poco eficiente la adecuación de los planes de seguro a las necesidades económicas cambiantes de los asegurados, provocadas principalmente por la economía altamente inflacionaria que existe en la actualidad.

Para adaptar los planes tradicionales del seguro de vida, es necesario administrar en forma independiente los elementos fundamentales del seguro de vida: riesgo, ahorro y gastos; de manera que cada uno de dichos elementos se trate de acuerdo a las condiciones vigentes en todo momento.

El riesgo, que está representado por el costo puro que implica la mortalidad de los asegurados, debe poderse modificar continuamente en función de determinadas factores, como la inflación, o el aumento de las necesidades económicas de los asegurados; se garantizan las tasas mensuales, con las que se calculará el costo del riesgo, aplicándose éstas al riesgo

vigente en la fecha del cálculo.

El ahorro representado por el valor en efectivo, tiene el mismo objetivo de la reserva matemática, es decir, es la cantidad adicional que paga el asegurado a la compañía para dos objetivos: nivelar el costo del riesgo en el tiempo (prima nivelada), y acumular un valor en efectivo al término del plazo contratado (reserva final de los planes Dotales, V.P.L., etc.)

En Vida Flexible existe una tasa de interés garantizada, que es la que se acredita en la reserva, y una tasa que está sujeta al rendimiento real que obtiene la compañía por la inversión de los recursos correspondientes, y cuya diferencia con la tasa garantizada, se otorga en forma de dividendos.

Los gastos de administración y adquisición siguen cobrándose a los asegurados mediante los recargos estipulados, la diferencia en Vida Flexible es que éstos se cobran en forma específica cuando ocurren (primera año o renovación) deduciéndolos de la prima pagada o de la reserva constituida.

Para lograr que las instituciones de seguros sean el instrumento más adecuado para proteger el patrimonio económico del asegurado, tanto para el caso de fallecimiento como para el de supervivencia en edad avanzada, es necesario un cambio estructural en los productos.

En los países que han sufrido altas tasas de inflación, prácticamente ha desaparecido el seguro de vida, como en Argentina, donde las aseguradoras quisieron conservar su utilidad financiera sin cambiar sus planes.

En Estados Unidos, cuando la inflación se acercaba al 10% y las tasas de inversión subieron, surgieron los mismos problemas

que ocurren en nuestro país. Buscaron diferentes alternativas para tratar de solucionarlos, y lo que dió mejor resultado fue "Universal Life".

En nuestro país, los fenómenos de alta inflación y elevadas tasas de interés, son muy superiores a las que han existido en otros países en donde se venden este tipo de planes, por lo que su necesidad es mayor. El seguro de vida flexible, es la respuesta en una economía inflacionaria.

El principal elemento para el éxito del seguro de vida flexible, es que el rendimiento de la inversión sea competitivo, ya que habrá que cambiar los hábitos de ahorro de un mercado que actualmente no considera el seguro de vida entre sus diferentes alternativas de inversión.

El sistema de cómputo debe ser capaz de aprovechar en su totalidad la flexibilidad que permite este plan, y debe producir eficiente y oportunamente la información y los reportes necesarios para su administración y ventas.

El agente es un factor muy importante para que funcione este producto, ya que de nada sirve un magnífico producto si no se vende. El cuerpo de ventas bien entrenado y con la motivación y el servicio adecuados, deberá no sólo llevar el producto al mercado, sino además modificar los hábitos de compra y ahorro de un sector muy grande de nuestra población.

BIBLIOGRAFIA

- *Actuarial Practice of Life Assurance*
H. T. Fisher, F.I.A. and J. Young F.I.A. 1943
pags. 3-60
- *Universal Life*
Ernst & Whinney
- *Institute of Actuaries "text book" of the principles of
interest, life annuities, and assurances, and their
practical application*
George King 1887
pags. 105-146, 274-301, 379-419
- *Manual de consultas de Seguro de Vida*
Sistema Integral de Capacitación de Agentes de Seguros
- *Trabajo "Situación en México" presentado por:
Enrique Rossano, Francisco López, Arturo Espinosa,
Eusebio Ramírez, Jorge Veaguan y Juan Torres
(Asociación Mexicana de Actuarios)*
- *A Critique of Traditional Life Insurance Products and
distribution systems*
James C. H. Anderson 1977
- *Anuarios Estadísticos*
- *Planes no Tradicionales del Seguro de Vida*
Peter Bondy 1981
X Congreso de la Asociación Mexicana de Actuarios
- *Society of Actuaries' Textbook on Life Contingencies*
C. W. Jordan
pags. 3-150

- *Notas y presentaciones del desarrollo del seguro de vida flexible del Act. Fernando Ocampo Compadán*

- *Descripción de los planes:*

. *Protección - Inversión*

. *D-250*

. *Dinámico Plus*

. *Oro creciente*

. *Delta*

. *P.N.P.*

. *PRISMA*

. *VIDA FLEXIBLE*