

201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

MODELO DE CALCULO DE CONSERVACION DE LA CARTERA DE SEGURO DE VIDA INDIVIDUAL

T E S I S

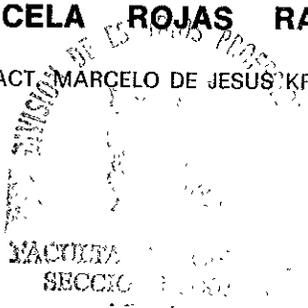
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I A

P R E S E N T A :

NORMA ICELA ROJAS RAMIREZ

DIRECTOR DE TESIS: ACT. MARCELO DE JESUS KROEPFLY SAURY.



MEXICO, D. F.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

260018



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:
Modelo de Cálculo de Conservación de la Cartera de Seguro de
Vida Individual.

realizado por Norma Icela Rojas Ramírez

con número de cuenta 8724798-5 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Act. Marcelo de Jesús Kroepfly Saury

Propietario Act. Israel Avilés Torres

Propietario Act. Aurora Valdéz Michel

Suplente Act. José Guadalupe Vázquez Vázquez

Suplente Act. Leonardo López Monroy

Consejo Departamental de Matemáticas

Act. Claudia Carrillo Quiroz

Les doy las **GRACIAS** :

A **DIOS** por haberme permitido vivir e iluminar mi camino para lograr mis metas.

A mi **MADRE** quien siempre ha sido mi guía, mi apoyo a pesar de todo y por sobre todas las cosas, **TE QUIERO MUCHO MAMA**. Toda mi vida no alcanzará para agradecerte haberme dado la vida y haberme dado tanto, por estar conmigo siempre.

A mi gran escuela la **FACULTAD DE CIENCIAS** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)** y sus **PROFESORES**, quienes me forjaron y me dieron todos sus conocimientos. Estoy muy orgullosa de ser egresada de esta H. Universidad.

A ti **DAN** por apoyarme en los momentos difíciles y por el solo hecho de estar conmigo, espero que estes toda tu vida a mi lado, **TE AMO**.

A **MARLEN Y DANIELA** por llegar a mi vida y terminar de completarla, porque son mi razón de ser y mis deseos de triunfar.

A **MARCELO DE JESUS KROEPFLY SAURY**, por ser mi gran, gran amigo y mi gran apoyo, porque me has ayudado desde mis inicios en todos los ámbitos. Gracias por aconsejarme, enseñarme, facilitarme las cosas y confiar en mi.

Al **DR. JAIME AVILA**, porque siempre tuve su apoyo como el de un padre, que aunque no esté de cuerpo presente, lo está en mi corazón, donde quiera que se encuentre le agradezco todo, que sin usted no hubiese logrado esto. Se que estaría orgulloso de mi, le dedico mi presente y humilde trabajo.

A cada uno de mis **AMIGOS y FAMILIARES**, que me han apoyado y ayudado; que aunque lo hago en este pequeño espacio, es mucho muy grande mi agradecimiento.

Gracias a todos por apoyarme para realizar este, mi trabajo de **Tesis**.

Con mucho **AMOR, CARIÑO Y RESPETO**.

Atentamente

Actuaria: Norma Icela Rojas Ramírez

**MODELO DE CALCULO
DE CONSERVACION DE
LA CARTERA DEL
SEGURO DE VIDA
INDIVIDUAL**

INDICE

	Página
PROLOGO	1
INTRODUCCION	2
I. CONCEPTOS BASICOS	4
1.1. Conservación, Persistencia y Caducidad	4
1.2. Tipos de Planes de Seguro de Vida Individual	5
1.3. Clasificación de la Cartera de Seguro de Vida Individual	7
1.4. Cartera Objeto del Presente Estudio	9
1.5. Definición de Conservación y Caducidad Promedio de la Cartera	10
1.6. Bases Técnicas para el Cálculo de los Factores de Conservación y Caducidad Promedio de la Cartera	10
1.7. Movimientos de la Cartera	11
1.8. Causas de Aumento en la Cartera	12
1.9. Causas de Disminución en la Cartera	12
1.10. Conceptos que dan lugar a Aumentos o Disminuciones en la Cartera con Pago de Primas, sin causar Bajas en la Cartera de Pólizas en Vigor	14
II. PLANTEAMIENTO DEL MODELO DE CALCULO PARA LA DETERMINACION DE LOS FACTORES DE CONSERVACION	17
2.1. Notación	17
2.2. Modelo con Base en el Número de Pólizas	19
2.3. Modelo con Base en el Monto de Suma Asegurada	19

	Página
III. ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL MODELO	21
IV. APLICACION DEL MODELO A CARTERAS HIPOTETICAS	23
4.1. Factores de Conservación con Base en el Número de Pólizas	23
4.2. Factores de Conservación con Base en el Monto de Suma Asegurada	29
CONCLUSIONES	35
BIBLIOGRAFIA	37

Prólogo

El objeto del presente estudio es proponer un modelo para calcular los factores de conservación de la cartera de seguro de vida individual.

En la introducción se definen los conceptos de conservación de la cartera, la persistencia y el factor de caducidad, así como los tipos de planes de seguro de vida individual.

Asimismo se describen los principales factores involucrados en el mantenimiento de un nivel adecuado de conservación de la cartera de los asegurados, además se puntualizan algunos indicadores que ayudan a preservar la cartera.

En el primer capítulo se presentan los conceptos básicos necesarios para el análisis y planteamiento del modelo: clasificación de la cartera de seguro de vida individual, definiciones y bases técnicas de los factores de conservación y caducidad, así como la explicación de la cartera objeto de estudio y los movimientos que se pueden presentar en la misma.

En el segundo capítulo, se define la notación que posteriormente se utilizará para desarrollar el modelo de cálculo de estos índices.

En el tercero, se presenta el análisis de sensibilidad del mismo y se da un ejemplo de una compañía para observar los movimientos registrados en un periodo dado.

En el cuarto capítulo se lleva a cabo la aplicación del modelo con un ejemplo numérico, considerando una cartera de seguro de vida individual.

Por último, se establecen las conclusiones derivadas de este trabajo.

Introducción

Para las instituciones de seguros es de gran importancia mantener un nivel adecuado de conservación de la cartera de asegurados, para poder obtener una eficiente recuperación de sus gastos de administración y de adquisición, mantener condiciones favorables de solvencia y liquidez, así como generar utilidades, ya que de esto dependerá su permanencia y desarrollo dentro del mercado de seguros.

En particular, en la operación de vida en lo que respecta a los gastos de adquisición, éstos se generan por comisiones directas, bonos, premios y convenciones, que se conceden a agentes y promotores y se llevan a cabo en el momento de suscripción de las pólizas y son recuperados por medio de las primas de renovación que ingresa el asegurado durante el periodo de pago de primas.

Esto significa que el desembolso que realiza la compañía de seguros por concepto de dichos gastos se recuperará sólo en el caso de que el seguro permanezca vigente durante cierto plazo, que variará dependiendo del tipo de cobertura de que se trate y en el que la póliza comience a generar utilidades a la empresa, hasta que el financiamiento de los costos de adquisición y administración haya sido suficientemente amortizado.

En particular, en el seguro de vida individual a largo plazo, se pagan altas comisiones a los agentes y promotores en los primeros años de vigencia de la póliza, por lo que la recuperación de este gasto se lleva a cabo después de varios años de permanencia del seguro. De ahí la importancia que adquiere la conservación de esta cartera, ya que de los resultados que se obtengan en este renglón, dependerá que la compañía recupere los costos ocasionados por las comisiones y, más aún, el que llegue a ser un producto rentable para la misma.

Por otra parte, los gastos de administración¹ también se distribuyen en todo el periodo de duración del seguro, ya que se realizan desde la contratación de la póliza hasta el momento en el que concluyen las obligaciones de la compañía para con el asegurado.

¹Entre los principales gastos de administración tenemos los de papelería (solicitud, póliza, carpeta, instructivo, carta de bienvenida, etc.), selección (examen médico, pruebas de sangre, tórax, etc.), cobranzas, investigaciones y reaseguro, así como el costo de ocupación del inmueble, teléfono, luz, correo, fax, gastos judiciales y honorarios de abogados, entre otros.

Cabe señalar que los gastos en el primer año de vigencia de la póliza son muy altos, y en ocasiones son mayores a la prima pagada. Sin embargo, los métodos tradicionales de cálculo de la reserva matemática para este primer año no dan una solución para resolver este problema.

Por esta razón, los actuarios han desarrollado diferentes sistemas modificados para el cálculo de la reserva matemática, basados en la suposición de que los recargos aplicados a la prima para los gastos de adquisición y administración de la compañía son extraordinarios en el primer año. En términos generales, estos sistemas permiten el no crear reserva matemática el primer año, utilizando de esta forma una parte de la prima neta para hacer frente a los gastos de producción y operación del primer año de vigencia del seguro, a cambio de la constitución de una reserva a partir del segundo año, cuyo monto se incrementa de manera más acelerada al ser equivalente a la reserva matemática de un plan emitido un año después de la fecha original, a una edad un año mayor a la edad del asegurado a la emisión, y por una vigencia de un año menos que la vigencia real de la cobertura.

De esta manera, la importancia de preservar la cartera y la multitud de movimientos a que está expuesta cada una de las pólizas que la forman, hace necesario contar con indicadores que:

- describan en forma resumida la *situación* que guarda la cartera en un ejercicio determinado,
- expliquen de manera concisa el comportamiento de la cartera *a nivel empresa y sector*,
- sirvan como una medida de *productividad y eficiencia*,
- formen parte de los *esquemas de control* de la operación, y
- puedan ser integrados en las *bases técnicas* para el diseño de nuevos productos.

Algunos de estos parámetros son los que se denominan como conservación, persistencia y caducidad de la cartera, cuyas tasas se pueden calcular anualmente, con base en los diferentes movimientos a que están sujetas las pólizas y suma asegurada de la misma, en lo que se refiere a planes a largo plazo.

A continuación se definen los conceptos básicos que se utilizarán en el desarrollo del presente trabajo.

I. Conceptos Básicos

Antes de llevar a cabo el planteamiento del modelo de cálculo de conservación de la cartera de seguro de vida individual es necesario conocer algunos conceptos que se utilizarán a lo largo de su desarrollo.

1.1. Conservación, Persistencia y Caducidad

A) *Conservación de la Cartera.*- Mide la proporción de negocios que se mantiene en vigor en la transición de un año calendario al ejercicio inmediato posterior.

B) *Índice de Persistencia.*- Se determina como el porcentaje de pólizas que alcanza la siguiente renovación, según su antigüedad.

C) *Factor de Caducidad.*- Se define como la proporción de negocios, por cada año de vigencia, que no alcanzan la siguiente renovación.

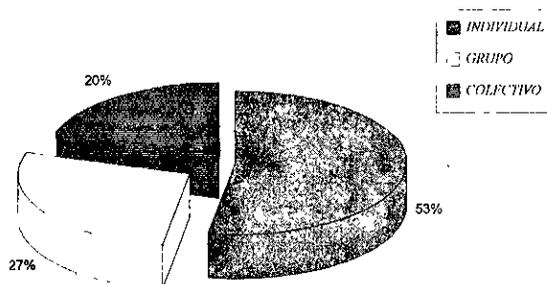
En particular, en esta tesis se analiza el índice de conservación y, como complemento, el de caducidad promedio, que reflejan el nivel de transición de la cartera de pólizas y suma asegurada del seguro individual, de un ejercicio a otro en forma global, sin hacer distinción de la antigüedad de cada uno de los contratos.

Es importante mencionar que las compañías que manejan el seguro de vida individual en nuestro país, representan aproximadamente el 67.5% del total de instituciones del sector asegurador y el 87.1% de las que operan el seguro de vida. Por ello la importancia de contar con indicadores para este tipo de seguro.

La cartera de seguro de vida individual representó en México en 1996 aproximadamente el 53% del total de la operación de vida, en lo que se refiere a primas directas emitidas, como se puede observar en la gráfica 1.

GRAFICA 1

PRIMAS DIRECTAS EN LA OPERACION DE VIDA 1996 PARTICIPACION POR TIPO DE SEGURO



Fuente: Anuario Estadístico de Seguros, C.N.S.F., 1996.

Dado que el estudio está enfocado al seguro de vida individual, es necesario mencionar algunos de sus aspectos más relevantes, principalmente en cuanto a las modalidades de aseguramiento que presenta por tipos de riesgo y plazo.

1.2 Tipos de Planes de Seguro de Vida Individual

Dentro de las versiones tradicionales de seguro individual existen diferentes tipos de planes, los cuales se caracterizan por la constitución de reservas matemáticas con base en primas constantes y riesgos variables en el tiempo. Su descripción se presenta a continuación.

A) Seguros de Vida Entera.- Son aquellos que cubren el riesgo de fallecimiento mientras el asegurado se encuentre con vida y se subdividen, a su vez, por la forma en que se cubre su costo en:

- *Seguro Ordinario de Vida*, en el cual el pago de primas se distribuye en todo el periodo del seguro, y

- *Seguro de Vida con Pagos Limitados* a un cierto número de años, donde el costo es amortizado durante un plazo fijo, menor a la duración del seguro y sujeto a la supervivencia del asegurado.

Cabe mencionar que las modalidades de pago en un tiempo menor o igual al plazo de cobertura, también pueden existir en cada uno de los planes de seguro individual, que a continuación se detallan.

B) *Seguro Temporal*.- Es aquel que ofrece una cobertura por muerte durante un periodo determinado de años, establecido en la póliza.

Cuando este seguro llega a su terminación sin haberse verificado el siniestro por fallecimiento, se dice que el seguro expira.

C) *Seguro Dotal Puro*.- Es aquel que cubre el riesgo de supervivencia durante un periodo determinado de años, es decir, otorga el pago de la suma asegurada al propio titular de la póliza, en caso de que éste se encuentre con vida al final del periodo contratado. Cabe mencionar que en la práctica, en México este tipo de plan solamente se ofrece en adición a un seguro por fallecimiento, mismo que debe tener una vigencia mayor o igual a la del dotal puro.

Cuando el asegurado llega con vida al final del plazo contratado en un plan de este tipo, se afirma que el seguro llega a su vencimiento, debido a que en este momento la compañía debe pagarle la suma asegurada.

D) *Seguro Dotal Mixto*.- Es una combinación de un seguro temporal por fallecimiento con una cobertura de supervivencia (seguro dotal puro); en consecuencia, cubre ambos riesgos durante un periodo determinado de años.

Cuando el asegurado llega con vida al final de la vigencia de un plan dotal mixto, se dice que el seguro expira y a la vez alcanza su vencimiento, momento en el cual se hace acreedor a la suma asegurada contratada para el riesgo de supervivencia.

Los tipos de seguro que se describen a continuación, se caracterizan por incluir además de la protección contra los riesgos de muerte y supervivencia, un fondo de inversión o de dividendos, según sea el caso.

E) *Seguro Inversión*.- Este consiste en la protección de alguno de los seguros por fallecimiento anteriormente mencionados, combinada con un fondo de inversión que la compañía de seguros manja por medio de un fideicomiso, a través de una institución de crédito autorizada.

F) *Seguro Flexible*.- Es aquel que combina una cobertura de seguro por fallecimiento con un fondo de dividendos, el cual es administrado por la propia compañía de seguros. La vigencia de este seguro es variable y está sujeta a la suficiencia de la reserva matemática.

1.3. Clasificación de la Cartera de Seguro de Vida Individual

En función de las coberturas que ofrece, la cartera de seguro de vida individual se puede clasificar en general como *Cartera Básica* y *Cartera de Beneficios Adicionales*.

La primera se compone de las coberturas que se asocian a los riesgos de fallecimiento o supervivencia del titular de la póliza y que dan origen al contrato de seguro.

La cartera de beneficios adicionales, por su parte, consta de aquellas coberturas contra los riesgos de accidente, invalidez o morbilidad de alto riesgo en el asegurado o fallecimiento de un tercero², que son contratadas exclusivamente en adición a la cobertura básica. Es importante destacar que no es necesario considerar esta cartera para efectos de cálculo de los factores de conservación, debido a que los beneficios adicionales están sujetos a que la cobertura principal se encuentre vigente y al cancelarse el beneficio básico de una póliza, los adicionales quedarían sin efecto automáticamente.

Asimismo, considerando el estado en que se encuentran las pólizas en lo que se refiere al pago de las primas del seguro, la cartera básica se puede dividir en dos tipos de contratos:

A) *Cartera con Pago de Primas*.- Como su nombre lo indica, está formada por las pólizas cuyo periodo de pago aún no ha concluido.

² Como en el caso de la Cobertura Conyugal

B) *Cartera de Seguros Saldados y Prorrogados*.- Está formada por dos tipos de contratos:

- Aquellos en los que se ha interrumpido el pago de las primas correspondientes, pero que tienen todavía beneficios vigentes, aunque en diferentes condiciones a las establecidas en la póliza original, debido a que al no terminar de cubrir su costo, el asegurado optó por alguna de las modalidades de seguro disponibles para este caso. Cabe mencionar que las diferentes opciones de estos seguros se presentan posteriormente.
- Aquellos en los que el periodo de pago de primas concluyó, continuando los beneficios originales vigentes³, por haberse establecido en el momento en que se contrató el seguro, que su costo se cubriría en un lapso menor al de la duración de la cobertura, como es el caso de los seguros con pagos limitados.

La cartera de seguro individual también se puede clasificar de acuerdo al tipo de moneda en el que se establezca el monto de la suma asegurada, en contratos en *Moneda Nacional* y en *Moneda Extranjera*

En general, para las pólizas cuya suma asegurada se expresa en moneda extranjera, las primas se expresan en la misma divisa. Sin embargo, las operaciones de pago de primas y de suma asegurada se llevan a efecto con su equivalente en moneda nacional, al tipo de cambio vigente en la fecha de operación.

³ Con excepción del beneficio de Exención de Pago de Primas por Invalidez Total y Permanente.

Como ejemplo, la gráfica 2 muestra la clasificación de las diferentes carteras de la operación de seguro de vida individual y su distribución durante el ejercicio de 1995.

GRAFICA 2

CARTERA DE SEGURO DE VIDA INDIVIDUAL 1995

(Número de Contratos en Vigor)

BASICA	BENEFICIOS ADICIONALES
<p>Con Pago de Primas</p> <p>3'028,698</p>	<p>Doble y Triple Indemnización por Muerte Accidental y Muerte Accidental Colectiva</p> <p>2'190,958</p>
	<p>Pago de la Suma Asegurada por Invalidez Total y Permanente</p> <p>191,418</p>
	<p>Renta de Invalidez Total y Permanente</p> <p>4,580</p>
<p>Seguros Saldados y Prorrogados</p> <p>272,331</p>	<p>Exención de Pago de Primas por Invalidez Total y Permanente</p> <p>1'387,014</p>

Fuente: Anuario Estadístico de Seguros, C.N.S.F., 1995.

1.4. Cartera Objeto del Presente Estudio

Con base en la clasificación de la cartera de seguro de vida individual, se ha elegido como objeto de este análisis y para efecto del ejemplo supuesto, la *cartera básica de pólizas con pago de primas*, toda vez que para este conjunto de contratos, el fenómeno de *conservación* implica no solamente la subsistencia de las obligaciones de la institución de seguros para con el asegurado, sino también la posibilidad de recuperación de los gastos de administración y de adquisición *no amortizados* en los que ha incurrido la aseguradora, lo cual resulta de particular importancia para lograr una sana operación de los seguros de que se trata.

Es conveniente hacer una observación en el sentido de que al tratarse de pólizas de seguro individual, la permanencia de cada contrato en vigor está sujeta a la decisión particular del asegurado, situación diferente a la que guardan los seguros de grupo y colectivos, en los cuales la decisión de continuar con el contrato de seguro en una determinada compañía, sólo depende del contratante de la póliza.

1.5. Definición de Conservación y Caducidad Promedio de la Cartera

La *conservación de la cartera* es un parámetro que mide la proporción de negocios que se mantienen vigentes en la transición de un año dado "t" a otro inmediato posterior "t+1", independientemente de la antigüedad de cada contrato.

El concepto complementario al de *conservación* es el de *caducidad promedio* de la cartera, que se define como la proporción de la misma que por razones diferentes al siniestro, no preserva su status de vigor en la transición de un periodo anual "t", a otro inmediato posterior "t+1", con independencia de la antigüedad de cada contrato.

1.6. Bases Técnicas para el Cálculo de los Factores de Conservación y Caducidad Promedio de la Cartera

El *factor de conservación* o *factor promedio de persistencia* se puede calcular actuarialmente bajo tres posibles criterios, como son:

- * *Base Número de Pólizas*
- * *Base Monto de Suma Asegurada*
- * *Base Prima Anualizada*

Sin embargo, se considera que para el caso del mercado asegurador mexicano los dos primeros criterios (*base número de pólizas* y *base monto de suma asegurada*), son los más consistentes debido a que el reporte estadístico que elaboran las instituciones de seguros al cierre de cada año, refleja efectivamente pólizas y sumas aseguradas de negocios en vigor a la fecha de registro de la información, mientras que la *prima anualizada* puede corresponder tanto a pólizas en status de vigor como de no-vigor a la fecha de elaboración de dicho reporte.

Con el criterio *base número de pólizas*, el factor anual de conservación o factor promedio de persistencia se calcula como la suma de las pólizas en vigor al inicio del año, más las emitidas durante el mismo y las de reaseguro tomado, más los aumentos de las mismas registradas en la cartera, menos las disminuciones, cifra que se divide entre la suma de las pólizas en vigor al inicio del periodo, más aquellas de nueva emisión y las de reaseguro tomado.

Asimismo, considerando la base anterior, el factor de caducidad promedio se calcula como la suma de las pólizas afectadas por cualquiera de los conceptos de disminuciones, menos los movimientos de aumento de negocios en la cartera, entre la suma de las pólizas en vigor al inicio del periodo más aquellas de nueva emisión y las de reaseguro tomado.

Ahora bien, considerando el criterio *base monto de suma asegurada*, el factor anual de conservación se calcula en forma similar a la del primer criterio, tomando las sumas aseguradas de los conceptos mencionados y agregando además en el numerador, los aumentos y disminuciones registradas en el monto de la suma asegurada en el ejercicio.

Con este criterio, la tasa de caducidad promedio se determina en forma semejante a la utilizada para el caso de número de pólizas, considerando las sumas aseguradas y los aumentos y disminuciones de la misma durante el año de estudio.

Independientemente del criterio utilizado, el factor de conservación es *complementario* al de caducidad promedio, en el sentido de que la suma algebraica de ambos factores en una cartera dada, es igual a la unidad.

Es importante enfatizar que los índices analizados en el presente estudio consideran a la cartera de manera global, desde el punto de vista cronológico, toda vez que, salvo para los contratos de nueva emisión o de reaseguro tomado, no se hace referencia al año póliza en el que se encuentra cada contrato a la fecha de captación de la información fuente.

1.7. Movimientos de la Cartera

Tal como se ha señalado, en el cálculo de los índices de conservación y caducidad promedio, están involucrados todos los movimientos que pueden afectar al conjunto de las pólizas de una cartera de seguros a partir de su emisión, hasta su terminación⁴; entre ellos se encuentran los incrementos, como son las rehabilitaciones y las altas por otros conceptos, así como las disminuciones originadas por vencimientos, rescates, expiraciones, cancelaciones, altas de seguros saldados y prorrogados y otras. Todos estos movimientos deben asentarse durante el transcurso del ejercicio en un registro administrativo-actuarial y de carácter estadístico, que se conoce como *Seguro Practicado en la Operación de Vida*.

⁴ A excepción de los que se refieren a siniestros, ya sea que impacten a la cobertura básica o a las de beneficios adicionales, o bien a los depósitos o retiros parciales sobre el fondo de dividendos en administración.

A continuación se describe cada uno de los movimientos de aumentos y disminuciones que se pueden presentar en una cartera dada.

1.8. Causas de Aumento en la Cartera

A) *Emissiones*.- Una vez que las áreas de suscripción y reaseguro de una compañía, con base en la solicitud de seguro y pruebas de asegurabilidad, en su caso, aprueban la aceptación del riesgo, la aseguradora procede a la emisión del contrato, momento en el cual, dan inicio las obligaciones y derechos tanto de la compañía como del asegurado.

B) *Rehabilitaciones*.- Estas suceden cuando para un contrato que ha sido dado de baja de la cartera de pólizas en vigor, por la interrupción del pago de las primas correspondientes, el asegurado decide reactivar sus efectos, mediante el pago de las primas que hubieran vencido desde la fecha en que se operó la cancelación hasta la fecha de rehabilitación del seguro, según el plan original.

C) *Reaseguro Tomado*.- Son aquellos negocios emitidos de manera directa por otra aseguradora, llamada *cedente*, sobre los cuales la compañía, denominada *cesionaria*, acepta parte de los riesgos cubiertos por la cedente a cambio de una parte de la prima (cuota de reaseguro), la cual puede ser proporcional o no a la responsabilidad asumida por la cesionaria.

1.9. Causas de Disminución en la Cartera

A) *Vencimientos*.- Este concepto se aplica a los planes dotales o de supervivencia y tiene lugar cuando el asegurado llega con vida al final del plazo de cobertura contratado. En este caso, la aseguradora procede a pagar la suma asegurada establecida en el contrato y, al mismo tiempo, a dar de baja la póliza, con la correspondiente liberación de la reserva matemática constituida para este negocio.

B) *Rescates*.- El rescate es uno de los valores garantizados establecidos en la póliza, que la compañía aseguradora debe otorgar a petición del asegurado después de un cierto tiempo en que el seguro se ha mantenido vigente y consiste en la cancelación del contrato, previa solicitud del titular, lo que genera para éste el pago en efectivo de un porcentaje de la reserva matemática constituida hasta la fecha en que se efectúe esta operación.

De acuerdo con los artículos 182 y 184 de la Ley sobre el Contrato de Seguro, el asegurado tiene derecho a esta cantidad a partir del tercer año de vigencia del contrato, en planes con pagos anuales y con temporalidad de 10 años o más.

En planes cuyo plazo de protección sea menor a diez años, es posible que varíe el momento en que el titular adquiera el privilegio de exigir este valor. Si el seguro es a prima única, el asegurado tiene derecho de reclamar el rescate desde el momento en que se contrate el seguro, sin importar el término o tipo de cobertura contratada.

C) *Expiraciones.*- Se aplica a los planes temporales que cubren el riesgo de fallecimiento, cuando el asegurado llega con vida al final del periodo pactado en el contrato. En este caso, la aseguradora cancela la póliza y libera la reserva matemática del seguro.

D) *Cancelaciones.*- Como su nombre lo indica, ocurre cuando una póliza se cancela por alguna razón diferente a las ya mencionadas, generalmente como consecuencia de la falta de pago de las primas correspondientes.

Con relación a este movimiento, es conveniente mencionar que tanto en los seguros tradicionales como en los planes flexibles existen mecanismos para dar continuidad a la vigencia de la póliza, aún cuando se haya concluido el periodo de espera de 30 días⁵ y no haya sido cubierto el monto de la prima vencida.

En los planes tradicionales existe la opción de *préstamo automático con garantía de la reserva matemática*, para cubrir el monto de las primas vencidas, mientras que en los seguros flexibles, aún cuando no se verifique el pago de primas, la aseguradora realiza la *deducción del costo de las coberturas contratadas y el gasto de administración a partir del fondo de la reserva matemática constituida*.

La póliza puede permanecer en vigor aún sin recibir el ingreso oportuno de primas en ambas líneas de productos, por lo tanto la cancelación de la póliza sólo tendrá lugar cuando el monto de la reserva matemática sea insuficiente, ya sea para cubrir el importe de la prima al descubierto, o bien, el costo de las coberturas contratadas, según se trate de un plan tradicional o flexible, respectivamente.

⁵ Cfr. Artículo 40 de la Ley sobre el Contrato de Seguro.

1.10. Conceptos que dan lugar a Aumentos o Disminuciones en la Cartera con Pago de Primas, sin causar Bajas en la Cartera de Pólizas en Vigor

Dentro de los valores garantizados que otorgan los contratos de seguro de vida individual, además del valor de rescate descrito anteriormente, existe la alternativa garantizada para el asegurado de convertir su plan original a un *seguro saldado*, o bien, a un *seguro prorrogado*, a partir del momento en que el contratante adquiere el derecho a este valor de rescate.

Cuando el asegurado por alguna causa no desea continuar efectuando el pago de primas pactado originalmente, pero quiere mantener una protección de la misma naturaleza que el seguro original aunque en diferentes condiciones, tiene la alternativa de comprar ya sea un *seguro saldado* o un *seguro prorrogado*, ambos a *prima única*, con el valor de rescate de la póliza constituido a su favor. Ambas modalidades se describen a continuación.

A) *Seguro Saldado*.- Consiste en que el asegurado continúe protegido por el tiempo pactado originalmente en la póliza, pero con una suma asegurada menor.

Este seguro, como se mencionó, se compra en un sólo pago de prima con el valor de rescate de la póliza original; la suma asegurada del saldado será igual al resultado de dividir el valor de rescate entre el factor de prima única a edad alcanzada del seguro de que se trate.

Es importante mencionar que también se consideran dentro de la cartera de seguros saldados, aquellas pólizas en las cuales el periodo de pago de primas del plan originalmente contratado es menor al plazo del seguro, desde el momento en que concluye el pago de las primas correspondientes.

B) *Seguro Prorrogado*.- Bajo esta alternativa, el asegurado continuará protegido con la suma asegurada en vigor a la fecha de solicitud de la conversión, pero por un tiempo menor al originalmente contratado, por lo que se trata de un seguro temporal.

Este seguro, al igual que el anterior, se adquiere en un sólo pago; el tiempo de cobertura del prorrogado se calcula dividiendo el valor de rescate del seguro original entre el factor de prima única a edad alcanzada de un seguro temporal por un tiempo a determinar, el cual se puede obtener por distintos métodos, como el de interpolación.

Cualquiera de los dos tipos de seguro anteriores, cuando son adquiridos, causan baja en la cartera con pago de primas y alta en la de saldados y prorrogados, y cuando el asegurado rescata su póliza saldada o prorrogada, son causa de disminución de la cartera en vigor.

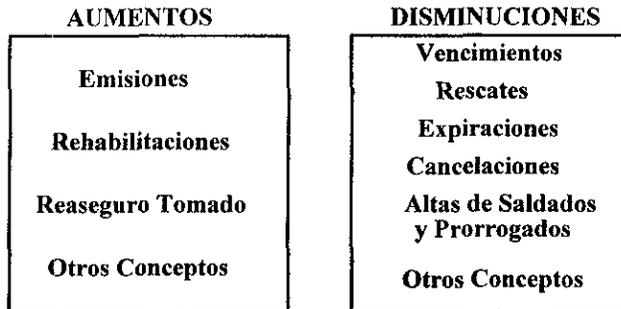
Por lo anterior, las altas de seguros saldados y prorrogados son consideradas como *disminuciones en la cartera objeto del presente estudio*, en virtud de que cuando una póliza recibe este tipo de servicios, se anula la posibilidad de recuperación de los gastos de administración y de adquisición incurridos para dicho contrato, que aún no hayan sido amortizados a la fecha de operación de este servicio.

Es necesario hacer notar que en el diseño del presente modelo, no se consideran los siniestros por fallecimiento como causa de disminución de la cartera, en virtud de que su impacto ya está considerado en la determinación de la prima neta de riesgo, a partir de las probabilidades de muerte.

La gráfica 3 muestra de manera esquemática los diferentes movimientos que se dan en una cartera básica de seguro de vida, los cuales constituyen el *Seguro Practicado de la Operación de Vida*:

GRAFICA 3

SEGURO PRACTICADO DE LA OPERACION DE VIDA



Por lo anteriormente expuesto, la conservación de la cartera es, en cierta forma, un *reflejo de la actuación* de las instituciones de seguros en lo que a vida individual se refiere, a la vez que constituye un *indicador de la eficiencia operativa* en cuanto al diseño de productos, canales de distribución, mecanismos de venta, sistemas de compensación a la fuerza de agentes y promotores, estrategias de seguimiento de negocios y, de manera particular, señala la calidad en la atención a asegurados y la operación de servicios a pólizas.

Sin duda alguna, una tendencia sostenida de incremento en la conservación de la cartera, estará asociada con la competitividad de la aseguradora en los factores antes mencionados y, recíprocamente, si se menoscaba la calidad en cualquiera de los renglones que se indican en el párrafo anterior, el resultado puede impactar desfavorablemente al mantenimiento del portafolio de contratos en vigor.

Después de tener conceptualizado el marco teórico del estudio, en el siguiente capítulo se presenta el planteamiento del modelo de cálculo de los factores de conservación y caducidad promedio, que servirá de base para la determinación y análisis de la cartera en operación supuesta de una institución de seguros.

II. Planteamiento del Modelo de Cálculo para la Determinación de los Factores de Conservación

En el diseño y planteamiento del modelo de cálculo, tanto del factor de conservación como del complementario, correspondiente al de caducidad promedio, se han considerado los movimientos que pueden modificar el status de un contrato de seguro a partir de su emisión, como son:

* de *vigor a no-vigor*⁶,

* de *no-vigor a vigor*, o bien,

* de *vigor con pago de primas, a vigor con conversión a saldado o prorrogado*,

dependiendo del tipo de seguro de que se trate. De igual modo, en el caso que corresponde se han tomado en cuenta los aumentos y reducciones de suma asegurada que, sin modificar el status de la póliza en alguna de las formas mencionadas, afectan los índices de conservación y caducidad promedio.

El planteamiento y diseño del modelo se describen a continuación.

2.1. Notación

Sean:

FCP = Factor de Conservación Base Número de Pólizas.

$FPCP$ = Factor Promedio de Caducidad Base Número de Pólizas.

$FCSA$ = Factor de Conservación Base Monto de Suma Asegurada.

$FPCSA$ = Factor Promedio de Caducidad Base Monto de Suma Asegurada.

PV = Pólizas en Vigor al Inicio del Ejercicio.

PE = Pólizas Emitidas en el Ejercicio.

PRT = Pólizas de Reaseguro Tomado.

⁶ Excepto los originados a causa de siniestro por fallecimiento.

<i>V_P</i>	=	Vencimientos de Pólizas.
<i>R_P</i>	=	Rescates de Pólizas.
<i>C_P</i>	=	Cancelaciones de Pólizas.
<i>A_P</i>	=	Altas de Pólizas de Seguros Saldados y Prorrogados.
<i>BOP</i>	=	Baja por Otros Conceptos de Pólizas.
<i>Rh_P</i>	=	Rehabilitaciones de Pólizas.
<i>AOP</i>	=	Altas por Otros Conceptos de Pólizas.
<i>SAV</i>	=	Suma Asegurada de las Pólizas en Vigor al Inicio del Ejercicio.
<i>SAE</i>	=	Suma Asegurada de las Pólizas Emitidas en el Ejercicio.
<i>SART</i>	=	Suma Asegurada de las Pólizas de Reaseguro Tomado.
<i>VSA</i>	=	Suma Asegurada de Pólizas que Alcanzaron su Vencimiento.
<i>RSA</i>	=	Suma Asegurada de Pólizas Rescatadas.
<i>CSA</i>	=	Suma Asegurada de Pólizas Canceladas.
<i>ASA</i>	=	Suma Asegurada de Pólizas dadas de Alta en la Cartera de Seguros Saldados y Prorrogados.
<i>RdSA</i>	=	Reducción de Suma Asegurada de Pólizas en Vigor.
<i>BOSA</i>	=	Suma Asegurada de las Pólizas dadas de Baja de la Cartera por Otros Conceptos.
<i>RhSA</i>	=	Suma Asegurada de Pólizas Rehabilitadas.
<i>AmSA</i>	=	Aumento de Suma Asegurada de Pólizas en Vigor.
<i>AOA</i>	=	Suma Asegurada de las Pólizas dadas de Alta en la Cartera por Otros Conceptos.

2.2. Modelo con Base en el Número de Pólizas

Considerando como *base el número de pólizas*, el modelo para determinar el factor de conservación está dado por la siguiente expresión:

$$FC_P = \frac{P_V + P_I + P_{RI} + Rh_P + AO_P - V_P - R_P - C_P - A_P - BO_P}{P_V + P_E + P_{RI}} \quad (1)$$

A su vez, el factor promedio de caducidad en base al mismo criterio, se calcula de la siguiente manera:

$$FPC_P = \frac{V_P + R_P + C_P + A_P + BO_P - Rh_P - AO_P}{P_V + P_E + P_{RT}} \quad (2)$$

Como se mencionó anteriormente, la suma de los factores de conservación y caducidad promedio de una cartera dada es igual a la unidad, esto es:

$$FC_P + FPC_P = 1, \quad (3)$$

por lo que a partir de uno de ellos, el otro se puede obtener fácilmente.

2.3. Modelo con Base en el Monto de Suma Asegurada

Ahora bien, partiendo de la *base del monto de suma asegurada*, el modelo de cálculo para el factor de conservación, está dado como:

$$FC_{SA} = \frac{SA_V + SA_E + SA_{RT} + Rh_{SA} + Am_{SA} + AO_{SA} - V_{SA} - R_{SA} - C_{SA} - A_{SA} - Rd_{SA} - BO_{SA}}{SA_V + SA_E + SA_{RT}} \quad (4)$$

Finalmente, el factor promedio de caducidad en base a este criterio, se calcula de la siguiente manera:

$$FPC_{SA} = \frac{V_{SA} + R_{SA} + C_{SA} + A_{SA} + Rd_{SA} + BO_{SA} - Rh_{SA} - Am_{SA} - AO_{SA}}{SA_V + SA_E + SA_{RT}} \quad (5)$$

En forma similar al criterio de número de pólizas y dado que la suma de ambos factores es igual a uno, se puede escribir la siguiente expresión:

$$FC_{SA} + FPC_{SA} = 1 \quad (6)$$

Estos modelos se utilizarán posteriormente para obtener los factores de conservación de la cartera de seguro de vida individual.

III. Análisis de Sensibilidad del Modelo

Antes de aplicar el modelo, es importante realizar un análisis de sensibilidad del mismo, con objeto de tener una idea acerca de los resultados que podrían esperarse.

Analizaremos, en primer término, los diferentes casos que se pueden presentar al obtener el factor de conservación con base en el número de pólizas (ecuación: 1), la cual se puede reagrupar de la siguiente forma:

$$FC_P = \frac{P_V + P_E + P_{RT}}{P_V + P_E + P_{RT}} + \frac{(Rh_P + AO_P) - (V_P + R_P + C_P + A_P + BO_P)}{P_V + P_E + P_{RT}} ;$$

de donde:

$$FC_P = 1 + \frac{(Rh_P + AO_P) - (V_P + R_P + C_P + A_P + BO_P)}{P_V + P_E + P_{RT}} . \quad (7)$$

Como se puede observar en esta ecuación, en la medida en que la suma de los movimientos de aumento en la cartera (Rehabilitaciones y Altas por Otros Conceptos), sea mayor que la suma de las disminuciones de la misma (Vencimientos, Rescates, Cancelaciones, Altas de Saldados y Prorrogados y Bajas por Otros Conceptos), el factor de conservación será mayor que la unidad, esto significa que estará por arriba del 100%. Cabe mencionar que si la conservación es mayor al 100%, el factor de caducidad promedio será negativo, por ser éste el complemento de aquél.

En caso de que ocurra lo contrario, es decir, que la suma de los movimientos de disminución en la cartera sea mayor a la suma de los aumentos, entonces el factor será menor a uno y por lo tanto estará por abajo del 100%, que es la situación que más se presenta al utilizar el criterio de número de pólizas.

Ahora, consideremos el modelo que determina el factor de conservación con base en el monto de suma asegurada (ecuación 4), el cual se puede expresar también de la siguiente manera:

$$FC_{SA} = \frac{SA_V + SA_E + SA_{RT}}{SA_V + SA_E + SA_{RT}} + \frac{(Rh_{SA} + Am_{SA} + AO_{SA}) - (V_{SA} + R_{SA} + C_{SA} + A_{SA} + Rd_{SA} + BO_{SA})}{SA_V + SA_E + SA_{RT}} ;$$

de donde:

$$FC_{SA} = 1 + \frac{(Rh_{SA} + Am_{SA} + AO_{SA}) - (V_{SA} + R_{SA} + C_{SA} + A_{SA} + Rd_{SA} + BO_{SA})}{SA_I + SA_E + SA_{RT}} \quad (8)$$

En forma similar, el factor de conservación será mayor del 100% en la medida en que los aumentos en la cartera, que en este caso incluyen un elemento adicional que es el de aumento en la suma asegurada, sean mayores a las disminuciones, que por su parte pueden presentar reducción en el monto de suma asegurada, situación en la que la tasa de caducidad promedio será negativa. Asimismo, si las disminuciones son mayores, se dará el caso más frecuente que es en el que la conservación sea menor al 100%.

Para ejemplificar lo anterior, se pueden observar los movimientos que registró una cartera de seguro individual inversión, durante un ejercicio determinado, los cuales se muestran en el siguiente cuadro:

Compañía de Seguros M
Movimientos de la Cartera de Seguro de
Vida Individual Inversión en 1996

Conceptos	Polizas	Suma Asegurada
En vigor al inicio	8,213	1,064,841
Aumentos:		
Emisión en el ejercicio	7,222	856,100
Rehabilitaciones	5,196	601,587
Altas de saldados y prorrogados	0	0
Otros conceptos	0	0
Disminuciones:		
Vencimientos	3,142	358,593
Cancelaciones	0	0
Rescates	3,142	358,593
Otros conceptos	0	0
Reaseguro tomado	0	0
Factor de Conservación	113.31%	112.65%
Factor de Caducidad	-13.31%	-12.65%

Suma Asegurada en miles de pesos.

Como se puede observar en este ejemplo, los aumentos son mayores a las disminuciones, tanto en número de pólizas como en monto de suma asegurada, lo que ocasiona que el factor de conservación sea mayor del 100% y, en contraparte, el de caducidad sea negativo.

IV. Aplicación del Modelo a Carteras Hipotéticas

La aplicación del modelo establecido en el capítulo II, da lugar a la determinación de los factores de conservación, que para efecto del presente estudio se consideró una cartera supuesta con objeto de ejemplificar la manera de llevar a cabo el cálculo. Para ello, se analizan por separado una cartera tradicional por una parte y, de manera conjunta, una cartera de planes flexibles y de inversión por el otro.

4.1. Factores de Conservación con Base en el Número de Pólizas

A) Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional

Compañía de Seguros X

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	404,622	319,514	-21.03
<i>Aumentos:</i>			
Emisión en el ejercicio	26,295	15,557	-40.84
Rehabilitaciones	23,199	14,510	-37.45
Altas de saldados y prorrogados	22,430	196	-99.13
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	71,924	30,263	
<i>Disminuciones:</i>			
Vencimientos	676	1,037	530.40
Cancelaciones	80,404	31,448	-60.89
Rescates	29,899	15,503	-48.15
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	110,979	47,988	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	74.42%	89.95%	15.53
Factor de Caducidad	25.58%	10.05%	-15.53

Como se puede observar en este ejemplo las disminuciones son mayores que los aumentos para 1995 y 1996, ya que las cancelaciones fueron mayores que las rehabilitaciones.

El factor de conservación de 1996 es mayor al de 1995, debido a que la diferencia absoluta entre los subtotales de aumentos y disminuciones es mayor en este último.

Compañía de Seguros Y

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	105,634	97,344	-7.85
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	2,188	773	-64.67
Rehabilitaciones	1,053	1308	-24.22
Altas de saldados y prorrogados	1,306	227	-82.62
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	4,547	2,308	
Disminuciones:			
Vencimientos	199	698	250.75
Cancelaciones	7,170	12,443	73.54
Rescates	3,823	6,637	73.61
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	11,192	19,778	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	89.39%	80.94%	-8.45
Factor de Caducidad	10.61%	19.06%	8.45

En esta compañía las disminuciones son mayores que los aumentos en el año de 1995, debido a que se registraron más cancelaciones que rehabilitaciones por lo que se tiene un factor de conservación menor al 100%, al igual que para 1996.

Los aumentos de 1996 son menores a los de 1995, debido a que las altas de saldados y prorrogados disminuyeron en ese año, lo que causó que la variación porcentual fuera negativa.

Esto no ocurre con las disminuciones de 1996 que son mayores que en 1995, ya que hubo un número mayor de cancelaciones en ese año, además los vencimientos son mucho mayores en un 72% aproximadamente.

Compañía de Seguros Z

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	263,387	234,409	-11.00
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	0	0	0.00
Rehabilitaciones	0	0	0.00
Altas de saldados y prorrogados	4,620	3,852	-16.62
Otros conceptos	1,837	0	-100.00
Subtotal aumentos	6,457	3,852	
Disminuciones:			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	1,564	12,271	684.59
Rescates	22,181	12,104	-45.43
Otros conceptos	1,837	0	-100.00
Subtotal disminuciones	25,582	24,375	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	89.23%	87.96%	-1.27
Factor de Caducidad	10.77%	12.04%	1.27

Al igual que en el ejemplo anterior, las disminuciones de 1995 son mayores que las de 1996, debido a que se presentó un número mayor de cancelaciones y de otros conceptos.

En este caso no hay emisiones en el ejercicio, ni rehabilitaciones y en las disminuciones no hubo vencimientos lo que logra un equilibrio para obtener un factor de conservación cercano a 90%, siendo el mayor en 1995, por lo que se tiene una variación porcentual negativa del factor de conservación, caso contrario del factor de caducidad en el que se tiene una variación porcentual positiva.

B) Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión

Compañía de Seguros X

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	6,206	8,213	32.34
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	1,015	7,222	611.53
Rehabilitaciones	3,536	5,196	46.95
Altas de saldados y prorrogados	0	0	0.00
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	4,551	12,418	
Disminuciones:			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	2,519	3,142	24.73
Rescates	0	0	0.00
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	2,519	3,142	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	114.08%	113.31%	-0.77
Factor de Caducidad	-14.08%	-13.31%	0.77

En este ejemplo los aumentos son mayores en 1996 en más del 43%, ocasionado por las emisiones en el ejercicio y las rehabilitaciones que fueron mayores.

En 1996 las disminuciones también son mayores a las de 1995, debido a que las cancelaciones fueron mayores en ese año. En general los aumentos de ambos años son mayores que las disminuciones lo que ocasiona que el factor de conservación sea mayor al 100%. Se tiene una variación porcentual de este negativa, y en contraparte, la caducidad promedio es negativa, debido a que la conservación fue mayor en 1995.

Compañía de Seguros Y

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	249,192	251,312	0.85
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	14,696	33,962	131.10
Rehabilitaciones	3,890	1,780	-54.24
Altas de saldados y prorrogados	48	15	-68.75
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	18,634	35,757	
Disminuciones:			
Vencimientos	600	5,470	811.67
Cancelaciones	8,353	20,487	145.27
Rescates	3,744	9,830	162.55
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	12,697	35,787	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	96.61%	88.07%	-8.54
Factor de Caducidad	3.39%	11.93%	8.54

Los aumentos son mayores en 1996, debido a que se tiene un número mayor en emisión en el ejercicio en ese año a pesar de que las rehabilitaciones fueron mayores en 1995.

Las disminuciones en 1995 contrario a 1996 fueron menores debido a que las cancelaciones y rescates en este año fueron mayores; en ambos años no hay aumentos ni disminuciones por otros conceptos. El factor de conservación no rebasa el 100% en ningún año, y comparándolo es mayor en 1995 que en 1996, por lo que se tiene una variación porcentual negativa.

El factor de caducidad de 1996 es mayor que el de 1995 debido a que los aumentos y disminuciones de ese año son mayores. Por ello su variación porcentual es positiva.

Compañía de Seguros Z

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	497,882	728,475	46.31
<i>Aumentos:</i>			
Emisión en el ejercicio	277,550	156,028	-43.78
Rehabilitaciones	320	3,339	943.44
Altas de saldados y prorrogados	0	0	0.00
Otros conceptos	76,816	46,039	-40.07
Subtotal aumentos	354,686	205,406	
<i>Disminuciones:</i>			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	48,124	15,809	-67.15
Rescates	65,943	59,870	-9.20
Otros conceptos	9,034	185,396	1952.20
Subtotal disminuciones	123,101	261,075	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	94.07%	76.07%	-18.00
Factor de Caducidad	5.93%	23.93%	18.00

En este ejemplo los aumentos de 1995 son mayores que los de 1996, debido a que la emisión en el ejercicio y otros conceptos son mayores a pesar de que las rehabilitaciones en 1996 fueron mayores en un 90% a las de 1995, se puede observar que las disminuciones de 1995 son menores que las de 1996 debido a que existe un número mayor de otros conceptos en 1996 en un 95% aproximadamente, en este caso no hubo vencimientos ni altas de saldados y prorrogados, los demás conceptos si participaron en el factor de conservación y en el factor de caducidad, que el primero fue mayor en 1995 que en 1996 por lo que se tiene una variación porcentual negativa, a contraparte al segundo factor debido a que fue menor en 1995 que en 1996 dando así una variación porcentual positiva del mismo.

4.2. Factores de Conservación con Base en el Monto de Suma Asegurada

A) Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional

Compañía de Seguros X

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	8,711,572	9,467,796	10.75
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	1,942,023	1,297,353	-33.20
Rehabilitaciones	2,045,703	1,938,636	-5.23
Altas de saldados y prorrogados	24,525	16,068	-34.48
Otros conceptos	1,143,298	0	-100.00
Subtotal aumentos	5,155,549	3,252,057	
Disminuciones:			
Vencimientos	1,056	70,263	6553.69
Cancelaciones	3,160,280	4,487,449	42.00
Rescates	1,162,774	2,065,678	77.65
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	4,324,110	6,623,390	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	89.12%	56.33%	-32.79%
Factor de Caducidad	10.88%	43.67%	32.79%

Suma Asegurada en miles de pesos.

Los aumentos de 1995 son mayores que los de 1996, debido a que se tienen más emisiones en el ejercicio, rehabilitaciones, además de altas de saldados y prorrogados y otros conceptos, este último concepto no participa en 1996.

Las disminuciones de 1995 son menores que los de 1996, porque los vencimientos en 1994 son mayores en un 98%, además de las cancelaciones y rescates que también son mayores en ese año.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Compañía de Seguros Y

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	1,824,556	3,017,813	65.40
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	1,521,198	765,336	-49.69
Rehabilitaciones	14,789	9,238,784	62370.64
Altas de saldados y prorrogados	12,120	7,418	-38.80
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	1,548,107	10,011,538	
Disminuciones:			
Vencimientos	4,617	8,075	74.90
Cancelaciones	181,031	249,975	38.08
Rescates	103,092	141,857	37.60
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	288,740	399,907	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	91.45%	333.44%	241.99
Factor de Caducidad	8.55%	-233.44%	-241.99

Suma Asegurada en miles de pesos.

En este ejemplo los aumentos de 1996 son mayores que los de 1995 por que se realizaron varias rehabilitaciones la cual originó un aumento increíble para 1996 de un 85% aproximadamente en comparación a 1995 por lo que originó un factor de conservación mayor al 100% en 1996 y por lo que la caducidad es negativa para 1996.

En las disminuciones hubo también un aumento de 1995 a 1996, debido a que los vencimientos y cancelaciones crecieron al doble.

Compañía de Seguros Z

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Tradicional Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	155,581	139,424	-10.38
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	0	0	0.00
Rehabilitaciones	0	0	0.00
Altas de saldados y prorrogados	927	108	-88.35
Otros conceptos	1,103	0	-100.00
Subtotal aumentos	2,030	108	
Disminuciones:			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	233	993	326.18
Rescates	15,496	8,326	-46.27
Otros conceptos	369	0	-100.00
Subtotal disminuciones	16,098	9,319	
Reaseguro tomado	0	0	
Factor de Conservación	89.77%	93.24%	3.47
Factor de Caducidad	10.23%	6.76%	-3.47

Suma Asegurada en miles de pesos.

Los aumentos de 1995 son mayores que los de 1996 alrededor de un 95% por que no se realizaron rehabilitaciones tampoco emisiones en el ejercicio, solo altas de saldados y prorrogados con otros conceptos lo cual hace que éstos sean más altos. En las disminuciones las de 1995 son mayores dado que en este año si se tienen otros conceptos.

El factor de conservación en 1996 fue mayor que en 1995, debido a que los aumentos y las disminuciones fueron mayores en ese año y por lo que se tiene una variación porcentual positiva, opuesto al factor de caducidad que es mayor en 1995 que en 1996 lo que origina una variación porcentual negativa.

B) Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión

Compañía de Seguros X

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	621,590	1,064,841	71.31
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	221,972	856,100	285.68
Rehabilitaciones	439,150	601,587	36.99
Altas de saldados y prorrogados	0	0	0.00
Otros conceptos	97,500	0	-100.00
Subtotal aumentos	758,622	1,457,687	
Disminuciones:			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	312,684	358,593	14.68
Rescates	0	0	0.00
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	312,684	358,593	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	126.55%	112.65%	-13.90
Factor de Caducidad	-26.55%	-12.65%	13.90

Suma Asegurada en miles de pesos.

Los aumentos de 1996 son mayores que las de 1995 a pesar de que no se tienen otros conceptos y los aumentos se dan por la emisión en el ejercicio y rehabilitaciones.

Las disminuciones de 1995 son menores que las de 1996 esto debido a que se tienen menos cancelaciones, en general los aumentos y las disminuciones de 1996 son mayores que las de 1995 pero esto origina que el factor de caducidad de este año sea mayor que el de 1996 y se tiene una variación porcentual negativa.

Compañía de Seguros Y

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	28,497,608	36,576,396	28.35
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	5,961,377	8,144,630	36.62
Rehabilitaciones	4,381,041	6,306,072	43.94
Altas de saldados y prorrogados	7,661	728	-90.50
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal aumentos	10,350,079	14,451,430	
Disminuciones:			
Vencimientos	138,065	140,761	1.95
Cancelaciones	1,806,417	979,142	-45.80
Rescates	270,009	567,434	110.15
Otros conceptos	0	0	0.00
Subtotal disminuciones	2,214,491	1,687,337	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	106.27%	110.33%	4.06
Factor de Caducidad	-6.27%	-10.33%	-4.06

Suma Asegurada en miles de pesos.

Los aumentos de 1995 crecieron hacia 1996 a pesar de no haber otros conceptos además de que las altas de saldados y prorrogados para 1996 crecieron en un 90%.

Sin embargo las disminuciones para 1996 son menores que las de 1995 dado que en este año se realizaron un número mayor de cancelaciones y a pesar de que los rescates en 1996 fueron mayores.

Para 1996 el factor de conservación fue mayor que para 1995 con ello se origino una variación porcentual positiva y factor de caducidad y la variación porcentual de este resultaron negativos en ambos años.

Compañía de Seguros Z

Movimientos de la Cartera de Seguro de Vida Individual Flexible e Inversión Periodo 1995-96

Conceptos	1995	1996	Variación Porcentual
En vigor al inicio	8,855,493	17,008,726	92.07
Aumentos:			
Emisión en el ejercicio	11,768,181	9,963,900	-15.33
Rehabilitaciones	5,308	112,255	2014.82
Altas de saldados y prorrogados	0	0	0.00
Otros conceptos	1,684,749	3,738,153	121.80
Subtotal aumentos	13,458,238	13,814,308	
Disminuciones:			
Vencimientos	0	0	0.00
Cancelaciones	3,299,108	842,505	-74.46
Rescates	1,387,495	1,713,734	23.51
Otros conceptos	604,530	7,503,166	1141.16
Subtotal disminuciones	5,291,133	10,059,405	
Reaseguro tomado	0	0	0.00
Factor de Conservación	82.54%	76.98%	-5.56
Factor de Caducidad	17.46%	23.02%	5.56

Suma Asegurada en miles de pesos.

Los aumentos de 1995 son menores que los de 1996 ya que hubo un aumento de alrededor del 95% en las rehabilitaciones y en otros conceptos fue del doble que de los de 1995. En general los aumentos y disminuciones de 1996 fueron mayores que las de 1995.

El factor de conservación para 1995 fue mayor que para 1996 en oposición al factor de caducidad que para 1995 fue menor que para 1996.

En la variación porcentual del factor de conservación fue negativo y simétrico al factor de caducidad que es una regla que se cumple como comprobación para ver que el trabajo de cálculo realizado sea correcto.

CONCLUSIONES

A través del presente estudio, se ha realizado el planteamiento y aplicación de un modelo para cuantificar la conservación y caducidad promedio de negocios de seguro de vida individual, por tipo de cartera, en base a los criterios de número de pólizas y volumen de suma asegurada.

Mediante el análisis de sensibilidad de este modelo, se pudo establecer que la conservación puede llegar a ser mayor al 100%, en la medida en que los movimientos de aumento en la cartera superen a los de disminución, caso en el que la caducidad promedio será negativa, independientemente del criterio utilizado; sin embargo, esta situación no es la que se presenta más frecuentemente en la práctica.

Para los negocios que registran caducidad, no es posible amortizar en el tiempo los elevados gastos de adquisición y de administración en los cuales incurren las instituciones de seguros durante los primeros años de vigencia de cada póliza; de ahí la importancia que reviste para el sector asegurador el mantener niveles de conservación de pólizas adecuados.

En el desarrollo del modelo de conservación, ha sido necesario considerar los movimientos que modifican el status de las pólizas en cuanto a vigor y/o pago de primas, ya sea por causas naturales previstas desde el diseño del producto, o bien, a solicitud del asegurado.

El modelo propuesto proporciona elementos para evaluar el comportamiento de la cartera de seguro de vida individual, tanto a nivel sectorial como para cada institución.

Al estudiar la evolución del factor de conservación de un año a otro, se puede observar que se trata de un parámetro de alta sensibilidad a las variaciones en los componentes que se utilizan para su cálculo, ya que puede reflejar cambios importantes en periodos muy cortos para una misma compañía.

Por otra parte, bajo el criterio base monto de suma asegurada, los factores de conservación resultan en general mayores que los obtenidos por el criterio base número de pólizas.

Lo anterior se debe a dos causas principales: a que el asegurado puede solicitar aumentos de suma asegurada en su contrato sin tener que adquirir otra póliza, lo que origina incremento en este factor en lo que se refiere al criterio de suma asegurada, sin afectar el correspondiente a número de pólizas; y a que la revalorización de sumas aseguradas es mayor en monto y número de casos que la disminución de tales sumas aseguradas.

La existencia y confiabilidad de la información reviste capital relevancia en la obtención de indicadores eficientes del comportamiento de las carteras de los diversos tipos de seguro. De ahí deriva la importancia de que el sector asegurador actualice permanentemente sus sistemas informáticos con los que puedan proveer estadísticas oportunas y confiables a las autoridades y al propio sector, con objeto de estar en posibilidad de generar indicadores técnicos, como el que se desarrolló en esta tesis, que sirvan de base a todas las instituciones para su desarrollo y control.

Finalmente, dado que el factor de conservación es una medida de la productividad y eficiencia observada en el desempeño de las aseguradoras, en cuanto al seguro de vida individual, es de suma importancia que las instituciones de seguros lo consideren en el diseño de sus productos, canales de distribución y mecanismos de compensación a la fuerza de ventas.

BIBLIOGRAFIA

Boyce, Daniel P., and Querfeld Erica B.; [1990], "United States Lapses by Duration and Product Line". *Long -Term Ordinary Lapse Survey*, Life Insurance Marketing and Research Association, Inc.

Ferraiolo, Diane; [1990], "Lapse Ratios on Ordinary Business". *Best Review, Life and Health Insurance*, Statistical Studies, páginas 54-55.

Ferraiolo, Diane; [1991], "Lapse Ratios on Ordinary Business". *Best Review, Life and Health Insurance*, Statistical Studies, páginas 42-44.

[1990], "Ley sobre el Contrato de Seguro", Editorial Porrúa, S.A., 55a. Edición, México.

[1993], "Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros", *Diario Oficial de la Federación*, México.

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas; [1994], "Anuario Estadístico de Seguros", México.

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas; [1995], "Anuario Estadístico de Seguros", México.