

---

**CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN**

**Nº 85**

**\* \* \* \***

**LA MATRIZ VALOR-FIDELIDAD EN  
EL ANÁLISIS DE LOS ASEGURADOS  
EN EL RAMO DEL AUTOMÓVIL**

---

Autoras: María Pujol Jover  
Catalina Bolancé Losilla

Abril, 2004



**ISBN: 84-89429-75-8**

**Depósito Legal: M-19.756-2004**

**Copyright: Fundación MAPFRE Estudios**

**Prohibida la reproducción total o parcial de este trabajo sin el permiso escrito de las autoras o de la FUNDACIÓN MAPFRE ESTUDIOS**

## **LISTA DE CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN MAPFRE ESTUDIOS EDITADOS:**

1. Filosofía Empresarial
2. Resultados de la Encuesta sobre "Altos Profesionales de Seguros" (A.P.S.)
3. Dirección y Gestión de la Seguridad
4. Los Seguros en una Europa cambiante: 1990-1995 (No disponible)
5. La Distribución Comercial del Seguro: Sus Estrategias y Riesgos
6. Elementos de Dirección Estratégica de la Empresa
7. Los Seguros de Responsabilidad Civil y su Obligatoriedad de Aseguramiento
8. La Implantación de un Sistema de Controlling Estratégico en la Empresa
9. Técnicas de Trabajo Intelectual
10. Desarrollo Directivo: Una Inversión Estratégica
11. El Concepto de Seguridad en la Ciencia y la Ciencia de la Seguridad
12. Los Seguros de Salud y la Sanidad Privada
13. Calidad Total y Seguridad
14. El Reaseguro de Exceso de Pérdidas
15. El Coste de los Riesgos en la Empresa Española 1991
16. La Legislación Española de Seguros y su Adaptación a la Normativa Comunitaria

Número Especial: Informe sobre el Mercado de Seguros 1993

17. Medio Ambiente Seguro: Desarrollo Futuro
18. El Seguro de Crédito a la Exportación en los países de la OCDE (Evaluación de los resultados de los aseguradores públicos)
19. Una Teoría de la Educación
20. El Reaseguro en los Procesos de Integración Económica

Número Especial: Informe sobre el Mercado de Seguros 1994

21. La Nueva Regulación de las Provisiones Técnicas en la Directiva de Cuentas de la C.E.E. Provisiones Técnicas de Seguros de Vida en las Directivas Comunitarias
22. Rentabilidad y Productividad de Entidades Aseguradoras
23. Análisis de la Demanda de Seguro Sanitario Privado
24. El Seguro: Expresión de Solidaridad desde la Perspectiva del Derecho
25. El Reaseguro Financiero
26. El Coste de los Riesgos en la Empresa Española 1993
27. La Calidad Total como Factor para elevar la Cuota de Mercado en Empresas de Seguros
28. La Naturaleza Jurídica del Seguro de Responsabilidad Civil
29. Ruina y Seguro de Responsabilidad Civil Decenal

Número Especial: Informe sobre el Mercado de Seguros 1995

30. El Tiempo del Directivo

31. Tipos Estratégicos, Orientación al Mercado y Resultados Económicos: Análisis Empírico del Sector Asegurador Español
32. Decisiones Racionales en Reaseguro
33. La función del Derecho en la Economía
34. El Coste de los Riesgos en la Empresa Española 1995
35. El Control de Riesgos en Fraudes Informáticos
36. Cláusulas Limitativas de los Derechos de los Asegurados y Cláusulas Delimitadoras del Riesgo Cubierto. Las Cláusulas de Limitación Temporal de la Cobertura en el Seguro de Responsabilidad Civil

Número Especial: Informe sobre el Mercado de Seguros 1996

37. La Responsabilidad Civil por Accidente de Circulación. Puntual Comparación de los Derechos Francés y Español
38. Legislación y Estadísticas del Mercado de Seguros en la Comunidad Iberoamericana
39. Perspectiva Histórica de los Documentos Estadístico-Contables del Órgano de Control: Aspectos Jurídicos, Formalización y Explotación
40. Resultados de la Encuesta sobre la Organización y Gestión de la Seguridad en la Empresa (1996)
41. De Maastricht a Amsterdam: Un paso más en la integración europea

Número Especial: Informe sobre el Mercado de Seguros 1997

42. La Responsabilidad Civil por contaminación del entorno y su aseguramiento
43. Resultados de la Encuesta sobre Disponibilidad de Instalaciones de Protección contra Incendios en la Empresa 1997"

44. Resultados de la Encuesta sobre Implantación en la Empresa de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
45. Los Impuestos en una Economía Global
46. Evolución y Predicción de las Tablas de Mortalidad Dinámicas para la Población Española
47. El Fraude en el Seguro del Automóvil: Cómo detectarlo
48. Matemática Actuarial no Vida con MapleV
49. Solvencia y Estabilidad Financiera en la Empresa de Seguros: Metodología y Evaluación Empírica mediante Análisis Multivariante
50. Mixturas de Distribuciones: Aplicación a las variables más relevantes que modelan la siniestralidad en la Empresa Aseguradora
51. Seguridades y Riesgos del joven en los grupos de edad
52. La Estructura Financiera de las Entidades de Seguros
53. Habilidades Directivas: Estudio de sesgo de género en instrumentos de evaluación
54. El Corredor de Reaseguro y su legislación específica en América y Europa
55. Resultados de la Encuesta: "La Seguridad contra Intrusión (Seguridad Privada) en la Empresa. 1999"
56. Análisis económico y estadístico de los factores determinantes de la demanda de los seguros privados en España
57. Informe final. Encuesta: "La Organización y Gestión de la Seguridad en la Empresa. 1999"

58. Problemática contable de las operaciones de reaseguro
59. Estudios sobre el Euro y el Seguro
60. Análisis Técnico y Económico del conjunto de las empresas aseguradoras de la Unión Europea
61. Sistemas Bonus-Malus generalizados con inclusión de los costes de los siniestros
62. Seguridad Social. Temas generales y régimen de clases pasivas del Estado
63. Análisis de la repercusión fiscal del seguro de vida y los planes de pensiones. Instrumentos de previsión social individual y empresarial
64. Fundamentos técnicos de la Regulación del Margen de Solvencia
65. Ética Empresarial y Globalización
66. Encuesta: "Seguridad contra Incendios en la empresa. 2000"
67. Gestión Directiva en la Internacionalización de la Empresa
68. Los seguros de crédito y de caución en Iberoamérica
69. Provisiones para prestaciones a la luz del Reglamento de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados: Métodos Estadísticos de Cálculo
70. El Cuadro de Mando Integral para las entidades aseguradoras
71. Gestión de activos y pasivos en la cartera de un fondo de pensiones
72. Análisis del proceso de exteriorización de los compromisos por pensiones
73. Financiación del capital-riesgo mediante el seguro

74. Estructuras de propiedad, organización y canales de distribución de las empresas aseguradoras en el mercado español.
75. Incidencia de la Nueva Ley de Enjuiciamiento Civil en los procesos de responsabilidad civil derivada del uso de vehículos a motor.
76. La incorporación de los sistemas privados de pensiones en las pequeñas y medianas empresas.
77. Resultados de la Encuesta sobre *"El Coste de los Riesgos en la Empresa Española. 2001"*.
78. Nuevas perspectivas de la educación universitaria a distancia.
79. La actividad de las compañías aseguradoras de vida en el marco de la gestión integral de activos y pasivos.
80. Los Planes y Fondos de Pensiones en el contexto europeo: la necesidad de una armonización.
81. El Seguro de Dependencia. Una visión general.
82. Informe Final. Encuesta: "La Organización y Gestión de la Seguridad en la Empresa 2002".
83. La teoría del valor extremo: fundamentos y aplicación al seguro, ramo de responsabilidad civil autos.
84. Estudio de la estructura de una cartera de pólizas y de la eficiencia de un Sistema Bonus-Malus.
85. La Matriz Valor Fidelidad en el Análisis de los Asegurados en el Ramo del Automóvil.



**LA MATRIZ VALOR-FIDELIDAD EN  
EL ANÁLISIS DE LOS ASEGURADOS  
EN EL RAMO DEL AUTOMÓVIL**

**Autoras:** María Pujol Jover  
Catalina Bolancé Losilla

Grupo de Investigación Riesgo en Finanzas y Seguros  
Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española  
Universidad de Barcelona

Para la realización de este trabajo la Fundación MAPFRE ESTUDIOS concedió a sus autoras una Beca Riesgo y Seguro.

## **Prólogo**

La obra que se presenta a continuación ha sido realizada para mejorar el conocimiento del mercado de los seguros de automóvil y para sistematizar los métodos del marketing cuantitativo que pueden utilizarse al efecto. Se trata de un trabajo sólido, que cubre un enorme vacío en la bibliografía de investigación y técnicas de mercado en la que son escasísimas las referencias que tratan los productos aseguradores.

En este volumen, el lector encontrará los elementos necesarios para comprender cuál ha sido la evolución del concepto de cliente fiel a lo largo del tiempo, y de las dificultades para medir la fidelidad, la satisfacción y el grado de vinculación de un asegurado a su entidad. Además, se trata el concepto de fidelidad de los asegurados unido al valor o rentabilidad. Ambos son aspectos que se perfilan como los grandes retos de la gestión de la cartera de clientes, tal como se entiende actualmente. El Servicio de Atención al Cliente es un elemento indispensable en la relación del asegurador con el asegurado. Debe tenerse en cuenta para mejorar el trato personal, la satisfacción, la adaptación a los nuevos horizontes de mercado, el diseño de nuevos productos, la configuración de primas competitivas y la selección de los riesgos que conviene conservar.

La realidad actual se perfila en torno a la existencia de grandes volúmenes de información sobre los asegurados. Este trabajo se asienta sobre esta base: la de explotar al máximo el conocimiento que tiene una entidad de sus asegurados sobre su propio historial individual y el que puede recabar a partir de las encuestas de satisfacción. Todo ello para sintetizar en indicadores de fácil comprensión los rasgos individuales de los clientes. Es decir, el valor individual de un asegurado tanto por su riesgo con la noción tradicionalmente entendida, como por su propensión a abandonar la compañía.

A mi entender, la obra es una herramienta útil para trazar las perspectivas sobre cómo medir la fidelidad, la satisfacción y el valor de los clientes de entidades aseguradoras. Además, el tratamiento práctico que realiza para el seguro de automóviles, permite atisbar su gran interés práctico.

Conozco de primera mano el tesón con el que han trabajado las autoras. He evidenciado en diversos círculos nacionales e internacionales la atención que despierta la temática tratada en este libro. Para las entidades aseguradoras, la mejora en la gestión de clientes supondrá, indiscutiblemente, uno de los mayores retos en el futuro más inmediato.

Barcelona, 30 de marzo de 2004.

Dra. Montserrat Guillen i Estany  
Catedrática de Economía Aplicada  
Universidad de Barcelona

## Índice

Introducción .....	vii
1. La fidelidad del asegurado .....	1
1.1. El concepto de fidelidad en el marco empresarial: antecedentes.....	1
1.2. El comportamiento del consumidor .....	6
1.2.1. Modelos de comportamiento del consumidor.....	9
1.3. La fidelidad del cliente .....	12
1.3.1. Fidelización, retención y satisfacción.....	13
1.4. La tipología de clientes y sus formas de actuación.....	18
1.5. ¿Cómo se mide el valor de un cliente? .....	20
1.6. Los niveles de lealtad.....	22
1.7. El porqué de las bases de datos de marketing (BDDM) .....	24
1.7.1. Los indicadores de una base de datos de marketing.....	29
1.8. El uso de Internet para reforzar la fidelización.....	31
2. Metodología estadística para el ajuste de la fidelidad y del valor.....	33
2.1. El modelo logit en el ajuste de las probabilidades de renovación de las pólizas.....	34
2.1.1. Estimación del modelo logit .....	35
2.1.2. Interpretación de los parámetros.....	36
2.1.3. La bondad del ajuste del modelo logit.....	38
2.2. El modelo de Poisson para el ajuste de la siniestralidad.....	40
2.2.1. Interpretación de los parámetros en el modelo de Poisson.....	41
2.2.2. Restricciones asociadas al modelo de Poisson .....	42
2.2.3. Errores de especificación en el modelo de Poisson .....	43
2.2.4. La bondad del ajuste del modelo de Poisson .....	45
2.3. El software informático utilizado .....	49
3. La base de datos. ....	51
3.1. Origen y magnitud de la base de datos. ....	51
3.2. Carácter dinámico de la base de datos. ....	53

#### iv Índice

3.3. Análisis descriptivo de las variables que se diseñan a partir de los datos de cartera y expedientes de siniestros .....	57
3.3.1. Perfil del asegurado .....	57
3.3.2. El vehículo asegurado .....	63
3.3.3. La póliza contratada .....	66
3.3.4. La siniestralidad .....	70
3.4. Análisis empírico del valor y la fidelidad de los asegurados.....	71
4. La encuesta de satisfacción.....	77
4.1. Objetivos de la encuesta .....	77
4.2. Diseño de la muestra.....	78
4.3. El cuestionario .....	80
4.4. Descripción de los asegurados encuestados .....	83
4.4.1. El perfil del encuestado .....	84
4.4.2. El vehículo asegurado .....	85
4.4.3. La póliza contratada .....	86
4.4.4. La siniestralidad .....	86
4.5. Descripción de las respuestas que miden la satisfacción de los asegurados.....	87
4.5.1. Grado de satisfacción con el precio.....	89
4.5.2. Grado de satisfacción con el servicio de tramitación recibido .....	90
4.5.3. Grado de satisfacción con el servicio de atención al cliente .....	93
4.5.4. Grado de satisfacción general con la compañía .....	95
4.5.5. Motivos de contratación de la póliza.....	95
4.5.6. Motivos de cancelación de la póliza.....	96
5. Obtención de los indicadores de valor y de fidelidad a partir de los datos de cartera y expedientes de siniestros.....	97
5.1. Factores que intervienen en la construcción de los indicadores .....	98
5.2. El análisis del valor.....	101
5.2.1. El número esperado de siniestros del asegurado como medida del riesgo asumido .....	101
5.2.2. El valor de los asegurados en cartera .....	106
5.2.3. Predicción del valor.....	113
5.3. El análisis de la fidelidad de los asegurados en cartera .....	114
6. Efecto de la satisfacción sobre la fidelidad de los asegurados.....	121
6.1. El análisis de componentes principales en la satisfacción del asegurado.....	122

6.2. El modelo de regresión lineal múltiple para el ajuste de la satisfacción general	126
6.3. El efecto de la satisfacción en el indicador de fidelidad .....	128
7. Representación gráfica de los indicadores de valor y de fidelidad .....	133
7.1. Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad .....	134
7.1.1. Aplicación a los datos de cartera. ....	135
7.1.2. Aplicación a los datos de satisfacción .....	140
7.2. La matriz valor-fidelida .....	143
7.1.1. Aplicación a los datos de cartera .....	143
7.1.2. Aplicación a los datos de satisfacción .....	146
8. Conclusiones .....	151
Bibliografía.....	155
Anexo: Cuestionario.....	171

## **Introducción**

En el ramo del seguro del automóvil operan un gran número de aseguradoras que ofrecen productos muy similares. En esta situación el precio del seguro o la prima es un factor determinante cuando el asegurado decide contratar o renovar su póliza, aunque no es el único. En este trabajo se muestra cómo las características socioeconómicas de los individuos, las características del vehículo y de la póliza contratada también influyen en este proceso de decisión. Además, se muestra que cuando el asegurado está satisfecho con el trato recibido y con el servicio que se le ha dado, posee una mayor predisposición a renovar su póliza con su actual aseguradora.

En la actualidad los planes de marketing que se llevan a cabo en cualquier entidad, en general, y en las compañías de seguros, en particular, se centran más en el cliente que en el propio producto. Esto significa que hoy en día es muy importante que las empresas dispongan de una adecuada segmentación de sus clientes reales y potenciales. Sin embargo, se ha observado que las entidades aseguradoras no suelen emplear todos los criterios necesarios para obtener una tipología óptima de clientes. Esto se debe a que dicha tipología depende de factores, en ocasiones, difícilmente cuantificables. Además, muchos individuos deciden cambiar de compañía en el momento de renovar su póliza y algunos otros contratan su póliza por primera vez. Es decir, la cartera de la compañía se renueva constantemente, lo que provoca la necesidad de analizar cómo evoluciona dicha cartera de asegurados y determinar qué características influyen en la decisión de renovar o cancelar la póliza para contratarla en distinta compañía, debido al carácter obligatorio del seguro del automóvil. En este sentido, también se analizan los factores que determinan la transferencia de asegurados entre entidades.

En general, las empresas deben aprender a distinguir entre aquellos clientes que aportan mayores beneficios y, de este modo, garantizar su éxito empresarial adecuando la oferta de los productos a la demanda existente. Además, tienen que determinar a qué tipo de clientes debe adecuarse su oferta. Para todo ello, las aseguradoras además de tener que conseguir una cartera de asegurados fieles, necesitan valorar la rentabilidad individual de los asegurados,

## viii Introducción

lo que implica evaluar el riesgo que acepta la entidad al emitir la póliza. Estos dos últimos aspectos, rentabilidad y riesgo, se intentan recoger en el indicador de valor del asegurado.

En este trabajo se estudia cómo medir el valor y la fidelidad de los asegurados. Para representar ambos indicadores de forma conjunta, se propone la matriz valor-fidelidad como una herramienta que discrimina entre los asegurados que interesan a la compañía y el resto. En este sentido, puede afirmarse que cualquier compañía de seguros está interesada en poseer una cartera de asegurados fieles y con un elevado valor. Para lo cual, la matriz valor-fidelidad proporcionará una representación de la cartera que permitirá valorar, rápida y eficientemente, los riesgos asumidos. Así, se podrá definir mejor el *target* y aplicar un marketing diferenciado atendiendo a la tipología de clientes.

El trabajo que se presenta parte de las propuestas de Lawrence (1969), que asociaba la fidelidad a la compra repetida de una misma marca, midiendo el nivel de fidelidad a partir de la probabilidad condicionada de comprar una determinada marca, si ésta ya había sido probada por el cliente. Posteriormente, Jones y Sasser (1995) establecen que sólo los clientes completamente satisfechos y con elevado valor son la clave para asegurar la fidelidad y generar resultados superiores a largo plazo. Además, afirman que para pasar de la insatisfacción a la satisfacción muchas veces sólo basta con una buena gestión de quejas y consideran importante la comunicación boca-oído positiva como publicidad gratuita de la compañía. Otros autores como Uncles y Laurent (1997), definen la fidelidad como una propensión a comprar una determinada marca. Finalmente, Bon y Tissier-Desbordes (2000), tras una extensa revisión de la literatura, concluyen que la fidelidad debe estar ligada a un incremento del consumo (repeticiones de compra y/o cantidades) y a un mayor compromiso del cliente con la marca, aspecto éste último que es más difícil de medir.

Un trabajo aplicado sobre la fidelidad de los clientes en el mercado de vehículos de automoción es el de Mittal y Kamakura (2001). Estos autores observan que los costes de retención son menores que los de captación. Por otra parte, demuestran que los consumidores más antiguos son más fieles porque poseen una mayor inversión acumulada en el conocimiento de la marca, comportamiento que se reproduce en el marco del seguro del automóvil. Además, entienden la fidelidad como una probabilidad de recompra calculada mediante un modelo probit, en el que se incluyen como variables explicativas las características del cliente y su grado de satisfacción.

En el sector servicios las aplicaciones se centran más en la satisfacción del usuario que en su fidelización. Destacan Athanassopoulos, Gounaris y Stathakopoulos (2001) que tratan

básicamente la calidad del servicio como determinante de la satisfacción. Concluyen diciendo que una alta satisfacción favorece la comunicación boca-oído positiva y desincentiva el cambio de proveedor. Por su parte, Caruana (2002) relaciona la calidad del servicio con la lealtad a éste vía satisfacción del cliente.

Concretamente, en el sector asegurador, Crosby y Stephens (1987) analizan las relaciones entre la satisfacción, la retención y las primas en los seguros de vida basándose en la calidad del servicio y destacando la relación negativa entre la satisfacción y el precio. No obstante, no entran en temas de fidelización. En España, Suárez y Ventura (2001) estudian la satisfacción de los usuarios con las diferentes mutuas de trabajo. Matizan que aunque sea obligatorio que las empresas aseguren a sus trabajadores, la elección de la mutua es totalmente voluntaria. En su estudio verifican que una mayor calidad del servicio genera mayores niveles de satisfacción y que existe, también, una relación directa entre la calidad esperada y la satisfacción.

Como se ha mencionado, la matriz valor-fidelidad surge como una necesidad de visualización de los asegurados en un doble contexto. En este sentido, Cooley (2002) analizó en un mismo plano la fidelidad y la retención de los asegurados en el ramo de salud. En concreto, utiliza técnicas de segmentación para entender mejor las necesidades del asegurado y así incrementar la fidelidad del cliente y obtener mayores tasas de retención. Menciona la actitud negativa de la población hacia los seguros. Añade que aparentemente, cuando hay un alto grado de satisfacción general, no existen razones para cambiar de compañía, pero en realidad la satisfacción del cliente no es garantía de su lealtad. Tiene en cuenta el compromiso del asegurado con la compañía, es decir, aspectos como si la recomendaría o, por el contrario, si está dispuesto a cambiar de aseguradora como medida de fidelidad actitudinal. Finalmente, Cooley considera el valor del producto, cuando se trata de analizar los planes de pensiones. Por su parte, Wells y Stafford (1995) afirman que para valorar la calidad de la aseguradora es adecuado la ratio de quejas, esto es el número de quejas dividido por una medida del negocio, que para el caso de las aseguradoras se correspondería con número de pólizas contratadas o totalidad de primas percibidas.

Schlesinger y Graf von der Schulenburg (1993) constataron la importancia de la satisfacción del asegurado en la renovación de las pólizas. Sin embargo, también destacan el hecho de estar o no informado. Estos autores calculan la probabilidad de cambiar de compañía como medida de infidelidad, utilizando para ello un modelo probit. Posteriormente, Stafford, Stafford y Wells (1998) analizan los factores determinantes de la calidad del servicio y de la satisfacción de los asegurados en el ramo del automóvil. En general, la calidad del servicio



## x Introducción

se considera un activo a largo plazo y resulta de expectativas basadas en deseos y necesidades. Sin embargo, la ratio de quejas no recoge información crítica (sentimientos, percepciones) de los asegurados que, aún estando insatisfechos, no se quejan.

Jackson (1989) es uno de los pocos trabajos que estudia el valor del asegurado. Su investigación se centra en el caso particular de los seguros de salud y muestra las líneas generales a seguir en el análisis del valor del asegurado, perfilando la importancia en este tipo de análisis de las variables relativas a la siniestralidad, sean estas el número y el coste de los siniestros.

En este trabajo, se propone una metodología para evaluar el valor del asegurado y su grado de fidelidad para determinar qué factores los explican. En primer lugar, se establecen criterios para cuantificar el valor del asegurado. En segundo lugar, se mide la fidelidad a partir de la probabilidad de que el asegurado renueve su póliza. En este sentido, se analizan dos tipos de información, la que poseen las compañías de seguros respecto a las características del asegurado y de su vehículo; y la recogida mediante una encuesta de satisfacción. La información obtenida a partir de la encuesta ha permitido observar la evolución del indicador de fidelidad en función de los distintos grados de satisfacción registrados.

Para los individuos en cartera será factible determinar cuáles son los factores más relevantes que afectan tanto a su valor, como a su fidelidad. De este modo, se podrán diseñar estrategias de marketing en función de estos dos indicadores. Unas veces será más efectivo potenciar la fidelidad de los tomadores y otras, incentivar la cancelación del seguro.

Por otro lado, respecto a la contratación de nuevas pólizas, la compañía podrá centrarse únicamente en asegurar aquellos individuos cuyos perfiles, los de su vehículo y el tipo de póliza a contratar resulten ser, en principio, más fieles y valiosos.

La herramienta propuesta permitirá una doble evaluación de los individuos, una a priori y otra a posteriori. Sin embargo, este proceso de valoración necesita un periodo de puesta en funcionamiento en el que la cartera se irá depurando paulatinamente en un doble sentido. Primero, las estrategias de captación de asegurados potenciales irán dirigidas a un *target* determinado, los más fieles y valiosos. Segundo, se emprenderán otro tipo de acciones basadas en, por una parte, incrementar la fidelidad de aquellos colectivos más valiosos, y por otra, diseñar políticas de precio que incrementen la rentabilidad de los asegurados con menor valor o crear incentivos para que el individuo mejore sus hábitos en la conducción.

Por otro lado, la matriz valor-fidelidad permitirá detectar cuándo son efectivas, y cuándo no, estrategias de satisfacción que tengan como fin último incrementar la fidelidad de los asegurados.

Con el fin de posicionar a los asegurados en la matriz valor-fidelidad se miden dos indicadores:

- El valor que tiene el asegurado para la compañía, lo que equivale a cuantificar el riesgo a asumir por parte de la entidad aseguradora.
- La fidelidad del asegurado o propensión a no cambiar de compañía.

Ambos indicadores dependen de los siguientes factores:

- Las características socioeconómicas del asegurado.
- Las características del vehículo.
- Las características de la póliza.
- La siniestralidad histórica y en el periodo vigente.

No obstante, los siguientes factores afectan a la fidelidad del asegurado:

- El grado de satisfacción general con la cobertura de la póliza.
- El grado de satisfacción con los distintos servicios que ofrece la compañía.

Para obtener el valor del asegurado, se han diseñado tres ratios diferentes entre los costes registrados de los accidentes de cada tomador. Entre estos ratios se ha seleccionado uno y de esta manera, se ha obtenido una nueva variable, que se ha utilizado como variable dependiente en un modelo de regresión lineal múltiple, donde las explicativas son las características del asegurado, del vehículo, de la póliza contratada y el número de siniestros.

Por otro lado, para calcular el indicador de fidelidad se ha estimado la probabilidad de que el asegurado renueve su póliza. Para ello, se ha utilizado un modelo logit, en el que la variable dependiente toma valor 1 si el asegurado renueva y 0 en caso contrario. Para una muestra amplia de asegurados se han utilizado, como variables explicativas, las que recogen la información que dispone la compañía sobre los individuos que forman parte de su cartera. Alternativamente, para una muestra más reducida sobre la que se disponía de datos de satisfacción, se ha mejorado el modelo incluyendo diversas medidas de satisfacción.

## xii Introducción

Los indicadores de satisfacción incluidos como variables explicativas en el modelo logit no han sido obtenidos directamente de las respuestas de los asegurados encuestados. Debido al gran número de ítem sobre los cuales se registraba información, los datos originales poseían una gran cantidad de información redundante. En este sentido, tanto para reducir el número de variables como para eliminar la correlación existente entre las mismas, se ha utilizado el análisis de componentes principales, con el que se ha conseguido disponer de doce indicadores de satisfacción parcial. El indicador de satisfacción general se ha obtenido del ajuste de un modelo de regresión lineal múltiple, en el que la variable dependiente es la satisfacción global declarada por el propio asegurado y las explicativas son las doce componentes extraídas. Este modo de ajustar la satisfacción general ha permitido imputar valores a una gran parte de la muestra que no respondía a la pregunta sobre el grado de satisfacción general con su aseguradora.

En este trabajo también se ha analizado la variable número de siniestros que el asegurado declara durante cada periodo contractual, esta es la variable que suele utilizarse como medida del riesgo que asume una compañía al contratar o tener en cartera un determinado asegurado. Para evaluar el número esperado de siniestros como indicador del riesgo asumido, se ha utilizado un modelo de Poisson ya que, al tratarse de una variable de recuento, esta es una de las distribuciones más utilizadas.

El trabajo se ha dividido en ocho capítulos. En el primero, se realiza una amplia revisión bibliográfica, en la que se abordan los aspectos más relevantes que han sido estudiados por distintos autores sobre el valor y la fidelidad de los clientes, en general, y de los asegurados, en particular. En el segundo capítulo, se describe la metodología que se ha utilizado para obtener los indicadores de fidelidad y valor. En primer lugar, se describe el modelo logit, que se utiliza para ajustar la probabilidad de renovar la póliza. Posteriormente, se presenta el modelo de Poisson, que permite predecir la siniestralidad media de los asegurados.

En el tercer capítulo del trabajo se describe cómo se ha obtenido la muestra incluida en la base de datos de cartera, utilizada en una parte importante de la aplicación empírica posterior. En este tercer capítulo también se presentan los análisis descriptivos de las variables que forman los datos de cartera. La encuesta realizada para obtener información sobre la satisfacción de los asegurados se describe en el cuarto capítulo, en éste, en primer lugar, se describen el cuestionario utilizado y el diseño muestral, posteriormente, se presentan la descripción de las características de los asegurados encuestados y, finalmente, se muestran las frecuencias de respuestas asociadas a cada una de las preguntas incluidas en el cuestionario.

Los indicadores de valor y satisfacción ajustados a partir de los datos de cartera se describen en el capítulo quinto. Posteriormente, en el capítulo sexto, a partir de los datos obtenidos mediante encuesta, se analiza el efecto de la satisfacción sobre la fidelidad de los asegurados con su compañía.

Es en el capítulo séptimo donde se representan conjuntamente los indicadores de valor y de fidelidad, a dicha representación se le ha denominado matriz valor-fidelidad y permite visualizar qué tipo de asegurados forman la cartera. Finalmente, en el octavo capítulo se resumen las principales conclusiones que se deducen a partir de los resultados obtenidos.

Para concluir, aprovechamos esta introducción para agradecer a la Fundación MAPFRE Estudios la ayuda otorgada para la realización del trabajo presentado. También, queremos agradecer el apoyo prestado en todo momento por Juan Antonio Rodrigo, Responsable del Área de Estudios Técnicos de MAPFRE Mutualidad, y por José Luis Catalinas, Director del Instituto MAPFRE de Estudios Iberoamericanos. Finalmente, destacamos y agradecemos la ayuda prestada por todos los miembros del Grupo de Investigación Riesgo en Finanzas y Seguros del Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española de la Universidad de Barcelona.

# Capítulo 1

## La fidelidad del asegurado

En este capítulo se revisan las principales aportaciones que se han realizado en el marco de la fidelidad y del valor del cliente en el contexto del marketing, en general, y en el ramo del seguro, en particular. En primer lugar, se exponen las definiciones más relevantes del concepto de fidelidad. Más adelante, se analizan los principales aspectos relacionados con el comportamiento del consumidor y los modelos más importantes que han surgido. Posteriormente, se abordan las formas más comunes de clasificación de los clientes y los modos más usuales de medir el valor de los mismos. Además, se pone en relieve la efectividad de las bases de datos de marketing. Finalmente, se hace referencia a la importancia que tiene Internet como herramienta para reforzar la fidelidad de los individuos con los productos y servicios consumidos o utilizados.

### 1.1. El concepto de fidelidad en el marco empresarial: antecedentes

A partir de los años 50, las empresas empezaron a mostrar un interés cada vez más acentuado en saber por qué los consumidores preferían un producto o se decantaban hacia una marca. A medida que se hacía más evidente la semejanza entre los productos, se percibió la necesidad de averiguar las actitudes, motivos, valores, percepciones e imágenes que provocan la selección de un producto o una marca. Surgieron entonces los investigadores de la motivación que dejaron a un lado los métodos cuantitativos clásicos y emplearon los análisis cualitativos. Adaptaron técnicas proyectivas y varios conceptos del psicoanálisis y los emplearon en sus trabajos dando lugar a este nuevo enfoque de investigación (Fazio et al., 1986). Con este giro, se pasó de una filosofía de marketing orientada a la empresa a una orientación enfocada completamente hacia el cliente. Por tanto, el marketing, como ciencia, ha abandonando su orientación hacia la compañía y la

## 2 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

publicidad, y actualmente se centra en el cliente concentrando toda la información relativa al mismo: tendencias de compra o uso, preferencias, necesidades, actitudes, valores o las imágenes percibidas. Gracias a esta integración se origina el marketing relacional enfocado a clientes, proveedores y empleados. Además, se han desarrollado nuevas herramientas como el CRM (*Customer Relationship Management*) para el caso de los clientes y el *trade marketing* para el de los proveedores.

Las empresas en general, y las compañías de seguros en particular, han venido mostrando un creciente interés por la tipificación de sus clientes, la identificación de sus segmentos de mercado y la obsesión por consolidar la fidelidad de los clientes. Aún no siendo el principal objetivo de toda empresa, la fidelidad de los clientes se debe considerar, junto a otras estrategias más ofensivas, como una buena manera de mejorar la cuota de mercado (Bon y Tissier-Desbordes, 2000). Una clientela fiel, puede no implicar directamente un incremento de cuota de mercado, pero sí una creciente calidad del segmento de consumidores. Hoy en día, hay que conseguir una cartera de clientes que garantice la estabilidad de la compañía a largo plazo. Por un lado, los clientes deben de ser leales y por otro rentables, tienen que aportar el máximo valor.

El nuevo contexto económico, más globalizado y competitivo hace pensar que se espera una disminución de la fidelidad de los consumidores derivada de la cantidad de empresas que conviven en el mercado. Por otro lado, se ha demostrado que es mucho menos costoso potenciar la fidelización de los clientes existentes que dedicarse a la captación de nuevos clientes.

A merced de la búsqueda realizada, se ha llegado a la conclusión de que el tema de la fidelización se ha tratado exhaustivamente en la literatura desde el punto de vista del marketing puro. Se considera una obligación citar como referencia clásica a Horovitz (1993). Sin embargo, existen escasos trabajos relacionadas con este tema en el campo específico de los seguros. A un nivel genérico de gestión de empresa, destacan aportaciones como la de Ferré Trenzano y Ferré Nadal (1997) que ofrecen una pauta para averiguar el comportamiento de los consumidores y clientes de una compañía como medio para alcanzar de forma eficiente los objetivos de la misma. Otros autores, proponen estrategias de fidelización atendiendo al grado de satisfacción de los clientes o consumidores (Jones y Sasser, 1995).

Más concretamente en el ámbito asegurador se encuentra la aportación de Crosby y Stephens (1987), quienes estudiaron los efectos del marketing relacional en la satisfacción, la retención y los precios en el ramo del seguro de vida. Los resultados obtenidos mostraron como el marketing relacional para este tipo de productos añade valor al servicio, proporcionando ciertos aspectos periféricos demandados por el

asegurado, pero no sustituye aspectos fundamentales del mismo, tal y como se presumía. Este estudio resulta en cualquier caso limitado por la falta de información histórica sobre los asegurados, dado que el seguimiento de los mismos se había realizado sólo durante 13 meses. Por lo que respecta al valor del cliente en el ámbito asegurador, Jackson (1989) constituye una referencia obligada, a pesar de que su investigación no estaba explícitamente enmarcada en un modelo de retención de asegurados. Este estudio, centrado en el caso particular de los seguros de salud, mostró las líneas generales a seguir en el análisis del valor del asegurado, en el que se perfiló la importancia en este tipo de análisis de variables relativas a la siniestralidad.

Por su parte, Schlesinger y Graf von der Schulenburg (1993) analizaron la interacción de diversos factores en la decisión de cambiar de asegurador, centrándose únicamente en el seguro del automóvil y utilizando para ello un modelo probit. Las variables explicativas utilizadas fueron la prima, niveles de satisfacción en cuanto a todos aquellos aspectos del servicio no relacionados con la gestión de los siniestros. En el caso de los individuos que hubieran tenido algún accidente se incluía, además, el porcentaje pagado de los siniestros reclamados, el tiempo transcurrido desde la declaración hasta el pago de la indemnización y los niveles de satisfacción en cuanto a la gestión de dichos siniestros. El coeficiente asociado a la prima resultó significativo y de signo positivo. Por otra parte, los parámetros asociados a las variables porcentaje y tiempo de liquidación de los expedientes resultaron no significativos y los asociados a las variables de satisfacción, altamente significativos. Los autores interpretaron este resultado como indicativo de que una valoración subjetiva de las características del producto era más importante que otras medidas más fácilmente y objetivamente cuantificables. Su análisis, entre otros aspectos, también permitió observar que los principales motivos para elegir un determinado asegurador eran que éste ofreciera una prima favorable y en segundo lugar que hubiese sido recomendada por algún amigo o familiar.

En el marco de los seguros, también cabe destacar el trabajo de Wells y Stafford (1995), que usaron la técnica SERVPERF para efectuar la medida de las percepciones de la calidad del servicio por parte de los asegurados y compararlo con el ratio de quejas registrado por las compañías aseguradoras. Con la técnica SERVPERF se valora la calidad del servicio a través de la percepción del cliente sobre atributos particulares de calidad, mientras que la comparación con las expectativas que el consumidor tuviera al respecto no se lleva a cabo, diferenciándose así de la técnica SERVQUAL (Zeithaml, Berry y Parasuraman, 1988). Los autores constataron que bajos niveles del ratio de queja estaban relacionados significativamente con altos niveles de calidad del servicio percibida. Los resultados también sugirieron que los asegurados tendían a valorar mejor la calidad del servicio si conocían su derecho a presentar una queja. Este conocimiento reduce los sentimientos de indefensión e insatisfacción o resentimiento que los

#### 4 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

consumidores normalmente tienen cuando tratan con una gran compañía de seguros. Del mismo modo, también observaron que el conocimiento que el asegurado tenía del seguro, medido como cuánta educación específica en seguros tiene, parecía estar negativamente relacionada con la calidad del servicio. Tres años más tarde, Stafford, Stafford y Wells (1998) identificaron los determinantes más importantes de la calidad del servicio percibida y de los sentimientos de satisfacción en el proceso de reclamación de siniestros de automóvil con daños corporales, basándose en la administración de la escala SERVQUAL a una muestra aleatoria de asegurados. La conclusión de los autores fue que el elemento clave es la fiabilidad, es decir, la habilidad para llevar a cabo el servicio prometido.

Un trabajo más reciente, de Cooley (2002), realizó una segmentación en dos etapas que identificó la existencia de cuatro grupos de tomadores de seguros de salud, para la mejor aplicación de técnicas de fidelización y retención de asegurados. Las variables utilizadas en la segmentación fueron la antigüedad, el tipo de cobertura contratada, la edad y el género. Del estudio de las necesidades particulares de cada segmento, se aplicaron estrategias de fidelización específicas que en algunos casos lograron aumentar la retención de asegurados en un 7%.

Al margen de estas aportaciones realizadas en el ámbito asegurador, la fidelización de clientes ha sido investigada en un marco más genérico. Una parte de los investigadores sobre el tema se decanta por asociar la lealtad a campos tan difíciles de explorar como el del comportamiento del consumidor. Como consecuencia, entienden la fidelidad como un concepto ligado a las actitudes de los individuos en determinados momentos. Analizan las reacciones que éstos tienen ante diversas acciones de marketing, como podría ser su respuesta ante una nueva campaña publicitaria. Lo importante es averiguar la satisfacción y las consecuencias motivacionales que hacen reaccionar a los individuos. En este contexto, una orientación eficaz de las estrategias de marketing y la alineación de las "7 Ss" de McKinsey (de las que se hablará en los próximos apartados) se consideran una buena manera de realizar un tratamiento de la fidelización. Se utiliza la retención de clientes para favorecer la fidelidad de los mismos y se propone el tratamiento de quejas para aumentarla (Martínez Ribes, de Borja y Carvajal, 1999).

El concepto de fidelización de los clientes no es nuevo. Las empresas siempre han dedicado esfuerzos a conservar a sus clientes y aunque muchas de las definiciones que se dan a continuación se refieren a fidelidad a una marca, se pueden extender a la lealtad a un producto o a una compañía. Este último es el caso que se analizará en el presente trabajo.



Bon y Tissier-Desbordes (2000) distinguen entre fidelidad o lealtad comportamental y fidelidad o lealtad actitudinal. Ellos justifican esa distinción haciendo un repaso de las definiciones que se han propuesto en las últimas décadas.

En los años 50, Brown (1952) definió la lealtad como una tendencia a volver a comprar una marca, esta tendencia se basaba en las experiencias pasadas y en el incremento de la frecuencia de compra. Esta definición se asocia claramente al comportamiento ya que un consumidor fiel es aquel que compra varias veces la misma marca o producto. Lawrence (1969) proclama de lo que se denominaría lealtad operacional señalando que un cliente será calificado como fiel si compra la misma marca tres o cuatro veces consecutivas.

La posibilidad de medir la fidelidad es una de las ventajas que ofrece el enfoque comportamental de la lealtad. No obstante, parece ser que esta medición, aparentemente precisa en cuestiones de cuantificación, no se corresponde del todo con la realidad ya que la observación de un mismo comportamiento puede asociarse a actitudes del todo dispares. Un comportamiento fiel puede provocar una actitud favorable adquirida hacia una marca o producto determinado mediante un proceso de aprendizaje positivo o es posible que se derive de la falta de alternativas que ofrece el mercado. Cuando sólo existe una categoría de productos, el consumidor puede parecer fiel sin serlo (Raj, 1985). Sin embargo, puede tratarse también de un comportamiento de inercia: A los clientes les preocupa asumir riesgos innecesarios y no perder tiempo en la decisión de compra. El cliente fiel será el que aún considerando todas las marcas existentes en el mercado, por uno u otro motivo, decidirá comprar siempre la misma marca sin tener una actitud favorable hacia ella (Amine, 1998).

Por otro lado, cabe la posibilidad de encontrarse el caso que un cliente manifieste una actitud favorable hacia una marca sin necesidad de tener que adquirirla constantemente. Cuando se observe que esa misma actitud positiva también se desarrolla hacia otras marcas, se estará ante lo que Blattberg y Sen (1976) definieron como un caso de lealtad mixta. Estos comportamientos de compra irregular se pueden explicar por los fenómenos de disponibilidad, adaptación a diferentes situaciones o, simplemente, a la búsqueda de la variedad (Aurier, 1991).

No satisfechos con una definición meramente comportamental, numerosos autores han añadido un carácter actitudinal a la fidelización (Day, 1969). En 1978, Jacoby y Chesnut publicaron una referencia obligada del tema y definieron la fidelidad a la marca como una respuesta de comportamiento no aleatoria realizada por una unidad de toma de decisiones, con relación a una o varias marcas alternativas y que incluye una actitud positiva más fuerte hacia una determinada marca.

Otra perspectiva del tema la ofrecen autores que le dan más importancia a conceptos como el de unión emocional a una marca (Beatty, Khale y Homer, 1988) o el de sensibilidad hacia una marca (Kapferer y Laurent, 1983). En cambio, para Mowen (1995) la fidelidad a la marca es el grado de actitud positiva de un consumidor hacia ella, su compromiso hacia la misma y su intención de seguir comprándola. Este compromiso será mucho mayor en función de la imagen que el consumidor tenga de la marca, sus valores y sus necesidades, además también dependerá del nivel de riesgo que tengan los productos (en el caso de, por ejemplo, productos financieros) como afirman Martin y Goodwell (1991).

Fournier y Yao (1997) introducen las emociones dentro del concepto de fidelidad para poder tener en cuenta la evolución de las mismas y no abordarlas como conceptos dicotómicos. El consumidor es más o menos fiel a un producto específico, pero esa fidelidad puede variar a medida que lo va conociendo mejor, la imagen que tiene del mismo puede mejorar o incluso empeorar. Por lo tanto, se ha de tener en cuenta que la lealtad del individuo sufre una evolución con el tiempo. En este contexto, es posible encontrar un individuo que sea fiel a una marca simplemente apelando a su pasado, en este caso existe un compromiso nostálgico. Uncles y Laurent (1997) matizan que la fidelidad se debe considerar como un fenómeno estocástico y no como un hecho determinista, es decir, la lealtad no es más que una propensión a comprar una determinada marca o producto. Por tanto, se ha de reconocer que encontrar a un cliente fiel al 100% es algo realmente difícil y conseguirlo se ha llegado a considerar un bien escaso (Uncles y Laurent, 1997).

Tras la lista de acepciones descritas, se ha llegado a un consenso y se ha dado a la fidelidad un carácter actitudinal que tiene como resultado una propensión a comprar. Sin embargo, las acciones que realizan las empresas con el fin de incrementar la fidelización se siguen basando en medidas que sólo afectan al comportamiento del consumidor. Como consecuencia, en el siguiente epígrafe se abordan los aspectos más destacados de la forma de actuación de los consumidores.

### **1.2. El comportamiento del consumidor**

El comportamiento del consumidor se define como el proceso de decisión y la actividad física que los individuos realizan cuando evalúan, adquieren, usan o consumen bienes y servicios (Loudon y Della Bitta, 1995).

Es importante destacar la diferencia que existe entre un cliente y un consumidor. El cliente es el que adquiere un producto o utiliza un determinado servicio. En el ámbito del

seguro del automóvil, es el caso de las pólizas en las que el tomador del seguro coincide con el propietario del vehículo asegurado. En cambio, el consumidor es el comprador potencial de productos o servicios y por tanto, hay autores que consideran que no es necesario que exista intercambio monetario para que un individuo sea considerado consumidor; podría tratarse de un usuario de un servicio gratuito o simplemente el beneficiario de una póliza sin que la carga monetaria recaiga sobre él. Esto último, implica pensar en cuáles son los consumidores que realmente están en el punto de mira de una compañía aseguradora. La respuesta es evidente, son los consumidores finales, es decir, los que compran para el consumo ya sea éste individual, familiar o de un grupo más numeroso.

En este momento, se debe razonar si ese consumidor final es el único que interviene en la decisión de compra y por tanto tiene poca o escasa influencia de otros individuos o bien si intervienen más personas en el proceso (Sheth, 1973).

Hay muchas actividades que son anteriores al proceso de decisión y otras muchas que se realizan con posterioridad, pero que influyen en el comportamiento del consumidor. Así, la clave está en saber quién es el responsable de la decisión de compra en cada etapa de dicho proceso. Muchas veces no existe una razón aparente que haga que un individuo adquiera un producto de la competencia, puede ser porque un amigo se lo haya recomendado, por el nuevo anuncio publicitario que ha realizado la competencia, porque exista insatisfacción del individuo ante los resultados obtenidos con su póliza, etc. Por tanto, se ha de ser realista y hacerse cargo que, además de las actividades físicas del consumidor, su comportamiento de compra (adquisición de una póliza, en este caso) incluye un proceso mental de decisión que requiere un período de tiempo.

En 1985 la *American Marketing Association* (AMA) definió el marketing como el proceso de planear y ejecutar la concepción, fijación de precios, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios, generadores de intercambios que satisfacen los objetivos individuales y organizacionales. Cualquier empresa orientada al mercado debe analizar cuidadosamente las oportunidades que éste ofrece con el fin realizar una selección adecuada de su mercado meta. Deberá realizar un análisis exhaustivo de las tendencias y condiciones del mercado; es decir, averiguar el nivel de ingresos y el estilo de vida del público objetivo para poder identificar las necesidades y deseos del consumidor que no han sido satisfechos. Posteriormente, deberá determinarse un plan óptimo de marketing, especificando la combinación de las variables de marketing que se ofrecerá a los consumidores. En el transcurso del análisis puede darse que una misma oportunidad de mercado vaya dirigida a grupos cuyas características difieran bastante. En ese caso, la compañía se puede plantear atender cada segmento con unas estrategias elaboradas especialmente para él; o bien concentrar todos sus esfuerzos en conseguir

## 8 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

abordar sólo un mercado meta con éxito. El *marketing mix* es lo que se conoce como las "4 Ps" del marketing: producto, precio, promoción y plaza (ubicación).

Para realizar un buen estudio del comportamiento del consumidor, es necesario distinguir tres clases de variables: los estímulos, las respuestas y las variables interpuestas.

- Los estímulos existen tanto en el ambiente externo del individuo como en su medio interno; son las variables que generan los estímulos sensoriales que llegan al consumidor, como los anuncios.
- Las variables de respuesta son las reacciones resultantes, mentales o físicas que tienen las personas que han estado expuestas a un estímulo.
- Finalmente, las variables interpuestas son las que se interponen entre el estímulo y la respuesta. Tienen la función de influir, ampliando, reduciendo o modificando, el efecto que las variables de estímulo ejercen sobre las de respuesta. Las variables interpuestas son internas en el individuo y pueden incluir sus valores, su estado de ánimo, su conocimiento, sus actitudes, etc. o cualquier otra de sus características. No obstante, muchas de las variables que afectan a los consumidores, como su personalidad o aprendizaje no se pueden observar directamente. El principal problema es que estas variables no se comportan de la misma manera en todos los individuos y que pueden variar con el tiempo.

En el mercado participan varios agentes que afectan a las decisiones que pueda tomar una empresa. Son, desde la óptica de Ferré Trezano y Ferré Nadal:

- el denominado competidor *follower* que sigue los pasos de una empresa determinada (líder) y trata de mejorar sus ofertas;
- el competidor *winner*, que posee mayor cuota de mercado y del que se quiere sustraer los clientes; y
- el consumidor o usuario, que toma la decisión de qué producto se debe comprar.

Cuando se hace referencia a los agentes que influyen en las decisiones del consumidor, el escenario cambia un poco y los autores hablan de:

- el comprador, atendiendo al que realiza la compra;
- el frenador, como el individuo que ha tenido una mala experiencia y envía información negativa sobre el producto;
- el cuestionador, como el que propone dudas al consumidor;
- el prescriptor que impone un producto y finalmente
- el apoyador, que lo recomienda.

### 1.2.1. Modelos de comportamiento del consumidor

Los modelos de comportamiento del consumidor (ver Figura 1.2.1.) se componen de tres grandes partes: las variables ambientales externas que influyen en la conducta, los determinantes individuales de la misma y el proceso de decisión del comprador.

#### *Ámbito externo*

Las variables externas se analizan desde siete ópticas distintas: los hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad (Tylor, 1981), las subculturas, la estratificación social, los grupos sociales, las familias, las vivencias individuales y las variables de entorno o situacionales (ambiente físico, ambiente interpersonal, dinero en efectivo que dispone el individuo, etc.).

**Figura 1.1.** Modelo simplificado del proceso de decisión para estudiar el comportamiento del consumidor.

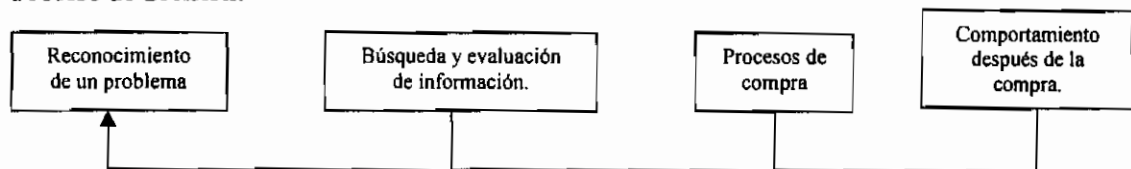
#### **Ámbito externo:**

- Influencias culturales.
- Influencias subculturales.
- Influencias de las clases sociales.
- Influencias del grupo social.
- Influencias de la familia.
- Influencias personales.
- Otras influencias.

#### **Determinantes Individuales:**

- Procesamiento de la información.
- Aprendizaje y memoria.
- Personalidad y autoconcepto.
- Actitudes.
- Motivación e involucración.

#### **Proceso de decisión:**



Fuente: Loudon y Della Bitta (1995) y elaboración propia.

#### *Determinantes individuales*

Los determinantes individuales que son los que modifican a los estímulos que más tarde influirán al individuo. La personalidad y el autoconcepto proporcionan las bases para conseguir un patrón de comportamiento constante.

## 10 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

El procesamiento de información se refiere a la adquisición, agrupación y evaluación de la información por parte de los consumidores.

Por último, las actitudes que tienen los individuos afectan a las actividades que realizan. Es importante saber cómo reaccionará una persona tras la adquisición un producto o servicio específico y poder anticipar su respuesta ante una campaña publicitaria de gran envergadura.

### *Proceso de decisión*

Es el último gran bloque del modelo. Lo primero que se plantea es la detección de un problema, después se procede a la búsqueda y evaluación de la información y finalmente se analizan tanto el proceso de compra como el comportamiento después de la misma. Cuando un consumidor reconoce un problema es porque se ha dado cuenta de que hay una diferencia notable entre su situación real y su ideal. En este caso, lo que generalmente hace es realizar una búsqueda interna de información, repasando sus actitudes y creencias hacia determinadas marcas. Si no detecta una fuerte preferencia que le lleve a una compra ordinaria, sigue buscando más información, pero esta vez procederá una búsqueda externa. En ella recibirá numerosos estímulos que deberá procesar en la llamada memoria a corto plazo para más tarde evaluarlos a conciencia y optar por la alternativa que le haya resultado más satisfactoria.

El comportamiento después de la compra es la clave del presente análisis ya que es en él donde se detecta la satisfacción que experimentan los individuos en la utilización de un determinado servicio o en la adquisición de una determinada marca. La satisfacción afectará a las creencias que tiene el prospecto sobre el producto. La insatisfacción y la duda, por el contrario, generarán la necesidad de buscar más información.

Los modelos tradicionales del comportamiento de los consumidores estaban diseñados para entender el funcionamiento de los sistemas económicos:

- El modelo microeconómico ha abierto muchas puertas a posteriores investigaciones de los consumidores. Sin embargo, la explicación que ofrece sobre su comportamiento es bastante pobre debido a que sus supuestos de partida simplifican la realidad.
- En cuanto al modelo macroeconómico, tampoco se puede decir que aporte grandes avances, lo que sí da es una idea de cómo actúan los consumidores, cómo reparten sus ingresos en consumo y ahorro.

- Por otra parte, el modelo propuesto por Katona (1968), conocido como economía conductal, busca un comportamiento más real del consumidor e incluye en el modelo los factores psicológicos que influyen en el individuo modificando sus decisiones y afectando a su gasto discrecional. Tras numerosos estudios, Katona obtiene el índice de sensibilidad del consumidor que sigue la misma tendencia que el índice de ventas de los bienes duraderos (como los automóviles).

Con el tiempo, el estudio del comportamiento del consumidor fue adquiriendo cada vez más importancia y numerosos autores han publicado su propio modelo dando lugar a los conocidos modelos contemporáneos. Se podrían citar muchos de ellos, pero los más importantes son: el modelo de Nicosia (1966), el de Howard-Sheth (1969) y finalmente, el de Engel-Blackwell-Miniard (1995)

En sentido amplio, se distinguen tres enfoques diferenciados dentro de la literatura sobre el estudio del comportamiento del consumidor:

1. El *enfoque de la teoría económica*, cuyo pilar fundamental es la conducta racional del consumidor. Supone que el individuo conoce con claridad sus preferencias, posee información perfecta, tiene restricciones presupuestarias que le obligan a maximizar cautelosamente su poder adquisitivo, considera el valor global del producto y no el de sus características, denota que existe una relación entre el precio de un producto y la demanda del mismo que está en función del grado de necesidad del producto y de los efectos ingresos y sustitución.
2. El *enfoque psicosociológico* añade la confianza del consumidor como condición indispensable en las decisiones de consumo y supone que su comportamiento será consecuencia del choque que se produzca con el entorno. Todo individuo tiene unas necesidades básicas que hacen que actúe de una manera determinada y que vaya aprendiendo de los resultados que obtiene. Esta experiencia que ha ido adquiriendo le servirá para tomar decisiones en un futuro. En este campo, existen estudios sobre las respuestas cognitivas y su posible afectación al cambio de actitudes.
3. El *enfoque motivacional* se basa en que todas las conductas tienen un motivo que es necesario conocer para poder entenderlas, sin embargo, no se niega la existencia de otros factores partícipes del proceso que rige el comportamiento de todo individuo.

Actualmente, existe una tendencia a fusionar todos estos enfoques y se plantea un proceso de toma de decisiones que está integrado por variables internas y externas del

## 12 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

consumidor y en el que se tienen en cuenta factores psicológicos, sociales, motivacionales y económicos.

Cuando se analizan los modelos globales del comportamiento del consumidor, se observa que el proceso de decisión de compra empieza cuando el individuo detecta la presencia de un problema o necesidad, esto hace que busque información para realizar una evaluación óptima de las diferentes alternativas que le conduzca a una intención de compra. Seguidamente, el consumidor se ve expuesto a realizar un análisis a conciencia de todas las limitaciones de la compra y tomar la decisión de realizarla o no. Una vez hecha la compra, se obtiene un grado de satisfacción que dependerá de que el resultado obtenido con la transacción sea lo más parecido posible a las expectativas del individuo.

### 1.3. La fidelidad del cliente

Levitt (1988) afirma que la misión de la empresa es crear y mantener al cliente. Así, el cliente se convierte en uno de los activos más preciados por la empresa y su grado de lealtad deberá ser uno de los principales objetivos de la misma. Sin embargo, es necesario calcular la rentabilidad que puede aportar un cliente (su valor) para poder separar los clientes rentables de los que no lo son, con el fin de centrarse en los primeros y potenciar su fidelidad. En este sentido, Reichheld (1996) comprobó que un incremento del 5% en la tasa de fidelización de la clientela, se traducía en un incremento de entre el 25 y el 100% del valor del cliente medio.

La fidelización se convierte así en una barrera protectora y de entrada hacia la competencia. Los costes de llevar a cabo un programa de fidelización continuado van decreciendo con el tiempo porque cada vez cuesta menos satisfacer las necesidades de unos clientes cuyas reacciones son cada día más previsibles. Los clientes fieles generalmente no se ven afectados por los aumentos de precios porque los traducen en valores añadidos de los productos y, adicionalmente, son considerados los mejores consultores que puede tener una empresa para intentar mejorar los servicios que tiene o introducir nuevos.

Para realizar un buen programa de fidelización se ha de contemplar las dos vertientes del concepto: hay que tener en cuenta tanto su carácter actitudinal como el comportamental. Por su parte, Bon y Tissier-Desbordes (2000), distinguen otros dos aspectos del concepto de fidelidad que darán paso a las dos dimensiones de la misma: interpretan la fidelidad como un comportamiento de compra repetida, por lo que hacen hincapié en la existencia de una relación entre el consumidor y la marca o producto que sufre una evolución temporal. Cabe decir que en la literatura existen aportaciones que corroboran esa idea:



Day (1969) apuntó que la lealtad consiste en repeticiones de compra que son fruto de una disposición interna muy fuerte. Lutz y Winn (1974) proponen índices de lealtad basados en medidas sobre actitudes (asociación entre un objeto y su evaluación aunque esa actitud deba relacionarse con la manera de actuar) y comportamientos. Una actitud favorable hacia una marca o producto, no siempre implica una compra. El individuo puede experimentar una actitud mucho más favorable hacia otra marca.

Se distinguen dos aspectos importantes que están ligados al concepto de actitud: el grado de fortaleza de la actitud y el grado de diferenciación de la actitud. Según Dick y Basu (1994), el cruce de estas dos dimensiones de la actitud da lugar a la actitud relativa. De su trabajo se derivan los siguientes matices:

- la percepción de las diferencias entre marcas juega un papel clave en la decisión de compra,
- la verdadera lealtad tiene lugar cuando existe una fuerte actitud que está claramente diferenciada en la mente del consumidor.

Los autores resaltan que, por el contrario, una actitud débil pero igualmente diferenciada genera una actitud relativa alta que, evidentemente, contribuye a la lealtad. Sin embargo, una actitud fuerte con baja diferenciación se traduce en una lealtad mixta o multimarca. Finalmente, añaden que una actitud positiva débil asociada a una escasa diferenciación conducirá a una actitud relativa baja con poca frecuencia de compra o a una variación ocasional de la elección.

Realizar una buena evaluación de la fidelidad que existe hacia un servicio requiere atender a la tangibilidad, la confianza, el interés la seguridad y la empatía.

### **1.3.1. Fidelización, retención y satisfacción**

En mercados como los que se mueven las compañías aseguradoras existe una gran diferencia entre la lealtad de los clientes satisfechos y la de los completamente satisfechos. Como es lógico, la lealtad que ofrecen estos últimos, será notablemente superior a la de los asegurados satisfechos y, en muchos casos, incrementar la satisfacción de todos puede convertirse en la principal prioridad de las compañías con la finalidad de garantizar una estabilidad en la cuota de mercado.

La retención de la clientela se mide por la proporción de clientes perdidos. Esa salida de clientes indica que se ha producido un cambio en sus actitudes y en su comportamiento. La mayoría de las veces, los clientes que abandonan una marca (o en este caso, los que cambian de compañía aseguradora) no quieren explicar las razones de su fuga.

Asimismo, cuando una compañía se plantea como objetivo retener a su clientela, lo puede hacer de dos maneras: reduciendo la tasa de salida gracias a la puesta en marcha de acciones de fidelización global, o bien, actuando de forma segmentada y sólo implantando estrategias sobre los clientes con más probabilidad de huida.

Existen dos tipos de lealtad: la verdadera lealtad a largo plazo y lo que Jones y Sasser (1995) denominan falsa lealtad. Una amplia variedad de factores generan falsa lealtad o hacen que se crea que los asegurados son profundamente leales cuando en realidad no lo son. Cualquiera que sea el mercado donde se actúe, los consumidores tienen diferentes opciones y son libres de escoger la que mejor les parezca, por tanto, serán fieles a una compañía en el caso que estén completamente satisfechos.

La literatura deja claro que existe una relación entre la satisfacción del consumidor y su lealtad hacia un producto. En general, es sabido que la satisfacción es una condición necesaria para lograr la fidelidad, pero no es la única. Además, como se verá, la satisfacción es una función de la fidelización; aunque, no necesariamente, ha de estar ligada a ella. A pesar de que la satisfacción sea un signo de recompra (renovación de la póliza, en el caso de los seguros), no existe una relación significativa entre la satisfacción del consumidor y su comportamiento de lealtad al producto (póliza).

Para Lele y Jagdish (1989) la base del crecimiento y rentabilidad de la empresa es la potenciación de la satisfacción del consumidor y su lealtad está íntimamente ligada a la calidad del producto. Así, el grado de satisfacción del cliente y la consecuente lealtad se convierten en una indicación de la orientación de la empresa hacia el cliente. Martínez-Ribes et al. (1999) definen la satisfacción como el estado de un cliente tras un juicio comparativo de los resultados de un producto en relación a sus expectativas.

No hay que olvidar que, los únicos consumidores realmente leales son los que están completamente satisfechos. Para medir la fidelidad de los clientes, se ha optado por basarse en la cantidad de intentos de compra que han realizado los consumidores para adquirir de nuevo los productos y servicios ofrecidos por una compañía. Por su parte, Oliver (1997) clasifica la satisfacción en función de los tipos de reacciones afectivas: contento (se detecta una ausencia de insatisfacción), placer (reacción afectiva en la compra del producto), novedad (búsqueda de nuevas experiencias por parte del consumidor) y sorpresa (se produce sin que el consumidor lo espere o busque).

Dando una visión general, Jones y Sasser (1995) distinguen diferentes escenarios en los que puede actuar una determinada compañía:

1. *Mercados con mucha competencia.* Como norma general y casi con toda seguridad, los clientes realmente satisfechos volverán a adquirir los productos

ofertados por una empresa. Esto puede que no ocurra con los clientes meramente satisfechos. En cierto sentido, las compañías de seguros que operan en el ramo de automóvil podrían incluirse en este escenario. Casi todas las compañías tienen los mismos tipos de seguros y, podría decirse que apenas existe un valor añadido entre ellas como para obtener una clara diferenciación. Según la literatura clásica sobre el tema, el nexo que existe entre satisfacción y lealtad, en mercados donde los consumidores tienen varias opciones, es una relación lineal positiva. A medida que la satisfacción aumenta, también lo hace la lealtad. Los autores descubrieron que esa relación no era constante, es decir, que cuando los consumidores estaban completamente satisfechos eran mucho más fieles que los consumidores meramente satisfechos y que la curva que podría definir esa relación no era una recta, sino que tenía cambios en su pendiente.

2. *Mercados donde el usuario no se corresponde con el comprador final.* Un ejemplo de este escenario, sería aquel en el propietario del vehículo y el tomador del seguro no fueran la misma persona. Por tanto, en según qué casos, los seguros de automóvil también podrían englobarse en este tipo de mercados. En este sentido, cuando el comprador final (tomador del seguro), tenga que tomar la decisión de volver a adquirir el producto (renovar la póliza), la satisfacción del usuario (propietario del vehículo), es la que sería decisiva y la lealtad del asegurado se mediría a través de ella aunque no fuera él el comprador final (tomador del seguro).
3. *Mercados en los que existen barreras significativas para que el usuario opte por la competencia.* Así, atendiendo a esta característica, se pueden considerar como semimonopolios. Es el caso de los hospitales.
4. *Mercados donde el nivel de competencia varía en función de las prestaciones requeridas en un determinado momento.* El mercado de los seguros ya sean de automóviles, médicos, vida, etc. también cabría en este escenario. En este caso, las promociones orientadas a incrementar la fidelización afectarán a las decisiones de compra; si una compañía da facilidades en la contratación de pólizas de vida a sus asegurados en el campo del automóvil o les lanza ofertas respecto a la contratación de seguros médicos o de una prestación adicional de su seguro, probablemente conseguirá su objetivo de captación de nuevos clientes y además, conseguirá diversificar su actividad porque todos los asegurados de automóvil que estén satisfechos, contratarán una póliza de vida o un seguro médico en la compañía.
5. *Mercados en los que existen monopolios virtuales o reales.* En estos casos la satisfacción parece no influenciar apenas en la fidelización. Sin embargo, este escenario es una herramienta útil para entender mejor las variaciones que se producen en la relación satisfacción-fidelización ante cambios repentinos de las características del mercado en cuestiones de competencia. Es el caso de las

consecuencias de una liberalización de los mercados. En el entorno asegurador, cabría preguntarse ¿qué pasaría si el seguro de los automóviles dejara de ser obligatorio? En un principio, como en este mercado prácticamente existe control total sobre los consumidores, éstos permanecen fieles sin importar cuán insatisfechos estén. Pero cuando, de repente, el monopolio desaparece, ya sea por una desregulación, por la emergencia de tecnologías alternativas o por la afluencia de nuevos competidores, el comportamiento de este mercado, en un período temporal increíblemente corto, se transforma en el del mercado con fuerte competencia.

En el momento en el que se detecta una insatisfacción que afecta a un colectivo importante, la compañía pasa su momento más vulnerable. Tiene que actuar rápidamente, porque es cuando se puede producir una mayor cantidad de fugas.

A pesar de que las encuestas de satisfacción de clientes se consideran un indicador importante del funcionamiento de la empresa y de la detección de posibles crisis, apoyarse sólo en ellas para analizar la marcha de la compañía, puede convertirse en un error. Las encuestas de satisfacción, no permiten a la compañía repeler a los nuevos competidores o mantener sus productos o servicios en consonancia a los cambios producidos en las necesidades de los consumidores, realizando una constante adaptación de los mismos. Por eso, las empresas deben utilizar varios métodos que les permitan escuchar a los clientes existentes, a los potenciales y a los antiguos clientes. Se distinguen cinco métodos:

- Índices de satisfacción del consumidor.
- Feedback o retroalimentación.
- Estudios de mercado.
- Personal de primera línea.
- Actividades estratégicas.

El uso de índices cuantitativos de satisfacción facilita su comparación entre períodos, agencias, sucursales, etc. Por otro lado, los comentarios, sugerencias y quejas de los consumidores, en definitiva, lo que permitirá el feedback, ofrecen a las compañías la posibilidad de detectar problemas y poder ofrecer las soluciones adecuadas. Además, es una buena manera de observar las dificultades que tienen los clientes cuando se relacionan con la empresa y de contemplar sus tendencias; sin olvidarnos de lo útil que resulta esta información para elaborar controles de calidad. Por eso es muy importante, que las empresas tomen la iniciativa en este campo y pregunten a sus clientes acerca de la calidad de los servicios ofrecidos, por ejemplo. Una buena gestión de quejas empieza

por su registro y/o solicitud, seguidamente se procede a una clasificación de las mismas, para posteriormente dar las respuestas más exactas posibles.

Cuando un cliente decide abandonar la compañía, lo puede hacer de dos formas muy distintas:

- puede emitir señales para intentar que la empresa corrija sus errores y así tener la posibilidad de replantearse su fuga, es decir, se pueden emprender acciones de fidelización individualizadas; o bien, y como ocurre en la inmensa mayoría de los casos,
- puede irse sin dar explicaciones, consecuentemente, el único recurso de la compañía es implantar estrategias de fidelización globales o a escala de segmento.

Se ha de ser consciente de que cuando un cliente transmite algún signo, la compañía ha de saber detectarlo para poder actuar en consecuencia. Aunque eso no fuera así, o el cliente no emitiera señal alguna, las empresas, basándose en sus historiales de compra, pueden seguir el comportamiento de compra de cualquier cliente y detectar los cambios producidos que pueden llevar a su fuga. En el mercado de los seguros de automóvil, realizar este tipo de seguimiento no es fácil, cuando un cliente no renueva su póliza, indudablemente ha contratado su seguro con otra compañía porque tiene la obligación de tener su automóvil asegurado.

El *Technical Assistance Research Program Institute* (TARP) ha realizado numerosos estudios sobre las reacciones del colectivo de consumidores insatisfechos. En 1986 publicó unos datos que reflejan que, en el sector servicios, el 37% de los clientes no están satisfechos y no se quejan, pero sólo el 50% de los mismos acude a otra empresa a contratar los mismos servicios. No obstante, según los mismos datos y aunque sean pocos los clientes que se quejan, aproximadamente el 5% de los clientes insatisfechos, cuando lo hacen y se les ofrece una solución, entre el 54 y el 70% de los mismos vuelve a comprar en la misma empresa. Ese porcentaje se transforma en un 95% si la queja se ha atendido rápida y eficazmente.

Para el cliente es muy importante el contacto directo en su resolución y el tiempo de respuesta. Los datos anteriores, demuestran que cuando una empresa presenta una denegación de una solicitud a un cliente por teléfono, ese cliente tiene un 30% más de probabilidad de seguir fiel a la empresa que si la comunicación se realiza por escrito. Además, si esa respuesta se hace en menos de cuatro horas, el grado de satisfacción es superior al doble que si se comunica en un período superior.

En este contexto, existen autores que entienden la fidelidad como una probabilidad de recompra calculada mediante un modelo probit en el que se incluyen las características del cliente y su grado de satisfacción como variables explicativas. Por ejemplo, Mittal y Kamakura (2001) estudian el mercado de bienes, concretamente el mercado de ventas de automóviles. Los autores defienden que mantener a los clientes actuales cuesta menos que adquirir nuevos, ya que los costes de retención son menores que los de captación. Además, destacan que los consumidores más antiguos son más fieles porque poseen una mayor inversión acumulada en el conocimiento de la marca.

En el sector servicios las aplicaciones se centran más en la satisfacción del usuario que en su fidelización. Athanassopoulos, Gounaris, y Stathakopoulos (2001) tratan básicamente la calidad del servicio como determinante de la satisfacción. Caruana, A. (2002) relaciona la calidad del servicio con la lealtad al servicio vía satisfacción del cliente. En concreto, Crosby y Stephens (1987) analizan las relaciones entre la satisfacción, la retención y las primas en los seguros de vida basándose en la calidad del servicio y destacando la relación negativa entre la satisfacción y el precio. Wells y Stafford (1995) confirman la validez del ratio de quejas<sup>1</sup> para valorar la calidad de la aseguradora, de manera que cuanto menor sea este ratio mayor será la calidad percibida del servicio. Por otra parte, matizan que un asegurado que no se queja no es necesariamente un asegurado satisfecho, muchas veces no sabe cómo hacerlo. En el ramo del seguro del automóvil, Schlesinger y Graf von der Schulenburg (1993) estudian la importancia de la satisfacción del asegurado en la renovación de las pólizas pero también destacan el hecho de estar o no informado.

### 1.4. La tipología de clientes y sus formas de actuación

En cuanto a la calidad y la fortaleza de la relación de la empresa con el cliente se obtienen cuatro estratos:

- Clientes de gran calidad con una elevada fortaleza de la relación que les vincula. Son los mejores clientes, la empresa tienen interés en conservar la relación con ellos y mantener su lealtad.
- Clientes con baja calidad y débil relación. No se recomienda invertir en ellos. Deben ser observados por si aumentara su calidad.
- Clientes con alta calidad pero con débil relación. Hay que dedicar recursos para fortalecer esa relación.

---

<sup>1</sup> Número de quejas dividido por una medida del negocio (número de pólizas o totalidad de primas).

- Clientes con fuerte relación pero con baja calidad. Se ha de invertir en ellos pero con moderación porque aunque su respuesta sea positiva, los resultados serán bajos.

Los clientes de una empresa proporcionan recursos, inversiones y rentabilidad. Son el mejor activo que posee la empresa porque representan el origen de la venta y pueden utilizarse para avalar futuros préstamos empresariales. Por esta razón, y como ya se ha repetido en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, las empresas se orientan cada vez más a mimar a sus clientes.

Para Molero (1990) un cliente es toda persona física o jurídica que reúne todas o alguna de las siguientes características: necesidad de un producto, bien o servicio; solvencia o capacidad adquisitiva; y poder de decisión. Esta necesidad se puede reconocer aunque no se sepa cómo satisfacerla o puede no ser reconocida. En cuanto al poder de decisión puede ser absoluto, compartido o influido. En una decisión compartida participa más de una persona, en cambio, en un poder decisorio influido se han solicitado otras opiniones antes de adoptar una postura concreta. En función de si reúnen o no las tres cualidades anteriores, se puede clasificar a los clientes en dos tipologías:

- *finales*: si tienen necesidad, solvencia y poder de decisión e
- *intermediarios*: si no tienen necesidad pero sí solvencia y capacidad de decisión.

La mayoría de los clientes que interesan a las compañías de seguro son clientes finales.

Según un informe de la Gestión de la Pequeña Empresa (1995) el 40% de los clientes están presionados por la competencia y cambian constantemente de proveedor; otro 40% no está sometido a la presión de la competencia pero tiene serias dudas acerca de su actual proveedor y baraja las posibilidades de cambio. El 20% restante, son los que se podría llamar clientes cautivos. Cabe destacar que este estudio incluye dentro de los clientes cautivos a todos los que siguen comprando en la empresa, pero no precisamente porque su grado de satisfacción sea elevado, sino por otra infinidad de razones: producto o servicio único, desconocimiento de productos o servicios sustitutivos, etc. Por esa razón, las estrategias de fidelización de los clientes que deben llevar a término las empresas quedan más que justificadas.

### 1.5. ¿Cómo se mide el valor de un cliente?

Una manera de medir el valor de vida de un cliente es por el valor actual neto (VAN) de sus futuras aportaciones a los gastos y a la rentabilidad de la empresa. Para analizar la verdadera rentabilidad asociada a un cliente, se debe tener en cuenta: el coste de adquisición del mismo, el volumen de ingresos que genera con su adquisición de productos y servicios, la cantidad de costes que se han tenido para ofrecer esos productos o servicios y por último, la duración de la relación con el cliente. Cuando se disponga de los ingresos y los costes del cliente a lo largo del período, se pueden descontar hasta actualizarlos y obtener una estimación del VAN de los beneficios durante el tiempo que un cliente forma parte de la cartera de la compañía. Ese será el valor durante la vida de ese cliente.

Para valorar correctamente los ingresos, se han de observar los patrones de compra y de utilización de los productos que tienen los clientes. Se tienen que analizar los historiales de compra y utilización del cliente de los últimos años y después calcular las previsiones posteriores. Mediante las tasas históricas de deserción, es fácil calcular la duración de la relación con el cliente. Por otra parte, a través de los datos derivados de la producción, distribución, marketing, venta y servicio post-venta se obtiene el coste de producto vendido.

No obstante, si se calcula el valor del cliente en función de un determinado período, se está concediendo demasiada importancia al corto plazo. Por eso, es recomendable utilizar el valor de vida del cliente (VVC) en lugar del VAN. La diferencia radica en que el VVC hace un seguimiento continuado. Contempla la posibilidad de que el valor del cliente vaya variando a medida que el cliente coge experiencia. La calidad de la relación con los clientes cambia constantemente y con ella su valor. El beneficio que aportan, va creciendo a medida que el cliente se va convirtiendo en un verdadero experto en el producto. Los costes operativos de la empresa se van reduciendo por ese mayor conocimiento, su relación se vuelve más eficiente. Las empresas pueden adaptar más sus nuevos productos a las necesidades de sus clientes. Las compañías que consigan tener a sus clientes satisfechos gozarán de una publicidad boca-oído gratuita que muchas veces es el estímulo que requieren muchos clientes potenciales.

Kotler y Dubois (1974) afirman que el principal objetivo del marketing es obtener y fidelizar clientes rentables. Normalmente, entre el 20 y el 40% de los clientes que tiene una empresa suelen no ser rentables. Cada vez que una empresa elimina un cliente no rentable gana dinero. Además, los mayores clientes no suelen ser los más rentables porque gozan de elevados descuentos y, por si fuera poco, exigen servicios más atentos.



Una tercera manera de calcular el valor de vida de un cliente es el denominado margen de contribución. En definitiva, es el valor actual de los ingresos netos aportados cada año de su vida en la empresa y calculados al tipo de interés necesario para igualar el coste de capital de la empresa.

Una de las informaciones básicas sobre el consumidor es el estudio del comportamiento y clasifica a cada individuo del mercado en:

- Consumidores habituales.
- Consumidores ocasionales.
- Antiguos consumidores.
- Conocen y han probado.
- Conocen pero no han probado.
- No conocen.

Sobre la base de esta información se pueden realizar estudios circulares del mercado a diferentes niveles: simple, de duplicaciones y de triplicaciones. El análisis simple estudia la estructura individualizada para un producto. Los resultados obtenidos se clasifican en seis grupos:

1. La mayoría de los consumidores del mercado son consumidores habituales, pero también hay muchos ocasionales, además existe un elevado porcentaje de individuos que conocen el producto y lo han probado. Por otra parte, los abandonos son escasos. Es una posición excelente. La estrategia de actuación que se debería de seguir sería intentar que esos consumidores que han probado el producto se conviertan en clientes habituales.
2. El mayor segmento lo forman los consumidores ocasionales. Hay muy pocos consumidores habituales. Los segmentos que no han probado el producto y que ni siquiera saben que existen son muy grandes. Es una posición delicada. La estrategia de actuación sería intentar que los clientes ocasionales pasen a ser habituales.
3. Escasa representación de clientes habituales y ocasionales. Predominan los abandonos y el segmento que no han probado el producto aun conociendo su existencia. La estrategia de actuación se debería centrar en los abandonos. Analizar las razones.

## 22 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

4. Segmentos aceptables de consumidores habituales y ocasionales. Gran cantidad de antiguos consumidores. La mayoría del mercado todavía no ha probado el producto o no conoce su existencia. La estrategia debería dirigirse a la motivación de los que conocen el producto, para que lo prueben.
5. Predomina el segmento de los individuos que no conocen la existencia del producto. La estrategia de actuación será una campaña de publicidad para darse a conocer.
6. Domina el segmento que ha probado el producto pero no han pasado a consumirlo. La estrategia debería ser averiguar las razones que han ocasionado esa situación y lanzar respuestas agresivas que lleven al consumo.

El análisis de duplicaciones se basa en el estudio de dos productos sustitutivos o de dos marcas (dos compañías de seguros, por ejemplo). La información se recoge para los dos elementos y luego se cruza. Así, si se detecta una tasa de abandonos elevada, se puede ver si ésta ha sido absorbida por la competencia. Esto permite diseñar medidas correctivas específicas.

Finalmente, en el análisis de triplicaciones los cruces son triples y por tanto el análisis es más completo. Se utiliza para analizar el doble robo de clientes, es decir, los antiguos clientes de una compañía de la competencia que han pasado a formar parte de la cartera de asegurados de la entidad estudiada, y los antiguos asegurados de la compañía analizada que son clientes habituales de una segunda compañía de la competencia. En definitiva, estos tipos de análisis constituyen una herramienta muy útil para actuar en mercados notablemente competitivos. Este análisis repetido en períodos diferentes es mucho más completo que el análisis estático.

### 1.6. Los niveles de lealtad

- La lealtad del cliente se puede interpretar como un sentimiento de atracción hacia una compañía, un producto o un servicio. Estos sentimientos se manifiestan en diversas formas de comportamiento:
- *Intento de recompra*: si se pregunta a los clientes de una compañía acerca de sus futuras intenciones en la próxima contratación de un seguro, se tendrá una idea acerca de la satisfacción de la actual clientela. Evidentemente, las respuestas que se obtendrán no tendrán una fiabilidad demasiado elevada pero sí que pueden ser un buen indicador.

- *Comportamiento primario*: las compañías suelen tener bastante información sobre sus clientes. Por tanto, muchas veces se pueden calcular medidas de comportamiento actual (antigüedad en la compañía, frecuencia de compras, volumen, retención y supervivencia) que pueden ser útiles para la previsión de posibles cambios en la manera de actuar de los consumidores. Cabe decir que las previsiones realizadas no son perfectas.
- *Comportamiento secundario*: las recomendaciones y la difusión de buenas palabras acerca de la compañía por parte de los consumidores son aspectos clave para el éxito de la misma. En muchas ocasiones, sobre todo en el ámbito de los seguros de automóvil, el hecho de que un conocido relate una buena experiencia con su compañía hace que en el interior de las personas se cree la necesidad de probarla; por tanto, se puede decir que el efecto boca-oído positivo es una fuente muy importante de captación de clientes.

Para Fornell (1992) la lealtad está una función de la satisfacción del cliente, los costes de cambio y la gestión de voz. Fornell y Wenerfelt (1987) apuntaron que las empresas podían realizar dos tipos de estrategias: la ofensiva para atraer nuevos clientes y la defensiva para evitar su fuga mediante la minimización de quejas no atendidas.

Los cambios que se producen en la satisfacción del consumidor se detectan por tres vías distintas: la salida, la voz y la lealtad. Cuando el cliente opta por la reclamación, está pidiendo la necesidad de un cambio; pero la respuesta efectiva ante su insatisfacción será la deserción a favor de la competencia. Las barreras de salida impiden las rotaciones constantes de clientes entre varias compañías porque, muchas más veces por pereza que por cualquier otra razón, desincentivan a los clientes a pasarse a la competencia. Finalmente, cuando se ha solucionado un problema a un cliente y éste ha incrementado su fidelidad hacia la compañía, se ha logrado retenerlo y se ha realizado una buena gestión de voz.

Varios autores han señalado que durante el proceso de relación con la empresa los clientes van pasando por diferentes etapas. La escalera de la lealtad trata de mostrar los diferentes niveles de progreso de los clientes desde su completa ignorancia acerca del producto hasta su más profunda lealtad. En los orígenes de esta idea, Murray (1988) propuso cinco niveles: *Prospect*, *Shoppers*, *Customers*, *Clients* y *Advocates*. Posteriormente, se desarrollaron otras clasificaciones como la que sigue:

- Todos los individuos con un aspecto determinado que están en condiciones de adquirir los productos de una empresa pero, por la razón que sea no lo hacen, forman el *mercado potencial*.

## 24 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

- En el caso de que la empresa detecte un grupo de personas que pertenecen al mercado potencial y decida captarlos, estos individuos se convertirán en *prospectos*.
- Los *clientes ocasionales* son los que han realizado una primera prueba pero no se han convertido en habituales. En el campo de los seguros del automóvil, se trataría de los individuos que, una vez, contrataron su seguro con una compañía.
- Cuando se habla de *clientes esporádicos compartidos*, se hace referencia a los asegurados que poseen varios vehículos y alguno de ellos está contratado con la compañía estudiada y otros no.
- Por *cliente satisfecho*, en el contexto de las compañías de seguros, se entiende aquel asegurado que tiene todas las pólizas de sus automóviles en una compañía porque cree que todas sus expectativas se verán satisfechas.
- Los *promotores* son los clientes fijos de la empresa que, dado su grado de satisfacción, suelen realizar recomendaciones en su entorno social. Aportan a la empresa efectos boca-oído positivos.
- Cuando los promotores están continuamente defendiendo la compañía y los productos que ésta ofrece, pasan a ser *abogados*. Sin dudarlo, aportan muchísima rentabilidad a la compañía, se transforman en excelentes testimonios para cualquier campaña publicitaria.

### 1.7. El porqué de las bases de datos de marketing (BDDM)

Las bases de datos son un conjunto de datos interrelacionados o vinculados. Sin embargo, para que una de ellas se considere BDDM o Base de Datos de Marketing, debe tener ciertos criterios diferenciales:

- deben permitir la entrada con facilidad de nombres y direcciones de clientes reales o potenciales, además
- deben contener cualquier otro tipo de información relevante de clientes o prospectos e irá creciendo a medida que se recabe más información.

La información contenida puede ser usada para construir un perfil de clientes, para segmentar el público objetivo y para facilitar las comunicaciones entre la empresa y los clientes o prospectos. En fin, las BDDM como herramienta permiten: conocer a los clientes; identificar los segmentos homogéneos de comportamiento que existen entre los clientes; identificar sus necesidades, actitudes y su potencialidad de negocio; la planificación de estrategias y la coordinación de las acciones de marketing a realizar sobre los clientes; y medir los resultados de la actividad de marketing para poder mejorar

las acciones sucesivas basadas en los resultados de las anteriores, alcanzando así la asignación óptima de los recursos disponibles.

Por tanto, se entiende por censo de clientes la “*recopilación información estructurada sobre cada uno de los clientes de la empresa dentro del colectivo establecido de antemano*”. La determinación de este colectivo dependerá de cada empresa, de sus expectativas, de las políticas que pretenda desarrollar, de las aplicaciones que vaya a tener la base de datos. A parte de los clientes activos, el colectivo puede incluir también los clientes pasivos (compraron alguna vez en el pasado pero últimamente no lo han hecho) o los potenciales (nunca han comprado).

El primer paso para constituir una BDDM es la identificación de clientes. Sin embargo, esto no es tan evidente como parece, en algunas empresas o sectores es una tarea difícil de llevar a cabo.

**Figura 1.2.** Matriz de identificación de existencia y nivel de desarrollo de la Base de Datos de Marketing.

	Base de Datos con sólo datos de Factura	Base de Datos enriquecida con otros campos
Gestión comercial y marketing	Empresas que analizan los datos de facturas y sacan conclusiones comerciales	Empresas que tienen otros datos no sólo de tipo comportamental sino de actitudes, respuestas
Gestión contable y administrativa	Empresas que sólo utilizan las BDD para contabilidad	Empresas que fuera de los datos estrictamente de factura, también tienen datos de otra índole, como el límite de crédito, incidencias

Fuente: Martínez Ribes et al. (1999) y elaboración propia.

Por otra parte, se ha de mantener la base de datos actualizada. Una base de datos no es una herramienta transitoria. Al contrario, tiene un carácter permanente. Para su puesta al día se deberá invertir dinero y darle mantenimiento; pero si se realiza, las utilidades de la misma se multiplicarán.

La efectividad de la BDDM requiere sintetizar las disciplinas de marketing, análisis estadístico y proceso de datos. La base de datos es un concepto de comunicación no de tecnología. Se emplea información tecnológica y está basada en procesos de adquisición

continua de información. A largo plazo, una base de datos eficiente puede significar una importante barrera para los competidores de la compañía. Es importante utilizar información específica de un cliente para implementar una comunicación de marketing efectiva y eficiente. Además, mediante el uso de la base de datos se puede predecir la lealtad del cliente. La BDDM se puede utilizar como una herramienta de marketing para crear relaciones sostenibles con los clientes a través del aprendizaje sobre el valor. Se debe recoger información sobre necesidades y comportamientos para utilizarla en una comunicación eficaz con el cliente.

Las BDDM son consideradas como un importante soporte de ayuda a las decisiones del directivo y por tanto, debe poseer un sistema de gestión de datos. Además, deben ser flexibles en la manipulación y extracción de datos, y por tanto gozar de la incorporación rápida de datos internos o externos. La calidad de las mismas se puede medir por el tipo de unión de la base en el sistema existente, el nivel de accesibilidad por los distintos usuarios, la calidad de control de los diferentes indicadores (detección de errores, tratamiento de *missings*, duplicación periódica, etc).

Las aplicaciones estratégicas de la BDDM son ilimitadas. Si bien la decisión de la construcción de las BDDM está tomada en relación con la decisión de integración de las estrategias de marketing directo, éstas pueden encontrar aplicación en todas las actividades de marketing de la empresa. Se pueden distinguir cuatro categorías en sus aplicaciones en base a la naturaleza de los usuarios:

1. *Sistema analítico. Usado por los analistas de marketing* el objetivo es entender mejor el comportamiento de los clientes. Requieren herramientas avanzadas para tareas tales como modelos predictivos, análisis estadísticos y *data-mining*. No son sistemas que se utilicen para la interacción con el cliente y tampoco es necesario realizar una constante actualización (mensualmente es suficiente). Los usuarios son pocos y dominan el trabajo. Puede contratarse ayuda externa.
2. *Sistema de ventas. Usado para gestionar el proceso de venta:* aunque existe cierta resistencia por parte de la fuerza de ventas para usar un sistema automatizado, las BDDM permiten análisis simples de los sistemas de ventas, aunque es necesaria la integración de varias tecnologías de la comunicación y la superación de retos tecnológicos como la gran variedad de acceso de distribución. Es necesario realizar procesos de coordinación, preparación, entrenamiento y saber vender el sistema internamente. El número de usuarios simultáneos del mismo es elevado. Es preferible implantar una tecnología externa trasplantable que no crearla internamente.
3. *Sistema de empresa. Da el acceso a la información relevante de los clientes a los empleados que los gestionan:* su área de acción son los informes, recomendaciones de producto, ventas directas, oferta de productos auxiliares, la

información específica de clientes tales como historiales de compra, programas de lealtad, etc. Debido al grado de integración resulta imposible utilizar un software creado externamente.

4. *Sistema interempresa. Permite a los clientes interactuar con la empresa directamente:* es una vía no sólo para incrementar la eficiencia operacional o para dar un mejor servicio, sino que también ofrece oportunidades de contacto y es una manera de acercar al cliente a la empresa. Lo utilizan personas ajenas a la empresa. Provoca importantes cambios en el sistema operativo de la empresa.

Los programas de Marketing Directo utilizan la BDDM para las siguientes funciones (Roberts, 1992):

- Modelización y segmentación de los clientes respecto a sus transacciones pasadas con la empresa. Se apoya en análisis de modelización estadística y de sistemas de optimización.
- Diseño de programas de comunicación interactivos y clasificación de los prospectos.
- Se utilizan en las actividades de asistencia de la fuerza de venta y de relación con los clientes (ofrecer argumentos de venta en función de las características de los clientes, producción de listas de visitas en función de la localización, etc.).
- En las comunicaciones relacionales las BDDM permiten identificar a los consumidores que recibirán una determinada comunicación y permiten personalizar los mensajes en función de las características del cliente.

El principal objetivo de la fidelización de la clientela es el buen mantenimiento de la relación existente con la misma mediante la integración del marketing directo (MD) dentro de la compañía (Verbeek, 1992). Con el fin de desarrollar el MD se distinguen cuatro estrategias:

- *Conquista:* buscar nuevas listas de clientes para el crecimiento. Se incluyen diversos objetivos empresariales: maximizar los beneficios, alcanzar el punto muerto o incrementar la rentabilidad por cliente. La inversión necesaria para adquirir un nuevo cliente se calcula por el potencial de la cifra de negocio del prospecto (compra estadística del *target* a alcanzar) respecto a su coste de reclutamiento.
- *Medios:* intensificar y diversificar de la forma más eficaz las inversiones en los medios.
- *Venta cruzada:* estrategia de desarrollo de producto sobre el mercado actual añadiendo productos complementarios, lanzando nuevas actividades o construyendo una nueva oferta, etc.

## 28 Capítulo 1. La fidelidad del asegurado

- *Frecuencia*: se traduce en una estrategia de intimidad con el cliente, se debe fijar cuál es la tasa óptima de contacto. Es necesario recopilar, integrar y analizar información de diversas fuentes para alcanzar ese conocimiento íntimo con el cliente.

La estrategia de conquista lleva implícitos objetivos de prospección, mientras que las otras tres estrategias definidas anteriormente implican objetivos de fidelización de clientes. Otros autores las denominan estrategias *front-end* (reclutar clientes a menor coste) y *back-end* (mantener y valorar los clientes actuales).

La relación de una empresa con sus clientes atraviesa cuatro etapas distintas que afectan a la base de datos:

- *Adquisición de clientes*: en esta primera etapa la BDDM no necesita mucha información. Sin embargo, la empresa intenta recopilar el mayor número de datos relacionados con sus clientes para poder ascender a etapas posteriores.
- *Segmentación de los clientes más rentables y fomento de compras repetitivas*.
- *Retención de los clientes actuales, determinación de clientes preferenciales y desarrollo de lealtad*: la información acumulada sobre los hábitos de compra y las preferencias de los clientes en la base de datos se emplea para incrementar las ventas, efectuar ventas cruzadas y establecer una relación leal a largo plazo.
- *Desarrollo de programas para cultivar la relación con los clientes*: la empresa ha guardado y procesado información durante un período de tiempo determinado. El cliente empieza a colaborar con la empresa actuando de promotor de productos y servicios con el fin de atraer nuevos clientes. Entre la empresa y el cliente existe una fuerte relación y su lealtad y valor de vida son elevados.

El censo de clientes se emplea para ofrecer valor, fomentar el diálogo y satisfacer las necesidades de los clientes. Además, las bases de datos pueden crear una comunicación relacional exitosa, pueden contribuir a reaccionar con rapidez ante las amenazas de los competidores, pueden ayudar a identificar nichos de mercado y pueden permitir explotar totalmente el valor de vida del cliente. Durante todo el proceso que sufre la BDDM se pasa de una etapa de creación de clientes a otra de fortalecimiento de las relaciones, aumentando las ventas de productos y las ventas cruzadas. Los costes de reclutamiento se reducen potencialmente a la vez que se establecen relaciones a largo plazo con los clientes actuales, proveedores, competidores y accionistas. Se está planteando pasar del *Total Quality Management (TQM)* al *Total Relationship Management (TRM)*.



### 1.7.1. Los indicadores de una base de datos de marketing

En general, se observan siete indicadores distintos en las bases de datos de marketing:

1. *Variables de localización e identificación:* son la información mínima requerida para realizar un mailing (incluyen el nombre y la dirección del cliente). A partir de estos datos se puede utilizar la localización geográfica, edad, sexo y se pueden enriquecer con variables psicográficas o de personalidad (estilo de vida, valores, intereses, etc.) obtenidas a través de encuestas o entidades externas especializadas.
2. *Variables de historiales de compra:* indican el tipo de producto comprado, el importe, la frecuencia, la última compra, antigüedad del cliente (fecha primer contacto o primer pedido), origen del cliente, tipología del consumidor, etc. También informan sobre la procedencia del cliente: campañas agresivas, descuentos, cadena de amistades, utilización de una lista externa.
3. *Variables de historiales de respuesta:* muestran la respuesta o no respuesta a las promociones o acciones de la empresa, naturaleza de la respuesta, fecha del pedido, condiciones de compra, modo de hacer el pedido, forma de pago. El error que cometen muchas empresas es disponer sólo de historiales de compra y no pueden analizar el comportamiento del cliente durante el período de duración de las distintas operaciones de marketing efectuadas.
4. *Variables de historiales de acciones:* tipos de acción, descripción y coste de las mismas. Cada uno de los clientes de una compañía tiene asociado un código que describe las acciones que recibe. Si se relacionan estos datos con los historiales de reacción, las empresas pueden apreciar el comportamiento de sus clientes en cada contacto. De esta manera, se pueden determinar segmentos de clientes con comportamientos similares y optimizar así las operaciones con estrategias de personalización y fidelización por segmento o cliente.
5. *Variables de incidentes:* recogen todo tipo de incidencias en el despacho, en el pago, incidentes de insatisfacción, etc. Se tiene así un soporte de ayuda para determinar acciones futuras, para arreglar contrariedades con el cliente o para evitar futuros incidentes. De esta manera, se contribuye positivamente en el comportamiento de su lealtad.
6. *Variables de inferencia:* incluyen el grado de satisfacción y la sensibilidad del cliente a las acciones de la empresa (al precio o las promociones, a la fuente, a la manera de comunicarse, etc.). Son indicadores inferidos de comportamiento de compra observado, se obtienen analizando los historiales de acción y de reacción. Los clientes se reagrupan en función de su capacidad de reacción a los distintos instrumentos de marketing utilizados.
7. *Variables intervinientes:* en la BDDM se deben incluir indicadores como el modo de vida, las ventajas buscadas, las necesidades o las actitudes. Se obtienen

de los análisis sobre las variables de comportamiento y forman parte del proceso de enriquecimiento interno. Además, es importante contrastar la información con encuestas que describan el comportamiento observado. En este grupo de indicadores se encuentran las causas de la lealtad del cliente. Martínez-Ribes et al. apuntan que estas variables intervienen tanto en el proceso de aprendizaje del consumidor como en el proceso perceptivo. Las motivaciones, el conjunto evocado, los mediadores de decisiones (beneficios y ventajas buscadas), la predisposición (preferencias, actitudes), los frenos y la satisfacción actúan en el proceso de aprendizaje y las percepciones, la sensibilidad a la información y la búsqueda de la misma intervienen en los procesos perceptivos.

Se debe tener muy claro que en una BDDM las unidades de observación son los individuos y no los productos. No se puede considerar como un nuevo cliente la contratación de una nueva póliza cuando el asegurado tiene contratados varios seguros en la compañía. De esta manera, si se organiza la información a nivel de productos nunca se podrá obtener una visión global de las relaciones comerciales con un cliente.

El cruce del tipo de respuesta con el valor potencial del cliente se analiza en la matriz que se muestra en la figura 1.3..

**Figura 1.3.** Matriz de tipo de respuesta y valor potencial del cliente.

		Valor potencial del cliente			
		Elevado	Alto	Bajo	Muy Bajo
Tipo de respuesta	Elevado	Gran inversión de líquido por prospecto			
	Alto		Inversión por debajo de la media	Reducción de incentivos iniciales para no atraer a clientes no rentables	
	Bajo		Segmento rentable pero difícil de atraer. Necesita un gran incentivo inicial.	Reducción del valor unitario. Se plantea su continuidad.	
	Muy Bajo				Rechazado

Fuente: Elaboración propia.

## 1.8. El uso de Internet para reforzar la fidelidad

Internet ofrece hoy nuevas maneras de relacionarnos con los clientes en lo que se refiere al Marketing y la Publicidad, a la gestión de pedidos, a la atención al cliente y a la posibilidad de conseguir una personalización de productos y servicios adaptándolos a necesidades puntuales y no generales de los clientes; el cliente interviene en el diseño del producto y por tanto es "su" producto.

El objetivo es utilizar un modelo de Marketing Relacional mediante el cual se obtenga un *feedback* de las relaciones con los clientes y un contacto permanente con ellos estableciendo una vía de retorno de información del cliente a la empresa. Es de vital importancia fomentar el *feedback* y la implicación activa de cada usuario, por lo que es necesario un canal de comunicación directamente con la clientela. El siguiente paso consiste en un modelo de relación *one-to-one* en el que se desarrollan productos y servicios enfocados a las necesidades de ese cliente.

En el caso de una *e-com* resulta mucho más fácil convertir el *Marketing One-to-One* en realidad, dado que es posible hacer un seguimiento continuo de los clientes a través de las temáticas de sus compras, pudiendo así adelantarse a sus deseos y enviándole anticipadamente todas aquellas referencias de artículos que podrían ser de su interés. Pero para conseguir eso, no es necesario actuar como una empresa que actúa simplemente en la red. Hoy en día es posible compaginar las dos cosas, la empresa real y la virtual. Tan solo es necesario el compromiso de los trabajadores de extraer la máxima información posible de los clientes que hacen uso tanto de las sucursales para realizar sus transacciones como del teléfono de atención al cliente (Solé, 2000).

De esta manera, gracias a las nuevas tecnologías es posible enriquecer la BDDM. Para ello, se parte las herramientas más modernas que tienen a Internet como *alma-mater* del conocimiento necesario para el *Marketing one-to-one*. El Intercambio Electrónico de Datos unido a las últimas técnicas de gestión dan lugar a los sistemas QR (*Quick Response*) o ECR (*Efficient Consumer Response*).

Las consecuencias más directas de Internet se observan en el nacimiento de unos nuevos hábitos de compra y en los cambios que están sufriendo los procesos de transacción. Pero sobre todo ha provocado una agilización enorme en el intercambio de información tanto a nivel interno (entre departamentos) como externo (con el cliente), ha acabado con el tópico de las barreras geográficas y todo ello lo ha conseguido ahorrando en un doble sentido, económico y temporal. Adicionalmente, Internet está favoreciendo el negocio multisectorial debido al envío de información prácticamente inmediato y está

provocando la eliminación del intermediario clásico para lanzar una nueva figura al mercado que asuma nuevos papeles y que aporte un valor añadido.

El sector de los seguros no se está quedando al margen de esta revolución tecnológica. Cada día hay más clientes que emplean Internet para realizar cualquier transacción desde casa o el trabajo sin tener la necesidad de dirigirse a ninguna agencia o sucursal.

La gran amenaza para cualquier empresa que opere en el mercado actual es que Internet permite cambiar de compañía fácilmente. Por tanto, las características de toda empresa virtual han de ser creatividad, ligereza de contenidos y, por supuesto, valor añadido.

El hecho de tener en la red toda la información referente a la clientela y a la empresa en sí, permite al personal potenciar las relaciones con el cliente y conseguir la satisfacción del mismo. Es una manera excepcional de captar ideas y sugerencias. Cualquier nivel de la empresa tiene acceso inmediato a la ficha de los clientes y por eso su atención se convierte en óptima, ya que el cliente siente que, hable con quien hable, siempre es atendido de forma personalizada.

En cuanto al coste de captación de nuevos clientes, se está consiguiendo reducirlo al mínimo e incluso eliminarlo. Tan solo es necesario alojar las funciones de venta en un servidor (que se ha de hacer igualmente para abastecer la demanda de los actuales clientes) y ser consciente que las ventas dependerán de la capacidad del mismo para responder a los pedidos. Sin embargo, ya no se dispone del filtro que supone la captación de riesgos por parte del agente y su conocimiento subjetivo del valor del nuevo asegurado.

## Capítulo 2

### Metodología estadística para el ajuste de la fidelidad y el valor

En este capítulo se describen los modelos econométricos utilizados para estimar la fidelidad de los asegurados, la cual se aproxima a partir de la probabilidad de renovar la póliza. Además, dado que se ha comprobado que existe un importante efecto positivo de la siniestralidad del asegurado durante el periodo contractual sobre la probabilidad de no cambiar de compañía, también, se estudian aquellos modelos que permiten ajustar la variable número de siniestros en función de algunas características asociadas a los asegurados.

Para obtener las probabilidades de renovación, se trata con los modelos de elección discreta. Concretamente, se presenta el modelo logit con variable dependiente dicotómica. En esta investigación dicha variable dicotómica tomará valor uno si el asegurado decide renovar su póliza y 0 en caso contrario. En una primera parte del trabajo, como variables explicativas en el modelo logit se incluyen, por un lado, las características que la compañía posee en sus datos de cartera y, por otro, la siniestralidad en el periodo contractual y la histórica, esta última calculada como un promedio ponderado de las siniestralidades declaradas por el asegurado durante todas las anualidades anteriores, durante las cuales ha permanecido ligado a la compañía. Posteriormente, además, como variables explicativas se incluyen aquellas que hacen referencia a la satisfacción del asegurado con la compañía, las cuales, como se describirá en capítulos posteriores, fueron medidas mediante encuestas.

Finalmente, en este capítulo se describe en qué consiste el modelo de Poisson, el cual se utiliza para ajustar la variable número de siniestros declarados durante un periodo contractual, de nuevo, en función de aquellas características asociadas al asegurado que la compañía posee en sus datos de cartera.

### 2.1. El modelo logit en el ajuste de las probabilidades de renovación de las pólizas

Los modelos de elección discreta, tratados en McFadden (1984) y Maddala (1996), como es el caso del logit, analizan el proceso de decisión de cada individuo e intentan explicar las respuestas de los mismos. Son útiles en aquellas situaciones en las que, en el modelo a estimar, la variable dependiente es categórica, entre estas variables un caso muy común son las dicotómicas o ficticias.

Las variables ficticias también llamadas binarias o dicotómicas se caracterizan por que toman dos valores 0 o 1, dependiendo de que el individuo observado presente o no una determinada característica, por ejemplo, en esta investigación la categoría de interés es la renovación de la póliza. Es decir, cuando la variable dependiente es dicotómica el modelo predice la presencia o ausencia de las características según los valores de un conjunto de variables explicativas. Es por tanto, similar a un modelo de regresión lineal pero está adaptado al caso en el que se tiene la variable dependiente dicotómica.

Los coeficientes de regresión estimados para el modelo logit no coinciden con la derivada de la función con respecto a la variable correspondiente, es decir, la interpretación de estos coeficientes no es similar a la del modelo de regresión lineal. Sin embargo, sí se pueden interpretar los cocientes entre parámetros asociados a cada una de las variables independientes que definen el modelo.

Por otra parte, las variables independientes o explicativas de la respuesta o elección individual pueden ser cuantitativas o cualitativas. Cuando las variables son cualitativas, para poder ser introducidas como explicativas en el modelo, deben representarse con un número determinado de variables ficticias o de diseño, en concreto dicho número es igual al número de categorías menos una.

Concretamente, en esta investigación la variable dependiente toma los siguientes valores, definidos para el individuo  $i$  en el periodo  $t$ :

$$R_{it} = \begin{cases} 1 & \text{renueva la póliza} \\ 0 & \text{causa baja} \end{cases} \quad (2.1)$$

Como explicativas se utilizan variables que representan las características del asegurado, de la zona de residencia, del vehículo, la siniestralidad y la satisfacción de los asegurados con su compañía, todas ellas incluidas en el vector  $X_{it}=(1, X_{it1}, X_{it2}, \dots, X_{itk})$ , donde 1 es el valor asociado a la constante del modelo y  $X_{itj}$  es el valor que toma la variable  $j$  medida en para el individuo  $i$  en el periodo  $t$ .

El modelo logit permite ajustar la probabilidad de que el asegurado renueve su póliza en función del conjunto de variables explicativas. Para ello, la función que se especifica es la siguiente:

$$P(R_{it} = 1) = F(\beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk}) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk})}, \quad (2.2)$$

donde  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$  son los parámetros a estimar. La función  $F(\cdot)$  hace referencia a la función de distribución logística, también denotada como  $\Lambda(\cdot)$ . Se plantea estimar un modelo logit independiente para cada año  $t$ , por este motivo se coloca este subíndice en los diversos estadísticos descritos en esta sección. Aunque no se indique en la notación del vector de parámetros a estimar, se obtiene unos parámetros  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_k$  estimados distintos para cada anualidad.

En forma vectorial la expresión (3.2) equivale a:

$$F(X_{it}, \beta) = \frac{\exp(X_{it}, \beta)}{1 + \exp(X_{it}, \beta)}, \quad (2.3)$$

donde  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)'$  es el vector columna que contiene los parámetros a estimar.

### 2.1.1. Estimación del modelo logit

El modelo logit se estima por el método de máxima verosimilitud, éste consiste en maximizar la función de verosimilitud. Dicha función equivale a la probabilidad de los resultados muestrales considerando el modelo especificado.

Para los modelos logit de elección binaria la función de verosimilitud es:

$$L_t = \prod_{i=1}^n F(X_{it}, \beta)^{R_{it}} [1 - F(X_{it}, \beta)]^{1-R_{it}} = \prod_{i=1}^n \Lambda(X_{it}, \beta)^{R_{it}} [1 - \Lambda(X_{it}, \beta)]^{1-R_{it}}, \quad (2.4)$$

donde  $n$  es el tamaño muestral.

Maximizar la función de verosimilitud expresada en (2.4) equivale a la maximización del logaritmo de la misma, cuya expresión es más sencilla:

$$\ln(L_t) = \sum_{i=1}^n R_{it} \Lambda(X_{it}, \beta) + (1 - R_{it}) [1 - \Lambda(X_{it}, \beta)]. \quad (2.5)$$

La maximización de la función anterior puede realizarse por el método de Newton, cuyas iteraciones consisten en obtener:

$$\beta^{l+1} = \beta^l - H_l^{-1}l_l, \quad (2.6)$$

donde  $\beta^l$  hace referencia al vector de parámetros obtenido en la iteración  $l$ ;  $l_l$  es un vector columna de derivadas de primer orden evaluado en  $\beta^l$ , es decir, cada elemento de  $l_l$  corresponde a:

$$\frac{\partial \ln L_l}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n \left\{ R_{ii} \frac{f(X_{ii}, \beta)}{F(X_{ii}, \beta)} + (1 - R_{ii}) \frac{-f(X_{ii}, \beta)}{[1 - F(X_{ii}, \beta)]} \right\} X_{ij}, \forall j = 0, \dots, k; \quad (2.7)$$

finalmente,  $H_l$  es la matriz de segundas derivadas evaluada en  $\beta^l$ , dicha matriz toma la forma:

$$H = \frac{\partial^2 \ln L_l}{\partial \beta \partial \beta'} = \sum_{i=1}^n F(X_{ii}, \beta) [1 - F(X_{ii}, \beta)] X_{ii}' X_{ii}. \quad (2.8)$$

El método de Newton suele converger al máximo del logaritmo de la verosimilitud con muy pocas iteraciones, por lo tanto se considera un método eficiente en este sentido. Las estimaciones de los parámetros obtenidas por el método de la máxima verosimilitud cumplen las propiedades de consistencia e insesgadez en condiciones de correcta especificación.

### 2.1.2. Interpretación de los parámetros

En el modelo logit no se pueden interpretar las estimaciones de los parámetros directamente, como los efectos marginales de las variables explicativas sobre la dependiente. En este caso, la derivada de la función de distribución logística con respecto a la variable explicativa  $X_j$  es igual a:

$$P_{ii}(1 - P_{ii})\beta_j,$$

donde  $P_{ii} = \text{Prob}(R_{ii} = 1)$ . Esta derivada depende del valor de las explicativas, por ello suele calcularse en el vector de medias muestrales. Cuando las variables explicativas no son continuas es más práctico calcular la estimación de  $P_{ii}$ , antes y después del incremento unitario de la explicativa, para ver su efecto.

En la práctica es común realizar únicamente interpretaciones del signo de los parámetros estimados. De esta forma, si  $\hat{\beta}_j$  es positivo un aumento en el valor de la variable explicativa correspondiente produce un aumento en la probabilidad de renovar la póliza. Si el parámetro estimado es negativo, un aumento en la variable explicativa implicará



una reducción en la probabilidad de elegir dicha opción. Sin embargo, también es posible comparar el valor de los parámetros, alcanzando resultados como que el efecto de una variable explicativa sobre la probabilidad del suceso, en este caso la renovación de la póliza, es mayor o menor que el de otra.

En el modelo logit es frecuente utilizar, para facilitar la interpretación de los parámetros, el siguiente cociente de probabilidades:

$$\frac{\text{Prob}(R_{it} = 1)}{\text{Prob}(R_{it} = 0)} = \frac{P_{it}}{1 - P_{it}},$$

conocido como riesgo u *odds*. Para el modelo logit el cociente de probabilidades anterior genera la expresión:

$$\frac{P_{it}}{1 - P_{it}} = \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk}), \quad (2.9)$$

tomando logaritmos neperianos en ambos lados de la expresión anterior se obtiene:

$$\ln\left(\frac{P_{it}}{1 - P_{it}}\right) = \text{logit}(P_{it}) = \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \dots + \beta_k X_{itk}. \quad (2.10)$$

Al cociente entre un par de *odds* correspondientes cada uno de ellos a uno o más valores de las explicativas distintos se le denomina *odds-ratio*. A partir de estos ratios se puede medir el efecto que tiene el incremento de una unidad en una variable explicativa en la probabilidad de elegir una determinada opción. Sea  $P_{it}$  la probabilidad obtenida con un valor para la variable explicativa igual a  $X_j$  y sea  $P'_{it}$  la misma probabilidad obtenida con el valor de la explicativa  $X_j + 1$ , entonces se puede demostrar que:

$$\text{logit}(P'_{it}) = \beta_j + \text{logit}(P_{it}).$$

Además, se obtiene que:

$$\frac{P'_{it}/(1 - P'_{it})}{P_{it}/(1 - P_{it})} = e^{\beta_j},$$

donde la cantidad  $e^{\beta_j}$  coincide con el denominado *odds-ratio*. Este ratio indica el cambio relativo que experimenta el cociente de las probabilidades  $P_{it}/1 - P_{it}$ , cuando la variable  $X_j$  aumenta una unidad.

### 2.1.3. La bondad del ajuste del modelo logit

Una vez ajustado el modelo a partir de una muestra de observaciones, interesa establecer conclusiones sobre la validez del mismo a nivel poblacional. Para ello, básicamente, existen tres indicadores de la bondad del ajuste del modelo de regresión logística: la pseudo- $R^2$ , los contrastes de significación del modelo y las tablas de clasificación.

El coeficiente de determinación pseudo- $R^2$  se define como:

$$R_l^2 = \left[ 1 - \frac{\ln(L_l)}{\ln(L_{r0})} \right]. \quad (2.11)$$

En la expresión anterior aparece un cociente cuyo numerador coincide con el logaritmo de la verosimilitud estimada para el modelo completo, con todas las variables explicativas. Por lo tanto, en dicho numerador se evalúa el logaritmo de la verosimilitud en:

$$X_{it} \hat{\beta} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{it1} + \dots + \hat{\beta}_k X_{itk}$$

y, en el denominador se tiene el logaritmo de la verosimilitud del modelo restringido el cual, en este caso, no contiene ninguna variable explicativa y solo se conforma con el término independiente, es decir:

$$X_{it} \hat{\beta} = \hat{\beta}_0,$$

donde:

$$\hat{\beta}_0 = \ln \left( \frac{f}{1-f} \right),$$

siendo  $f$  la frecuencia de  $R_{it}=1$  en la muestra.

Si el coeficiente de determinación pseudo- $R^2$  se aproxima a la unidad el modelo se ajusta bien, por el contrario, si se encuentra próximo a cero se concluye que el ajuste no es bueno.

Para contrastar la significación global del conjunto de parámetros se contrasta si todos los parámetros que acompañan a las variables explicativas (excepto el término constante) son iguales a cero ( $H_0$ ) o si, al menos uno, es significativamente diferente de cero ( $H_1$ ). Para realizar el contraste se calcula el siguiente estadístico de Multiplicadores de Lagrange:

$$G_t = -2[\ln L_{t0} - \ln L_t], \quad (2.12)$$

donde los logaritmos de las verosimilitudes corresponden a los dos modelos: el completo y el restringido. Este estadístico  $G_t$  se distribuye como una  $\chi^2$  con  $k$  grados de libertad, la diferencia entre el número de parámetros del modelo inicial y el modelo restringido. Para realizar el contraste de significación global del modelo se compara el estadístico  $G_t$  con un valor teórico obtenido de las tablas  $\chi^2$  con  $k$  grados libertad, ello a un determinado nivel de significación, que suele ser  $\alpha = 0.05$ . Si el estadístico supera el valor en tablas se concluye que al menos uno de los parámetros del modelo es significativamente diferente de cero y, por tanto, al menos una de las variables explicativas tiene efecto significativo en la explicación de la probabilidad de elegir la opción señalada por  $R_{it}=1$ .

También se pueden efectuar contrastes de significación individual de los parámetros. Para ello se utiliza el estadístico de Wald que bajo la hipótesis nula de que  $\beta_j = 0$  sigue una distribución  $\chi^2$  con un grado de libertad. Este estadístico equivale a:

$$W = \frac{(\hat{\beta}_j - \beta_j)^2}{Var(\hat{\beta}_j)}. \quad (2.13)$$

Finalmente, las tablas de clasificación son útiles para evaluar la capacidad predictiva de los modelos de elección binaria. Se trata de comparar los valores observados en la variable dependiente (que son 0 o 1) con la predicción realizada a partir del modelo. Para ello se construye una tabla de doble entrada: valores observados vs. predichos. Si, por ejemplo, el valor de la variable es  $R_{it} = 1$  y la probabilidad que ajusta el modelo supera 0.5 el valor predicho es  $\hat{R}_{it} = 1$ . Igualmente, si el valor observado es 0 y la probabilidad ajustada es inferior a 0.5 la predicción también es acertada.<sup>1</sup>

**Tabla de clasificación**

		Valores Predichos	
		$P(R_{it} = 1) \geq 0.5$	$P(R_{it} = 1) < 0.5$
Valores Observados	$R_{it} = 1$		
	$R_{it} = 0$		

La capacidad predictiva del modelo se valora a partir del porcentaje de observaciones que se sitúan en las casillas que forman la diagonal principal de la tabla de clasificación, éste debe situarse próximo a 1.

<sup>1</sup> El valor limite para realizar las predicciones puede ser diferente de 0.5.

El modelo logit ajustado permitirá estimar la probabilidad de que un asegurado renueve su póliza en la misma compañía dadas sus características. Es decir, el modelo permite realizar predicciones, en el sentido de determinar la probabilidad de que una nueva observación pertenezca al grupo considerado, en este caso los asegurados más fieles.

## 2.2. El modelo de Poisson para el ajuste de la siniestralidad

El modelo de regresión de Poisson es útil cuando se desea modelizar variables discretas que recogen el número de veces que ha tenido lugar un determinado suceso, en general, datos de recuento. Por ejemplo, en este caso, se ajusta el número de siniestro declarados por el asegurado durante un período contractual o anualidad, a dicha variable se le denomina  $Sin_{it}$ . En este contexto, el trabajo de Alcañiz (1994) titulado “Modelos de Poisson generalizados con una variable de exposición al riesgo” trata de forma muy extensa el modelo de regresión de Poisson.

Al igual que sucedía con el modelo logit, se estima un modelo de Poisson distinto para cada anualidad, de ahí que de nuevo se utilice el subíndice  $t$  en la mayoría de los estadísticos que se definen en esta sección.

Si la variable aleatoria  $Sin_{it}$  se distribuye como una Poisson, su función de densidad es:

$$P(Sin_{it} = sin_{it}) = \frac{e^{-\lambda_{it}} \lambda_{it}^{sin_{it}}}{sin_{it}!} \quad sin_{it} = 0,1,2,\dots \quad i = 1,2,\dots,n, \quad (2.14)$$

donde  $sin_{it}$  es el valor que toma la variable aleatoria.

La esperanza y varianza asociadas a una distribución de Poisson coinciden:

$$E(Sin_{it}) = Var(Sin_{it}) = \lambda_{it}.$$

Cuando en las aplicaciones interesa incorporar variables exógenas cuyos valores son  $X_{ijt}} \forall j = 0,1,2,\dots,k$  que actúen como explicativas de  $Sin_{it}$ , estas variables se incorporan especificando  $\lambda_{it} = E(Sin_{it})$  según la siguiente forma funcional:

$$\lambda_{it} = \exp(X_{it} \beta), \quad (2.15)$$

donde  $X_{it} = (1, X_{it1}, \dots, X_{itk})'$  y  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)'$  es un vector de parámetros de dimensión  $k + 1$ .

La forma funcional expresada en (2.15) asegura que  $\lambda_i > 0$ . De este modo, se establece la distribución de Poisson para la variable dependiente condicionada a las variables exógenas que se representa como:

$$\begin{aligned} \text{Sin}_{it}|X_{it} &\sim \text{Pois}(\lambda_{it}) \\ \lambda_{it} &= E[\text{Sin}_{it}|X_{it}] = \exp(X_{it}\beta). \end{aligned} \quad (2.16)$$

El condicionado a  $X_{it}$  que aparece en la ecuación anterior se da por supuesto y se omite en la notación posterior.

El modelo de Poisson también se estima mediante el método de máxima verosimilitud y el algoritmo de Newton es apropiado para obtener el vector de parámetros estimados que maximizan la verosimilitud.

### 2.2.1. Interpretación de los parámetros en el modelo de Poisson

Al igual que sucedía en el modelo logit, los parámetros en el modelo de Poisson tampoco pueden interpretarse como efectos marginales de las explicativas sobre la dependiente. Nuevamente pueden interpretarse los signos de los parámetros y los cocientes entre ellos. Los efectos marginales equivalen a:

$$\frac{\partial E[\text{Sin}_{it}|X_{it}]}{\partial X_j} = \exp(X_{it}\beta)\beta_j. \quad (2.17)$$

La derivada anterior muestra como la esperanza condicionada es estrictamente monótona, creciente o decreciente, en función del signo del parámetro.

Por otro lado, la forma exponencial da lugar a que la variación de  $X_{it}\beta$  necesaria para conseguir que un cambio porcentual dado en  $E[\text{Sin}_{it}|X_{it}]$  se mantenga constante. Los parámetros pueden ser interpretados como semi-elasticidades, pues  $\beta_j$  indica el cambio proporcional en la media condicionada, cuando  $X_j$  se modifica en una unidad.

### 2.2.2. Restricciones asociadas al modelo de Poisson

En la práctica, el modelo de regresión de Poisson es restrictivo en dos sentidos: independencia de los sucesos que se cuentan en los distintos periodos temporales e igualdad entre esperanza y varianza, esta última propiedad se denomina equidispersión.

#### a. Independencia en el modelo de Poisson

El modelo de regresión de Poisson se basa en la hipótesis de que los sucesos que se cuentan ocurren independientemente a lo largo del tiempo. Esta hipótesis puede no cumplirse por diversas circunstancias. Puede haber una forma de dependencia dinámica entre la ocurrencia de sucesivos acontecimientos. Por ejemplo, en el caso de la variable número de siniestros en el período  $t$  se plantea que la ocurrencia previa de un siniestro puede incidir sobre la probabilidad de sucesivas ocurrencias. Este fenómeno se denomina *contagio*. Se denomina contagio positivo cuando la ocurrencia de un suceso incrementa la probabilidad de sucesivos acontecimientos. En el caso opuesto, se habla de contagio negativo. En estos casos se precisa para la modelización del número de sucesos una distribución que contemple este contagio.

Es preciso no confundir el fenómeno de contagio con la situación en que los sucesos anteriores den a conocer la probabilidad de que tenga lugar uno nuevo. En este caso los sucesos pasados no tienen influencia en la probabilidad de otro nuevo, únicamente proporcionan información acerca de ella. Esta circunstancia se denomina contagio espurio o aparente.

En la práctica, los fenómenos de contagio resultan conflictivos. Bates y Neyman (1951) demuestran que, si sólo se dispone de datos de corte transversal, resulta imposible discriminar entre contagio verdadero y contagio aparente: la distribución de la variable aleatoria (estática) que cuenta el número de sucesos no es lo suficientemente informativa acerca del proceso estocástico subyacente. Como señala Winkelmann (1995), este teorema de imposibilidad da lugar a uno de los principales dilemas en la modelización de datos relativos a frecuencias absolutas de sucesos.

Otra situación similar a la de contagio son los llamados *spells models*, en los que los sucesos ocurren en cluster y son independientes, esta situación es la que suele reflejarse cuando se trata con la variable número de siniestros por anualidad en una cartera de asegurados.

b. Equidispersión

La hipótesis de que la esperanza y varianza condicionadas son iguales (equidispersión) puede ser también excesivamente restrictiva, ya que puede existir sobredispersión (varianza superior a la esperanza) que caracteriza a muchas bases de datos. En la práctica conviene contrastar esta restricción del modelo de Poisson y relajarla si es preciso. La imposición inadecuada de esta restricción produce infravaloración de las estimaciones de los errores estándar de los estimadores de  $\beta$ , que conducirá a considerar como significativos parámetros que en realidad no lo son. También puede producirse el fenómeno contrario, donde la varianza será inferior a la media.

### 2.2.3. Errores de especificación en el modelo de Poisson

Cuando al modelizar una variable se observa un ajuste deficiente del modelo de Poisson, será necesario plantearse si la especificación utilizada es correcta. No será, en general, suficiente una observación de la significación de las variables, pues ésta puede ser engañosa si el modelo está mal especificado.

Una mala especificación del modelo de Poisson estará motivada fundamentalmente por la violación de alguna de las hipótesis básicas: distribución condicionada de  $Y_{it}$  de tipo Poisson, especificación de la esperanza condicionada o independencia de las observaciones. Con frecuencia, la mala especificación es consecuencia de la violación simultánea de varias de estas hipótesis. La estrecha relación que existe entre la distribución, la esperanza y la varianza condicionadas es un rasgo típico del modelo de regresión de Poisson: la necesaria igualdad entre esperanza y varianza condicionadas resta un grado de libertad al problema, si se compara, por ejemplo, con el modelo de regresión lineal. Así, valores de la varianza condicionada diferentes de la media implican violaciones de la distribución.

La mala especificación puede ser consecuencia de una heterogeneidad de los datos ajena a las restricciones que impone el modelo de Poisson. El problema más frecuente en las aplicaciones es la sobredispersión: el valor de la varianza excede al de la esperanza, ambos condicionados a los valores de las explicativas. En este caso, podrán encontrarse modelos mixtos derivados del modelo básico de Poisson que, posiblemente, conducirán a especificaciones correctas, un ejemplo de modelo mixto es el binomial negativo.

Si se trata de un problema de dependencia entre el número de siniestros sucesivos de un individuo, la verificación de esta hipótesis requiere disponer de datos de panel, que permitan conocer en qué momento en concreto se ha sufrido el siniestro.

A continuación, se describen las dificultades que surgen de la incorrecta especificación de la esperanza condicionada y de la violación del supuesto de distribución de Poisson de la variable endógena condicionada a las explicativas.

a. Especificación incorrecta de la esperanza condicionada

Recordemos que la esperanza condicionada de la variable número de siniestros se especifica, en el modelo de regresión de Poisson, como:

$$\lambda_{it} = E[\text{Sin}_{it} | X_{it}] = \exp(X_{it} \beta).$$

La mala especificación puede venir motivada por alguna de las siguientes circunstancias:

- Omisión de variables explicativas relevantes.
- Interacción no lineal entre los parámetros del modelo y los regresores.
- Relación entre regresores y esperanza mal especificada, i.e., diferente del tipo logarítmico.

Estas circunstancias afectan a la mayoría de los modelos de regresión, y no únicamente al caso que nos ocupa.

Un problema específico de los modelos para variables que cuentan el número de veces que ha tenido lugar un determinado suceso, como por ejemplo un siniestro, surge de la presencia de un factor que no siempre es tenido en cuenta: el diverso grado de exposición al riesgo que puede caracterizar a los distintos individuos. La no consideración explícita de este factor, se traduce en la suposición de que todos los individuos están idénticamente expuestos al riesgo. Esta circunstancia no corresponde a la realidad en muchos casos, puede considerarse el hecho de que, para algunas pólizas, el periodo contractual sea inferior al año.

Ciertamente, será necesario modificar la especificación, pero el problema puede resolverse sin tener que renunciar a la utilización de un modelo de Poisson. Cuanto mayor sea la exposición al riesgo representada por la variable  $t_i$ , que en este caso equivale al tiempo, mayor será el número esperado de incidentes, es decir, la esperanza condicionada de la variable dependiente será proporcional al tiempo  $t_i$  de exposición:



$$E[\text{Sin}_{it}|X_{it}, t_i] = t_i \lambda_{it} = t_i \exp(X_{it} \beta).$$

El término  $t_i$  puede ser incluido en la forma funcional característica del modelo de Poisson, mediante una transformación logarítmica:

$$E[\text{Sin}_{it}|X_{it}, t_i] = \exp(X_{it} \beta + \ln(t_i)).$$

De este modo, los modelos de regresión de Poisson son aptos para incorporar un factor de exposición al riesgo, imprescindible en la modelización de procesos que presentan diversa intensidad para cada individuo.

#### b. Sobredispersión

La presencia de sobredispersión en los datos conlleva la violación de la hipótesis distribucional:  $\text{Sin}_{it}|X_{it} \sim \text{Pois}(\lambda_{it})$ , ya que una variable con una distribución de Poisson será siempre equidispersa.

Una posible fuente de sobredispersión es la de contagio positivo, el contagio negativo produce infradispersión (varianza menor que la esperanza). En el caso del contagio positivo, además de romperse la hipótesis distribucional, se infringe también el supuesto de independencia.

La sobredispersión puede también estar causada por una heterogeneidad no observada, es decir, no recogida por ninguna de las variables explicativas que hayan sido incorporadas al modelo. La presencia de esta heterogeneidad puede ser debida, principalmente, a dos causas: omisión de variables explicativas o aleatoriedad intrínseca presente en el modelo.

En ambos casos, el modelo reclama la presencia de más grados de libertad. Como se ha dicho con anterioridad, conviene, entonces, adoptar un modelo de Poisson compuesto o mixto, tal como el binomial negativo u otros.

#### 2.2.4. La bondad del ajuste del modelo de Poisson

Tradicionalmente, la bondad del ajuste consiste en comparar la distribución de frecuencias observadas con la distribución teórica resultado de la aplicación del modelo, para lo cual puede utilizarse el estadístico  $\chi^2$ . Aunque existen otros procedimientos más

adecuados para medir la bondad del ajuste cuando la variable dependiente es discreta no-negativa.

Los estadísticos más conocidos para medir la bondad del ajuste, que se exponen a continuación, son válidos en general para cualquier modelo lineal generalizado, como también lo era el logit, descrito en la sección 2.1.. Estos estadísticos son: la  $P$  de Pearson y la deviance ( $D$ ), ambos se describen a continuación.

a. El estadístico  $P$  de Pearson

Un modo de valorar la bondad del ajuste para el modelo de Poisson es a través del estadístico de Pearson, que equivale a:

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{(\text{sin}_{it} - \hat{\lambda}_{it})^2}{v(X_{it}, \hat{\beta})}, \quad (2.18)$$

donde  $\text{sin}_{it}$  representa los valores que toma la variable aleatoria  $\text{Sin}_{it}$ ,  $\hat{\lambda}_{it} = \exp(X_{it}\hat{\beta})$ .

y  $v(X_{it}, \hat{\beta}) = \hat{V}ar(\text{Sin}_{it}|X_{it})$ .

El estadístico de Pearson es la suma de cuadrados de los residuos estandarizados, definidos como:<sup>2</sup>

$$r_i = \frac{\text{sin}_{it} - \hat{\lambda}_{it}}{s_{it}} \quad (2.19)$$

donde  $s_{it}$  es la desviación típica estimada del error  $e_{it} = \text{sin}_{it} - \hat{\lambda}_{it}$ .

La distribución exacta de  $P$  sólo es conocida en algunos casos. Así, si se trata de un modelo lineal-normal,  $P$  se distribuye como una  $\chi^2$  con  $n - k$  grados de libertad, cuando el modelo está bien especificado. Para otras distribuciones, los resultados son asintóticos. De este modo, podrá aplicarse a un modelo de Poisson o binomial negativo siempre que el número de datos sea lo suficientemente grande y el ajuste es correcto, en estos casos  $P$  tomará un valor cercano a  $n - k$ , que es el valor esperado para una distribución  $\chi^2$  con  $n - k$  grados de libertad.

Por otra parte, si el número de datos es pequeño, la distribución de  $P$  es desconocida, de modo que no es posible interpretar el resultado que se obtenga. A pesar de esto,  $P$  se utiliza con frecuencia como indicador cualitativo de la bondad del ajuste, pues su

definición facilita una valoración intuitiva. Será conveniente en estos casos, utilizar algún otro estadístico que proporcione una información más segura.

b. Desviación

Un modo de verificar si un modelo es adecuado a un conjunto de datos se fundamenta en la comparación entre la función de verosimilitud del modelo de interés y la función de verosimilitud del modelo maximal saturado. Este modelo auxiliar tiene las siguientes propiedades:

1. Es un modelo lineal generalizado que utiliza la misma distribución que el modelo de interés (ambas son normales, o de Poisson, etc).
2. Tiene la misma función de ligadura en términos de esperanza y regresores que el modelo en estudio.
3. Su número de parámetros es igual al número total de observaciones  $n$ .

Un modelo saturado siempre proporciona una descripción completa de los datos, es decir, sus predicciones son exactas ( $\hat{\lambda}_{it} = \text{sin}_{it}$ ). Sin embargo, este modelo no es informativo, no resume los datos simplemente los reitera.

Considérese ahora las funciones de verosimilitud antes de tomar logaritmos del modelo de interés y del modelo maximal, evaluadas con los respectivos estimadores máximo verosímiles,  $\hat{\beta}_l$  y  $\hat{\beta}_m$ , denotadas por  $L_l$  y  $L_m$ . Si el modelo de interés describe los datos correctamente  $L_l$  deberá aproximarse a  $L_m$ . En caso contrario, la primera tomará un valor mucho menor que la segunda. Para comparar ambas verosimilitudes se sugiere el uso de un estadístico de razón de verosimilitud:

$$\delta = \frac{L_m}{L_l}, \quad (2.20)$$

como medida de bondad del ajuste. El logaritmo de la expresión anterior equivale a:

$$\ln \delta = \log(L_m) - \log(L_l),$$

valores altos de este estadístico conducen a rechazar el modelo estimado, pues permiten concluir que es poco explicativo.

El estadístico de razón de verosimilitud generalizado, se define entonces como:

$$D = 2 \ln \delta, \quad (2.21)$$

---

<sup>2</sup> Véase Dobson (1999).

Nelder y Wedderburn (1972) denominan desviación (deviance) a este estadístico y Dobson (1999) demuestra que la distribución asintótica de  $D$  se aproxima a una  $\chi^2$  con  $n - k$  grados de libertad, si el modelo es correcto.

En el caso del modelo de Poisson, es posible calcular  $D$  a partir de los datos y de las predicciones que proporciona el modelo, sin necesidad de disponer de las funciones de verosimilitud.

El logaritmo de la función de verosimilitud del modelo de Poisson es igual a:

$$\log(L_t) = -\sum_{i=1}^n \hat{\lambda}_{it} + \sum_{i=1}^n \sin_{it} \ln(\hat{\lambda}_{it}) - \sum_{i=1}^n \ln(\sin_{it}!), \quad (2.22)$$

Por otro lado, para el modelo saturado se verifica que  $\hat{\lambda}_{it} = \sin_{it}, \forall i = 1, \dots, n$ , ya que las predicciones que proporciona son perfectas. Entonces, el logaritmo de la función de verosimilitud es:

$$\log(L_{tm}) = -\sum_{i=1}^n \sin_{it} + \sum_{i=1}^n \sin_{it} \ln(\sin_{it}) - \sum_{i=1}^n \ln(\sin_{it}!). \quad (2.23)$$

A partir de las expresiones (2.22) y (2.23) se obtiene que la  $D$  para el modelo de Poisson se expresa como:

$$D = 2 \sum_{i=1}^n \sin_{it} \ln(\sin_{it} / \hat{\lambda}_{it}) - (\sin_{it} - \hat{\lambda}_{it}). \quad (2.24)$$

Si se incluye un término constante en el modelo, se cumple que  $\sum (y_i - \hat{y}_i) = 0$ . Entonces, la desviación  $D$  suele conocerse como estadístico  $G^2$  (Bishop, Fienberg y Holland, 1975), y queda definida como:

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^n \sin_{it} \ln(\sin y_{it} / \hat{\lambda}_{it}). \quad (2.25)$$

Si el modelo está correctamente especificado, el valor esperado de  $G^2$  es  $n - k$  y, al igual que para el estadístico  $P$  de Pearson, si el número de observaciones es pequeño debe ser interpretado sólo de forma intuitiva.

### **2.3. El software informático utilizado**

Finalmente, para obtener los resultados de los modelos descritos en este capítulo, los cuales se proponen para predecir y determinar las causas de la renovación de las pólizas y de la siniestralidad, se utilizó el paquete estadísticos SAS versión 8.2.

## **Capítulo 3**

### **La base de datos**

A continuación, se detalla cómo se ha diseñado la base de datos de cartera y expedientes utilizada en la primera parte del análisis empírico que se presenta en capítulos posteriores. En el primer epígrafe, se especificarán tanto el origen como la magnitud de la misma. Por otra parte, el carácter dinámico de la base se tratará en el segundo apartado. En el tercer epígrafe se presentan los estadísticos descriptivos básicos asociados a las variables que intervendrán en los posteriores análisis sobre la fidelidad y el valor de los asegurados. Finalmente, en la cuarta sección se muestran los resultados de un primer análisis empírico de los indicadores de valor y de fidelidad, los cuales se representan de forma conjunta en lo que se ha denominado matriz valor-fidelidad.

#### **3.1. Origen y magnitud de la base de datos**

Los datos disponibles permiten seguir la evolución de una cartera durante un período de diez años, desde 1991 a 2000. En el presente trabajo, la información sobre la siniestralidad en el año 2001 se ha descartado debido a la existencia de un importante número de expedientes cuyas anualidades estaban incompletas. Esta falta de información provocaría un sesgo relevante en la medida de la siniestralidad en este último año; por este motivo tampoco se ha incluido la información referente a la cartera en el año 2000.

El número de pólizas contratadas en la compañía a lo largo del periodo analizado oscila entre el millón y los tres millones. Debido a la magnitud de la cartera se decidió utilizar una muestra de la misma que fuera lo suficientemente grande como para asegurar la representatividad de la cartera. Por tanto, los análisis presentados posteriormente en este trabajo se han obtenido con una muestra extraída de la base de datos original. Para ello,

en un primer paso se seleccionaron, de manera aleatoria, el 10% de los asegurados en el año 1991, respetando, en este porcentaje, la proporción de altas, bajas y renovaciones de las pólizas que integraban la cartera en dicho año. Posteriormente, en un segundo paso, para los años posteriores (desde 1992 hasta 2000) se mantuvieron en la muestra aquellos asegurados que renovaban su póliza. Para representar el flujo de entradas y salidas de la cartera, cada año se añadía el 10% de los nuevos asegurados, es decir, los que contrataban su póliza por primera vez en la compañía.

Debido a la enorme cantidad de información con la que se podía trabajar, se decidió que lo mejor era empezar estudiando el valor y la fidelidad de un determinado tipo de vehículos. En concreto se seleccionaron únicamente aquellas pólizas que hacían referencia a turismos y vehículos todo terreno de uso privado o comercial. Aún así, el número de casos con el que se trabajó era de una dimensión considerable ya que oscila de 141497 pólizas en 1991 a 287173 en el año 2000. Se ha trabajado con un total de 454846 pólizas diferentes.<sup>1</sup>

Por tanto, los casos analizados representan pólizas de seguros de automóvil durante el período transcurrido desde 1991 hasta 2000. Así, como máximo se podrá analizar cada una de las pólizas durante diez años consecutivos.

El panel de datos obtenido tiene la característica de ser un panel abierto, es decir, que las pólizas que figuran año tras año no son exactamente las mismas debido a los flujos de cancelaciones y nuevas contrataciones. Con el objetivo de observar mejor los cambios producidos dentro del panel de datos y poder detectar las características del asegurado, del vehículo o de la propia póliza que influyen en la decisión de renovación y afectan al valor del asegurado, se procedió a analizar todas las variables que se utilizarán posteriormente así como otras que pueden ayudar a interpretar mejor los resultados. Como se verá, se ha llevado a cabo un estudio segmentado de la información en base a los asegurados que se daban de baja, los que permanecían en cartera y los que se constataban como asegurados de nueva contratación. De este modo, ha sido posible detectar cualquier interrelación posible entre los rasgos característicos estudiados (del individuo, del vehículo o de la póliza) y el principal tema de interés de este trabajo: la fidelidad del cliente. Como ya se ha mencionado con anterioridad, el primer paso para conseguir incrementar la fidelidad de un cliente es conocer su comportamiento y cuáles son las causas que le impulsan a actuar de una manera u otra. En este sentido, se presta atención a la relación que se da entre los aspectos analizados y la permanencia de los

---

<sup>1</sup> Si se suman todas las pólizas que se han seleccionado para cada periodo contractual se obtiene un total de 2245944 pólizas/año. Si ahora se eliminan las pólizas repetidas, observadas en la cartera en más de una anualidad, se obtienen 454846 pólizas distintas.

asegurados en la cartera de la compañía. Asimismo, con el fin de poder establecer algún tipo de estrategias *pull* en las políticas destinadas a la captación de clientes, también se analiza en profundidad el segmento de los nuevos asegurados.<sup>2</sup>

La presentación de los resultados se realiza atendiendo a tres criterios: a la anualidad a la que hacen referencia los datos, a la decisión que toman los asegurados al finalizar el periodo contractual (cancelar o renovar la póliza) y a la identificación de los nuevos asegurados en la anualidad vigente.

Todo este análisis descriptivo es necesario para posteriormente poder diseñar un modelo estadístico fiable que constituya una herramienta aplicable en la toma de decisiones. Es decir, desde el momento en que un individuo forma parte de la compañía, sería deseable predecir qué probabilidad tiene de cancelar su póliza y en qué momento lo hará. De esta manera, en la medida en que se trate de un asegurado que aporte una elevada rentabilidad, la compañía tendrá tiempo de emprender acciones que ayuden a que, llegado el momento, el asegurado decida renovar su póliza.

### 3.2. Carácter dinámico de la base de datos

La información que se tiene para cada póliza proviene de dos bases de datos interrelacionadas. Por un lado, la primera base de datos (*base de datos de cartera*) informa del perfil del asegurado, de las características del vehículo asegurado y de la composición de la póliza contratada. Por otro lado, la segunda base de datos (*base de datos de siniestralidad*) se refiere a toda la información relativa a la tramitación de siniestros. Es decir, para cada una de las pólizas es posible constatar el número de accidentes para cada anualidad y las indemnizaciones de daños materiales y corporales de cada uno de ellos.

En este apartado se describirán los aspectos más relevantes de la base de datos de cartera y la evolución de la misma durante el periodo estudiado. Por otra parte, en la próxima sección se tratará con la base de datos de expedientes, a partir de la cual se cuantifica la siniestralidad de la cartera.

En general, el número de pólizas de la compañía estudiada ha ido aumentando con el paso de los años. Para ilustrar este incremento la tabla 3.1. muestra para cada uno de los

---

<sup>2</sup> Las estrategias *pull* son las dirigidas al consumidor final. En este caso en concreto son las que se destinan al conjunto de individuos que posee un vehículo, ya sean éstos asegurados reales o potenciales de la compañía.



años del período comprendido entre 1991 y 2000, por columnas, cuántas pólizas hay vigentes, cuántas de nueva contratación, cuántas cancelaciones y cuántas renovaciones. Posteriormente, en la figura 3.1. se representa la evolución del cociente entre el número de nuevas pólizas y de cancelaciones. La interpretación de la tabla se basa en dos ideas fundamentales: por un lado, para cada año las pólizas de cartera deben ser el resultado de las pólizas canceladas más las renovadas ese mismo año; por otro lado, las pólizas renovadas el año precedente más las nuevas pólizas contratadas el año en curso deben asimismo dar lugar al número de pólizas en cartera en el año en curso. Por tanto, en 1994 se tenía una muestra de 218332 pólizas en cartera, de las que al final de año se renovaron 199640 y se cancelaron 18692. En 1995 se contrataron 30271 nuevas pólizas que sumadas a las renovadas al final de 1994 dan un total de 229911, que son las pólizas que se tienen en la muestra de 1995.

**Tabla 3.1.** Composición de la muestra.

Año	Cartera	Nuevos*		Cancelan*		Renuevan
		Número	%	Número	%	
1991	141497	23162	16.37	13147	9.29	128350
1992	165545	37195	22.47	13370	8.08	152175
1993	195921	43746	22.33	16018	8.18	179903
1994	218332	38429	17.60	18692	8.56	199640
1995	229911	30271	13.17	19406	8.44	210505
1996	238191	27686	11.62	19498	8.19	218693
1997	243559	24866	10.21	22263	9.14	221296
1998	255756	34460	13.47	23079	9.02	232677
1999	270059	37382	13.84	22200	8.22	247859
2000	287173	39314	13.69	30005	10.45	257168

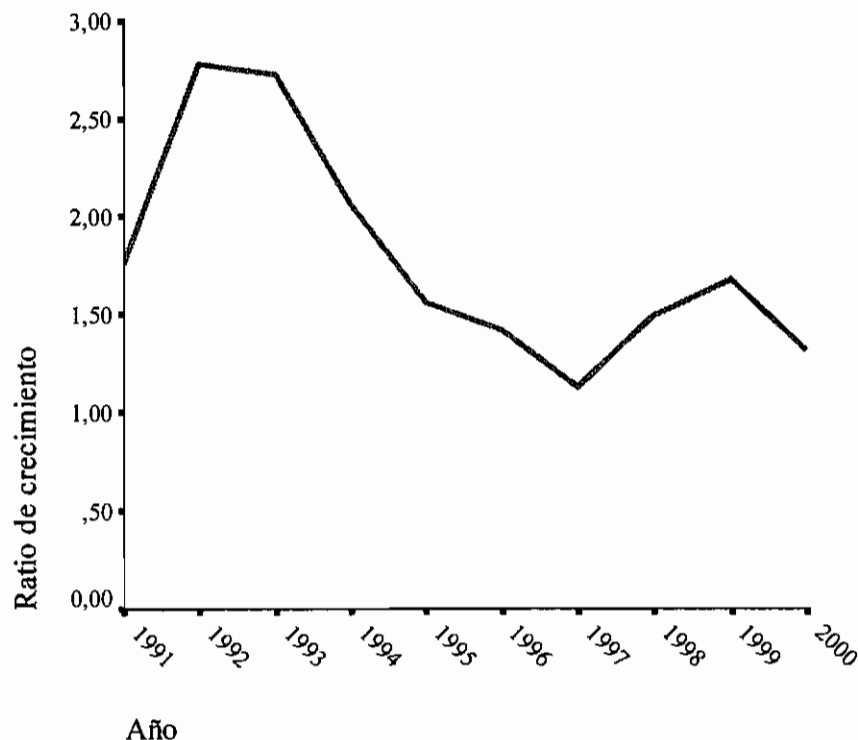
\*Porcentaje respecto al total de pólizas en cartera

En la segunda columna de la tabla 3.1 se comprueba que se ha pasado de tener una muestra de 141497 pólizas en 1991 a 287173 en 2000, lo que significa que la compañía tuvo aseguradas en el año 2000 cerca de tres millones de pólizas de seguro de automóvil (ya que los datos de la tabla sólo se refieren a la muestra) y que el número de pólizas vigentes en el 2000 es más del doble del que había en 1991. Concretamente la tasa de crecimiento en el período analizado es del 102.93%, de la cual el 62.48% se produjo entre 1991 y 1995.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Cabe aclarar que, por comodidad, aunque en realidad se esté describiendo en todo momento la muestra obtenida, se hablará de asegurados que cancelan, renuevan o que entran a formar parte de la cartera analizada.

El grupo de los nuevos asegurados está representado en la tercera columna de la tabla 3.1. Éste se caracteriza por sufrir una etapa fuertemente expansiva durante los primeros años del período analizado, desde 1991 hasta 1994, ya que la tasa de captación de clientes en esos años es superior al 15.48%, que es la tasa media de todo el período. Aunque en términos absolutos destaque que en 1993 la captación de nuevos asegurados casi se duplique respecto a 1991, es en 1992 donde la tasa de captación es mayor, alcanzando el 22.47%. Desde 1995 hasta 1997 se detecta un decremento en la contratación de nuevas pólizas, a pesar del incremento de matriculaciones de turismos registrado por la *Dirección General de Tráfico*.

**Figura 3.1.** Cociente entre el número de nuevos asegurados y el de pólizas canceladas.



Por otra parte, si se analiza, en términos absolutos, la composición de la cartera (tabla 3.1.), esta ralentización de entradas de nuevos asegurados se ve, en parte, compensada por el decrecimiento de las tasas de cancelación y, en parte, por el aumento de las tasas de renovación de las pólizas en 1995 y 1996.

En cuanto al colectivo de asegurados que cancelan su póliza, reflejado en la cuarta columna de la tabla 3.1., casi se ha triplicado desde 1991 a 2000 y el ritmo de cancelaciones medio es de un 8.76% anual. Se constata que en 1991 el número de cancelaciones fue de 13147 mientras que en el año 2000 llegaron a ser 30005. En concreto, se observa una tendencia creciente desde 1991 hasta 1998, que parece estabilizarse por el descenso de asegurados que cancelan detectado en 1999 (22200) pero

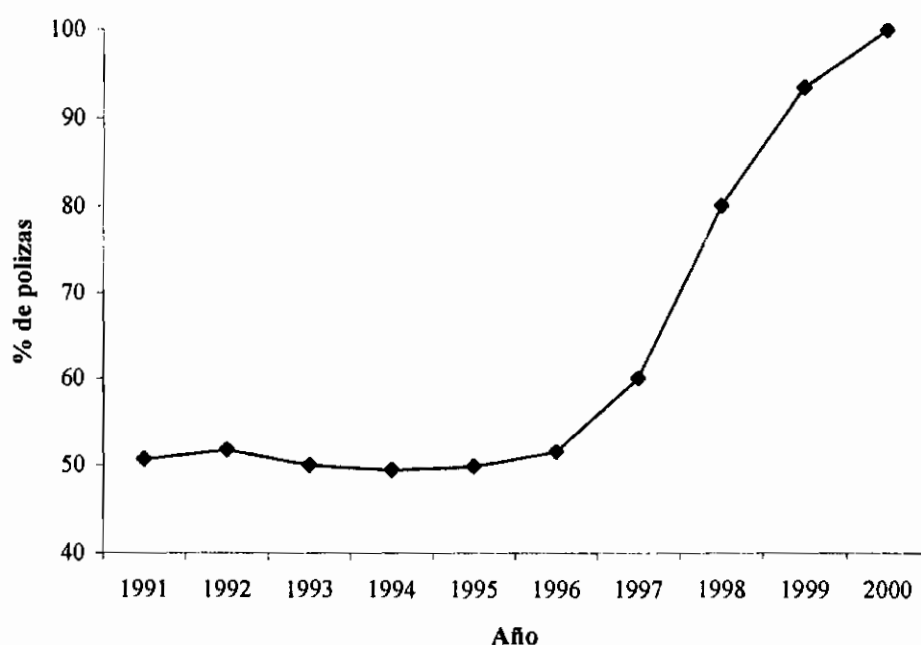
que vuelve a acelerarse en el año 2000 donde se detecta el valor más elevado de la tasa de cancelaciones, que llega a alcanzar el 10.45%.

El último grupo analizado es el de los asegurados que renuevan su póliza, mostrados en la quinta columna de la tabla 3.1. Estos describen un comportamiento similar al observado en el conjunto de las pólizas. Desde 1991 hasta 2000 el volumen de pólizas que se renuevan a final de año se incrementa considerablemente. No obstante, aunque la tasa de renovación media del período sea del 91.24% en el año 2000 ésta toma su valor mínimo, 89.55%. Como ya se había observado con la tasa de captación de clientes, en 1992 se produce también el máximo valor de la tasa de retención de clientes (91.92%), dando lugar a que en el año 1993 se produzca el máximo crecimiento de la compañía.

Tomando como referencia el último año analizado y realizando un estudio retrospectivo, se observa que de las 287173 pólizas que componen la muestra en el año 2000, sólo 80944, es decir el 28.19%, se contrataron en 1991 o antes. Esto demuestra la necesidad de fomentar la retención de los asegurados vía fidelización de los mismos.

En la figura 3.2. se representa el porcentaje de asegurados que permanecen en la cartera en el año 2000 y que contrataron su póliza en años anteriores. Por ejemplo, se observa que el 93.46% de los asegurados que acceden a la cartera en el año 1999 permanecen en el año 2000. Este porcentaje tiende a reducirse año tras año hasta el 49.42% del año 1994, posteriormente, en 1993 y 1992 incrementa levemente, para volver a reducirse en el año 1991.

**Figura 3.2.** Porcentaje de pólizas que se mantienen en el año 2000.



### **3.3. Análisis descriptivos de las variables que se diseñan a partir de los datos de cartera y expedientes de siniestros**

Las variables que se diseñan a partir de los datos de cartera y que, posteriormente, se utilizarán como explicativas de la fidelidad y del valor de los asegurados se han dividido en cuatro bloques, dependiendo de la información que contienen. Se dispone de un conjunto de variables que definen el perfil del asegurado, estas son: la antigüedad en la compañía, la antigüedad del permiso de conducir, la edad, la zona de residencia, el ámbito de residencia y el género masculino o femenino del asegurado. También, se han obtenido las variables que hacen referencia a las características del vehículo asegurado:<sup>4</sup> el tipo de vehículo, el uso privado o comercial del vehículo, la potencia y el año de fabricación. Otro bloque de variables es el relativo a las características de las pólizas, en el que se incluyen: el tipo de póliza contratada y las garantías incluidas en las pólizas. Finalmente, se obtienen las variables relativas a la siniestralidad: el número de siniestros con culpa declarados por cada uno de los asegurados en cada anualidad y el coste de los siniestros con culpa declarados por cada uno de los asegurados en cada anualidad.

En todos los casos, el análisis descriptivo de las variables se realiza para cada uno de los años que comprenden el periodo 1991-2000. Además, los resultados se obtienen para el total de la muestra y diferenciando según el asegurado renueve su póliza, la cancele o la contrate por primera vez en la compañía.

Finalmente, debe advertirse que la interpretación de los estadísticos descriptivos es intuitiva. Además, los valores medios obtenidos serán más o menos representativos de la población en función de la mayor o menor dispersión de las variables. Es decir, cuanto mayor es la dispersión, medida a partir de la desviación típica, menor será la representatividad de las medias.

#### **3.3.1. Perfil del asegurado**

A continuación, se muestran algunos estadísticos descriptivos asociados a las variables relacionadas con el perfil de los asegurados, el objeto de poder estudiar las principales características de los nuevos asegurados, de los que renuevan sus pólizas y de los que las cancelan. Es decir, se analizan uno a uno los rasgos de los asegurados con el fin de detectar las características de cada uno de estos tres colectivos, para cada uno de los años que comprenden el periodo 1991-2000.

---

<sup>4</sup> Sobre las características del vehículo, en los datos de cartera existía información relativa al peso y al valor del vehículo, sin embargo estos datos se desconocían para la gran mayoría de pólizas, con lo cual las variables peso y valor no se han podido considerar en el análisis.

En la tabla 3.2 se muestran las medias y las desviaciones típicas de la variable que mide la antigüedad del asegurado en la compañía. Posteriormente, en las tablas 3.3. y 3.4 se presentan los mismo estadísticos descriptivos para la antigüedad del permiso de conducir y la edad.

**Tabla 3.2.** Antigüedad de los asegurados en la compañía: media y desviación típica.

Año	Cartera		Nuevos		Cancelan		Renuevan	
	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.
1991	3.89	3.47	0	0	3.55	3.33	3.92	3.48
1992	3.82	3.69	0	0	3.30	3.41	3.86	3.71
1993	3.78	3.85	0	0	2.99	3.47	3.85	3.87
1994	4.01	3.97	0	0	3.05	3.50	4.10	4.00
1995	4.43	4.11	0	0	3.32	3.56	4.54	4.14
1996	4.91	4.28	0	0	3.59	3.62	5.02	4.31
1997	5.42	4.47	0	0	3.88	3.72	5.58	4.51
1998	5.71	4.76	0	0	4.34	3.99	5.84	4.80
1999	5.92	5.05	0	0	4.51	4.16	6.04	5.10
2000	6.10	5.32	0	0	4.03	4.37	6.34	5.37

De los resultados presentados en las tres últimas tablas se destaca lo siguiente:

- En la tabla 3.2. se observa que los asegurados que cancelan su póliza, en promedio, lo suelen hacer, aproximadamente, después de 3 o 4 años. También, a medida que transcurren los años, la antigüedad de los asegurados que forman la cartera aumenta, ya que, como se observa en la tabla 3.1., gran parte de ellos mantienen su póliza contratada en la misma compañía.
- La tabla 3.3. muestra como, sea cual sea el colectivo del que forma parte el asegurado, la antigüedad media del permiso de conducir no es inferior a los 12 años. Resultado que se corresponde con el hecho de que la edad media no sea inferior a los 37 años.

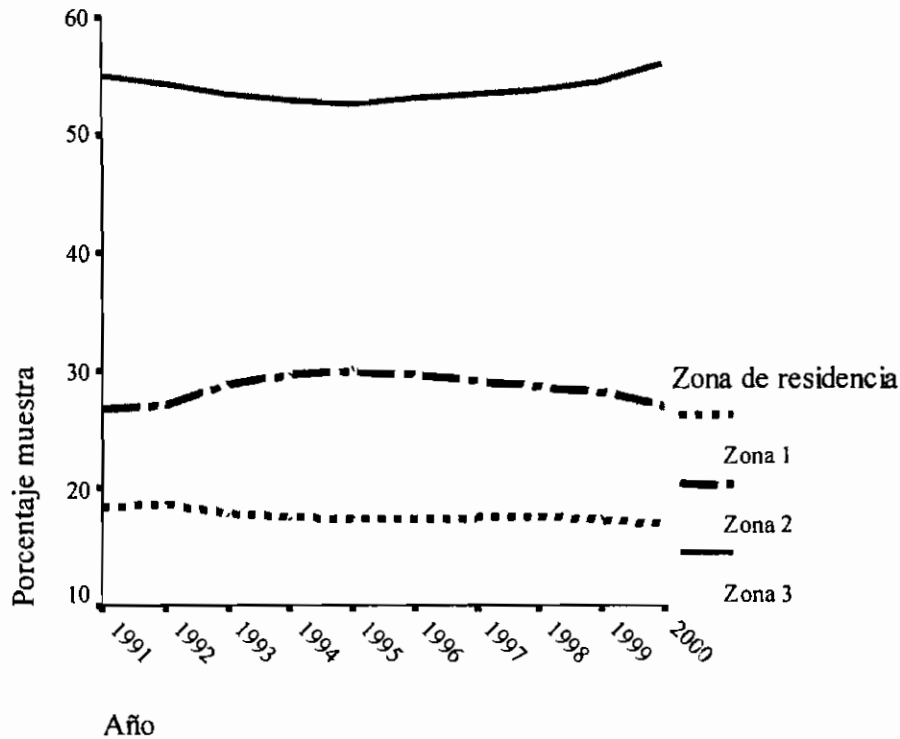
La variable que indica la zona de residencia del asegurado toma tres valores, ello atendiendo al lugar de residencia: el 1 identifica a aquellos individuos que residen en el norte de España, es decir, en Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco o Navarra; el 2 los que habitan en Cataluña o la Comunidad de Madrid y el 3 son los que viven en el resto de España. En la figura 3.3. se muestra la evolución del porcentaje de residentes en cada una de las zonas consideradas. Posteriormente, en la tabla 3.5. se apuntan los porcentajes de renovaciones y cancelaciones dentro de cada zona de residencia.

**Tabla 3.3.** Antigüedad del permiso de conducir del asegurado: media y desviación típica.

Año	Cartera		Nuevos		Cancelan		Renuevan	
	Media	Des. típ.	Media	Des. Típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.
1991	15.46	8.13	12.79	8.39	14.73	8.13	15.53	8.12
1992	15.61	8.42	13.08	8.65	14.92	8.45	15.67	8.41
1993	15.71	8.66	12.99	8.75	14.89	8.53	15.79	8.66
1994	16.02	8.85	13.34	8.93	15.36	8.81	16.08	8.86
1995	16.39	9.05	13.37	9.29	15.61	8.97	16.47	9.05
1996	16.78	9.26	13.58	9.60	15.86	9.12	16.86	9.27
1997	17.41	9.41	16.01	9.61	16.13	9.22	17.54	9.42
1998	18.42	9.44	18.29	9.52	16.94	9.29	18.57	9.44
1999	19.41	9.44	18.98	9.38	17.64	9.45	19.57	9.42
2000	20.33	9.46	19.42	9.53	19.24	9.50	20.45	9.44

**Tabla 3.4.** Edad del asegurado: media y desviación típica.

Año	Cartera		Nuevos		Cancelan		Renuevan	
	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.
1991	40.60	12.19	37.30	11.80	39.28	11.86	40.74	12.22
1992	40.60	12.30	37.54	11.89	39.38	11.90	40.71	12.33
1993	40.53	12.37	37.24	11.81	39.36	11.66	40.63	12.43
1994	40.69	12.45	37.51	11.81	39.70	11.83	40.78	12.50
1995	40.96	12.56	37.43	12.08	39.87	12.00	41.06	12.61
1996	41.21	12.68	37.50	12.14	39.86	12.02	41.33	12.73
1997	41.79	12.74	40.32	12.07	39.97	11.96	41.97	12.80
1998	42.81	12.66	42.61	11.96	40.81	12.07	43.01	12.70
1999	43.82	12.53	43.32	11.58	41.59	12.22	44.02	12.54
2000	44.73	12.41	43.73	11.67	43.46	12.17	44.88	12.43

**Figura 3.3.** Zona de residencia.

Los resultados a destacar sobre la zona de residencia de los asegurados se describen a continuación:

- En la figura 3.3. se observa como la mayor parte de los asegurados que forman la cartera residen en la zona 3 (resto de España), zona que coincide con la que engloba a la mayor parte de la población.
- En la tabla 3.5. se observa que del total de cancelaciones para cada año, el mayor porcentaje se produce en la zona 3.
- La zona en la que se producen la menor parte de las cancelaciones de pólizas es la 1.

La variable ámbito de residencia del asegurado indica si éste reside en una zona urbana o, por el contrario, lo hace en una zona que no se considera urbana. En la tabla 3.6. se muestra el reparto entre ambos ámbitos de los asegurados que representan la cartera y, dentro de estos, el de los que la abandonan, el de los que contratan su póliza por primera vez en la compañía y el de los que la renuevan. Se destaca que la distribución de los asegurados en ámbitos los urbano y no urbano es similar para las cancelaciones y para las renovaciones, esta conclusión se obtiene tras observar que las dos últimas columnas de la tabla 3.6. son muy similares.

Tabla 3.5. Zona de residencia.

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Zona 1	18.41%	18.79%	15.55%	18.71%
	Zona 2	26.69%	28.32%	32.45%	26.10%
	Zona 3	54.90%	52.89%	52.00%	55.19%
1992	Zona 1	18.63%	18.34%	16.33%	18.83%
	Zona 2	27.07%	30.40%	30.58%	26.76%
	Zona 3	54.31%	51.26%	53.10%	54.42%
1993	Zona 1	17.86%	14.49%	15.50%	18.07%
	Zona 2	28.80%	35.90%	33.61%	28.37%
	Zona 3	53.34%	49.60%	50.89%	53.56%
1994	Zona 1	17.50%	14.74%	14.97%	17.73%
	Zona 2	29.61%	35.43%	35.25%	29.08%
	Zona 3	52.90%	49.83%	49.78%	53.19%
1995	Zona 1	17.41%	15.18%	15.77%	17.56%
	Zona 2	29.98%	35.79%	35.90%	29.43%
	Zona 3	52.61%	49.03%	48.33%	53.01%
1996	Zona 1	17.32%	15.46%	13.72%	17.65%
	Zona 2	29.67%	31.44%	37.88%	28.94%
	Zona 3	53.00%	53.11%	48.39%	53.41%
1997	Zona 1	17.47%	15.85%	14.82%	17.74%
	Zona 2	29.17%	31.02%	37.25%	28.35%
	Zona 3	53.36%	53.13%	47.94%	53.91%
1998	Zona 1	17.58%	16.50%	15.56%	17.78%
	Zona 2	28.62%	30.36%	35.44%	27.94%
	Zona 3	53.81%	53.14%	49.00%	54.28%
1999	Zona 1	17.30%	14.31%	17.23%	17.31%
	Zona 2	28.19%	29.71%	35.01%	27.58%
	Zona 3	54.51%	55.98%	47.77%	55.12%
2000	Zona 1	16.94%	14.61%	13.90%	17.30%
	Zona 2	26.99%	23.24%	40.64%	25.40%
	Zona 3	56.07%	62.15%	45.46%	57.30%



Tabla 3.6. Ámbito de residencia.

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Urbano	71.20%	80.21%	71.51%	71.17%
	No urbano	28.80%	19.79%	28.49%	28.83%
1992	Urbano	73.96%	83.59%	73.49%	74.00%
	No urbano	26.04%	16.41%	26.51%	26.00%
1993	Urbano	75.88%	83.08%	77.73%	75.71%
	No urbano	24.12%	16.92%	22.27%	24.29%
1994	Urbano	74.48%	73.80%	76.68%	74.28%
	No urbano	25.52%	26.20%	23.32%	25.72%
1995	Urbano	72.12%	68.26%	73.89%	71.95%
	No urbano	27.88%	31.74%	26.11%	28.05%
1996	Urbano	69.77%	67.24%	70.33%	69.72%
	No urbano	30.23%	32.76%	29.67%	30.28%
1997	Urbano	68.61%	71.14%	67.86%	68.69%
	No urbano	31.39%	28.86%	32.14%	31.31%
1998	Urbano	67.83%	69.37%	66.76%	67.94%
	No urbano	32.17%	30.63%	33.24%	32.06%
1999	Urbano	67.13%	68.62%	66.94%	67.14%
	No urbano	32.87%	31.38%	33.06%	32.86%
2000	Urbano	65.18%	58.50%	65.47%	65.15%
	No urbano	34.82%	41.50%	34.53%	34.85%

Por último, para finalizar con aquellas variables que describen el perfil del asegurado, en la tabla 3.7. se apuntan los porcentajes de hombres y de mujeres dentro de cada uno de los colectivos de asegurados considerados: cartera, nuevos, cancelan y renuevan. Se observa como las distribuciones entre hombres y mujeres son similares para los que cancelan su póliza y los que la renuevan. De nuevo, al igual que sucedía con la tabla 3.6. correspondiente a la variable ámbito de residencia, las dos últimas columnas de la tabla 3.7. son muy similares

**Tabla 3.7. Género del asegurado.**

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Hombre	85.55%	83.79%	85.88%	85.52%
	Mujer	14.45%	16.21%	14.12%	14.48%
1992	Hombre	84.77%	83.17%	85.57%	84.70%
	Mujer	15.23%	16.83%	14.43%	15.30%
1993	Hombre	83.72%	81.33%	84.94%	83.62%
	Mujer	16.28%	18.67%	15.06%	16.38%
1994	Hombre	82.86%	80.79%	84.37%	82.72%
	Mujer	17.14%	19.21%	15.63%	17.28%
1995	Hombre	81.99%	79.52%	82.87%	81.90%
	Mujer	18.01%	20.48%	17.13%	18.10%
1996	Hombre	81.19%	79.01%	81.86%	81.13%
	Mujer	18.81%	20.99%	18.14%	18.87%
1997	Hombre	80.53%	79.18%	80.58%	80.52%
	Mujer	19.47%	20.82%	19.42%	19.48%
1998	Hombre	79.89%	78.41%	80.36%	79.84%
	Mujer	20.11%	21.59%	19.64%	20.16%
1999	Hombre	78.25%	71.62%	79.50%	78.13%
	Mujer	21.75%	28.38%	20.50%	21.87%
2000	Hombre	76.54%	70.64%	77.20%	76.46%
	Mujer	23.46%	29.36%	22.80%	23.54%

### 3.3.2. El vehículo asegurado

Por lo que respecta a las características del vehículo asegurado se han podido obtener algunas de las variables correspondientes como son el tipo de vehículo, su uso, la potencia y el año de fabricación. Sin embargo, variables como el peso y el valor del vehículo no han podido ser definidas debido a elevado número de pólizas que carecían de esta información.<sup>5</sup>

Por lo que respecta al tipo de vehículo asegurado, se han incluido solamente automóviles, tanto de uso particular como matriculados a nombre de una empresa, y, entre estos, únicamente se han seleccionado los turismos y todo terrenos hasta 9 plazas. La inclusión de todos los tipos de vehículos: motos, camiones, autobuses, etcétera, provoca un fuerte incremento de la dispersión, sobre todo por lo que respecta a la

<sup>5</sup> La información referente a la marca y modelo de vehículo no se ha considerado, ello se ha debido, por un lado, al gran número de categorías que presentaba esta variable y, por otro, a las dificultades encontradas a la hora de resumir dichas categorías, dado que se ha observado una falta de homogeneidad en las denominaciones apuntadas para los distintos vehículos.

siniestralidad y, en concreto, al coste de los siniestros. Esta elevada dispersión dificulta la modelización de las variables de interés, sean estas el valor y la fidelidad.<sup>6</sup> También, debe considerarse que los automóviles analizados representan más del 90% del total de las pólizas que forman la cartera.

La variable uso del automóvil indica si éste posee fines comerciales o, por el contrario, su uso es exclusivamente privados. Debido a que existen compañías especializadas en el seguro de grandes flotas de turismos dedicados exclusivamente al uso comercial, la presencia éstos en la muestra analizada apenas supera el 1% de la muestra. Este reducido porcentaje se muestra en la tabla 3.8., tanto para el total de la cartera como para los asegurados nuevos, los que cancelan o renuevan su póliza.

**Tabla 3.8.** Uso del vehículo.

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Privado	98.90%	98.67%	98.06%	98.99%
	Comercial	1.10%	1.33%	1.94%	1.01%
1992	Privado	98.92%	98.63%	98.11%	98.99%
	Comercial	1.08%	1.37%	1.89%	1.01%
1993	Privado	98.95%	98.74%	97.87%	99.04%
	Comercial	1.05%	1.26%	2.13%	.96%
1994	Privado	98.92%	98.37%	98.00%	99.00%
	Comercial	1.08%	1.63%	2.00%	1.00%
1995	Privado	98.90%	98.19%	97.94%	98.99%
	Comercial	1.10%	1.81%	2.06%	1.01%
1996	Privado	98.91%	98.20%	97.80%	99.01%
	Comercial	1.09%	1.80%	2.20%	.99%
1997	Privado	98.96%	98.37%	97.97%	99.05%
	Comercial	1.04%	1.63%	2.03%	.95%
1998	Privado	99.03%	98.81%	98.15%	99.11%
	Comercial	.97%	1.19%	1.85%	.89%
1999	Privado	99.02%	98.42%	98.37%	99.08%
	Comercial	.98%	1.58%	1.63%	.92%
2000	Privado	98.86%	97.49%	98.07%	98.95%
	Comercial	1.14%	2.51%	1.93%	1.05%

La variable potencia del vehículo se ha dividido en dos categorías: automóviles con menos de 90 caballos de vapor (CV) y automóviles con 90 CV o más. En la tabla 3.9. se muestran los porcentajes asociados a ambas categorías dentro de la cartera y para cada

<sup>6</sup> De todos modos, no se descarta la posibilidad de realizar el análisis presentado en capítulos

unos de los grupos de asegurados considerados. Como era de esperar, se ha producido una evolución positiva del porcentaje de automóviles con 90 CV o más, sobre todo en la columna correspondiente a nuevos asegurados.

**Tabla 3.9. Potencia del vehículo.**

<b>Año</b>		<b>Cartera</b>	<b>Nuevos</b>	<b>Cancelan</b>	<b>Renuevan</b>
1991	Hasta 89 CV	75.53%	71.95%	75.35%	75.55%
	90 CV o más	24.47%	28.05%	24.65%	24.45%
1992	Hasta 89 CV	73.29%	70.30%	73.81%	73.25%
	90 CV o más	26.71%	29.70%	26.19%	26.75%
1993	Hasta 89 CV	71.57%	70.21%	72.09%	71.53%
	90 CV o más	28.43%	29.79%	27.91%	28.47%
1994	Hasta 89 CV	70.12%	69.49%	70.09%	70.13%
	90 CV o más	29.88%	30.51%	29.91%	29.87%
1995	Hasta 89 CV	68.84%	69.35%	69.25%	68.92%
	90 CV o más	31.06%	30.65%	30.75%	31.08%
1996	Hasta 89 CV	67.75%	69.71%	68.10%	67.72%
	90 CV o más	32.25%	30.29%	31.90%	32.28%
1997	Hasta 89 CV	66.22%	67.47%	65.92%	66.26%
	90 CV o más	33.78%	32.53%	34.08%	33.74%
1998	Hasta 89 CV	63.82%	61.09%	64.65%	63.74%
	90 CV o más	36.18%	38.91%	35.35%	36.26%
1999	Hasta 89 CV	60.76%	58.74%	63.61%	60.51%
	90 CV o más	39.24%	41.26%	36.39%	39.49%
2000	Hasta 89 CV	57.41%	55.13%	60.48%	57.05%
	90 CV o más	42.59%	44.87%	39.52%	42.95%

La variable año de fabricación del automóvil se ha dividido en dos categorías: más de cinco años o en los últimos cinco años. Para cada año existe un porcentaje de pólizas en las que se desconocía el año de fabricación del vehículo. Este porcentaje de casos desconocido es elevado en el año 1991 (el 43.81% del total de la cartera), sin embargo, se reduce considerablemente a medida que transcurren los años, hasta alcanzar un valor nulo en los años 1999 y 2000.

---

posteriores para otro tipo de vehículos, por ejemplo, las motos.

Tabla 3.10. Año de fabricación del vehículo asegurado.

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Hace más de cinco años	29.42%	23.07%	30.57%	29.30%
	En los últimos cinco años	26.77%	36.32%	18.08%	27.67%
	Desconocido	43.81%	40.61%	51.35%	43.03%
1992	Hace más de cinco años	53.45%	39.00%	46.03%	54.10%
	En los últimos cinco años	41.65%	50.37%	24.62%	43.14%
	Desconocido	4.90%	10.43%	29.35%	2.76%
1993	Hace más de cinco años	54.81%	36.52%	63.59%	54.02%
	En los últimos cinco años	39.89%	43.03%	30.33%	40.74%
	Desconocido	5.30%	20.45%	6.08%	5.24%
1994	Hace más de cinco años	63.93%	50.84%	67.99%	63.55%
	En los últimos cinco años	29.58%	36.29%	21.96%	30.29%
	Desconocido	6.49%	12.87%	10.05%	6.16%
1995	Hace más de cinco años	59.26%	51.93%	65.04%	58.74%
	En los últimos cinco años	34.74%	41.19%	26.08%	35.53%
	Desconocido	6.00%	6.88%	8.88%	5.73%
1996	Hace más de cinco años	64.77%	59.04%	70.60%	64.25%
	En los últimos cinco años	34.97%	40.47%	27.02%	35.68%
	Desconocido	.26%	.49%	2.38%	.07%
1997	Hace más de cinco años	68.36%	60.95%	72.96%	67.90%
	En los últimos cinco años	31.59%	38.70%	26.98%	32.05%
	Desconocido	.05%	.35%	.06%	.05%
1998	Hace más de cinco años	67.82%	52.89%	74.09%	67.20%
	En los últimos cinco años	32.14%	46.89%	25.87%	32.76%
	Desconocido	.04%	.22%	.04%	.04%
1999	Hace más de cinco años	65.43%	52.13%	74.92%	64.55%
	En los últimos cinco años	34.57%	47.87%	25.08%	35.45%
	Desconocido	.00%	.00%	.00%	.00%
2000	Hace más de cinco años	62.25%	49.64%	68.09%	61.57%
	En los últimos cinco años	37.75%	50.35%	31.91%	38.43%
	Desconocido	.00%	.00%	.00%	.00%

### 3.3.3. La póliza contratada

En general, en España y en la mayoría de los países europeos, la ley establece que todo vehículo debe tener contratado un seguro obligatorio de automóvil para poder circular por todo el ámbito nacional, sin embargo, no especifica nada respecto al resto de coberturas que es posible contratar. En este sentido, las compañías de seguros ofrecen

una serie de pólizas básicas, denominadas también seguros a terceros, que incluyen varios paquetes de garantías y entre las que todo nuevo asegurado puede escoger.

Por otra parte, las aseguradoras también ofrecen una serie de garantías adicionales que pueden ser escogidas libremente por el tomador y que dan lugar a las conocidas pólizas de seguro a terceros más complementos. Aunque cada compañía ofrece como garantías complementarias las coberturas que cree convenientes, se considera que una póliza es a terceros más complementos si incluye alguna de las tres garantías siguientes: incendio, lunas y robo. Finalmente, existen los seguros a todo riesgo que incluyen la cobertura de los daños propios del vehículo y que, normalmente, ofrecen la posibilidad de contratar una franquicia. Además, las compañías también pueden ofrecer otras garantías exclusivamente diseñadas para las pólizas a todo riesgo y a terceros más complementos.

En particular, para la cartera estudiada, en la tabla 3.11. se describen los tipos de pólizas que se analizan. Apuntar que algunas de las garantías citadas pueden estar ligadas a la cartera analizada y, posiblemente, si se analizaran carteras de distintas compañías, la oferta de garantías sería distinta.

**Tabla 3.11.** Coberturas incluidas en cada tipo de póliza contratada.

Tipo de póliza	Coberturas incluidas
Terceros	Suscripción obligatoria Responsabilidad civil Ocupantes (conductor) Asistencia Reclamación de daños
Terceros más complementarios	Rotura de lunas Incendio Robo Defensa en multas Retirada permiso conducción Préstamo reparación (susc. voluntaria) Limpieza del vehículo por transporte de heridos (susc. voluntaria)
Todo riesgo	Daños propios Inmovilización del vehículo Franquicia

En la tabla 3.12a. se apuntan los porcentajes de pólizas según su tipo, los cuales se representan en la figura 3.4. Posteriormente, en la tabla 3.12b., para las pólizas a todo riesgo, se muestra el porcentaje con o sin franquicia. En general, se observa una tendencia positiva del porcentaje asociado a terceros + complementos. El porcentaje de

pólizas a terceros se mantiene estable hasta el año 1997, en el que comienza su ascenso. Por el contrario, el porcentaje de pólizas a terceros disminuye año tras año.

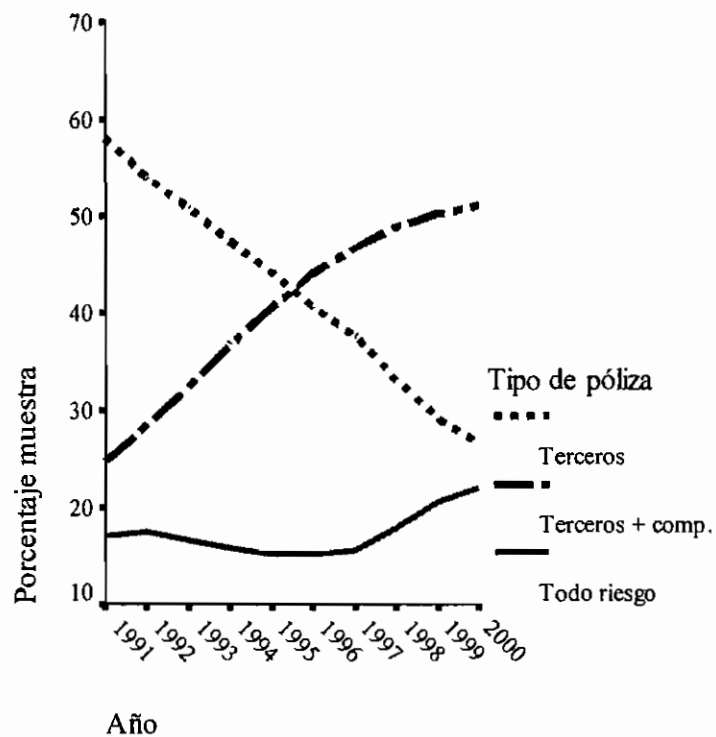
**Tabla 3.12a.** Tipo de póliza contratada.

<b>Año</b>		<b>Cartera</b>	<b>Nuevos</b>	<b>Cancelan</b>	<b>Renuevan</b>
1991	Terceros	58.02%	52.79%	66.67%	57.13%
	Terceros + complementos	24.81%	28.60%	17.38%	25.58%
	Todo riesgo	17.17%	18.61%	15.95%	17.29%
1992	Terceros	53.95%	50.67%	64.69%	53.00%
	Terceros + complementos	28.49%	30.42%	20.35%	29.21%
	Todo riesgo	17.56%	18.91%	14.96%	17.79%
1993	Terceros	50.87%	48.82%	61.69%	49.91%
	Terceros + complementos	32.43%	34.97%	22.39%	33.32%
	Todo riesgo	16.70%	16.21%	15.92%	16.77%
1994	Terceros	47.37%	46.10%	59.06%	46.28%
	Terceros + complementos	36.78%	39.52%	25.68%	37.82%
	Todo riesgo	15.85%	14.38%	15.26%	15.90%
1995	Terceros	44.15%	42.65%	55.86%	43.07%
	Terceros + complementos	40.59%	43.73%	29.62%	41.60%
	Todo riesgo	15.26%	13.62%	14.52%	15.33%
1996	Terceros	40.70%	39.45%	51.08%	39.78%
	Terceros + complementos	44.11%	47.24%	34.26%	44.99%
	Todo riesgo	15.19%	13.31%	14.66%	15.23%
1997	Terceros	37.66%	37.98%	44.85%	36.94%
	Terceros + complementos	46.69%	47.00%	38.90%	47.47%
	Todo riesgo	15.65%	15.02%	16.25%	15.59%
1998	Terceros	33.20%	25.28%	41.36%	32.39%
	Terceros + complementos	48.91%	50.25%	42.68%	49.53%
	Todo riesgo	17.89%	24.47%	15.96%	18.08%
1999	Terceros	29.18%	25.31%	38.34%	28.36%
	Terceros + complementos	50.24%	50.98%	46.25%	50.60%
	Todo riesgo	20.58%	23.71%	15.41%	21.04%
2000	Terceros	26.75%	28.26%	33.78%	25.92%
	Terceros + complementos	51.10%	50.30%	46.52%	51.64%
	Todo riesgo	22.15%	21.44%	19.70%	22.44%

Tabla 3.12b. Franquicia.

Año		Cartera	Nuevos	Cancelan	Renuevan
1991	Contratada	20.85%	14.48%	19.22%	21.01%
	No contratada	79.15%	85.52%	80.78%	78.99%
1992	Contratada	18.63%	13.18%	19.55%	18.56%
	No contratada	81.37%	86.82%	80.45%	81.44%
1993	Contratada	19.04%	16.86%	13.73%	19.49%
	No contratada	80.96%	83.14%	86.27%	80.51%
1994	Contratada	22.33%	26.31%	14.94%	22.99%
	No contratada	77.67%	73.69%	85.06%	77.01%
1995	Contratada	26.45%	31.55%	20.62%	26.96%
	No contratada	73.55%	68.45%	79.38%	73.04%
1996	Contratada	30.28%	33.98%	23.78%	30.84%
	No contratada	69.72%	66.02%	76.22%	69.16%
1997	Contratada	33.08%	34.88%	25.77%	33.85%
	No contratada	66.92%	65.12%	74.23%	66.15%
1998	Contratada	32.26%	24.63%	29.27%	32.52%
	No contratada	67.74%	75.37%	70.73%	67.48%
1999	Contratada	31.71%	28.85%	31.70%	31.71%
	No contratada	68.29%	71.15%	68.30%	68.29%
2000	Contratada	33.08%	36.03%	26.71%	33.73%
	No contratada	66.92%	63.97%	73.29%	66.27%

Figura 3.4. Tipo de póliza contratada.





### 3.3.4. La siniestralidad

Para configurar la base de datos de la cartera de asegurados se ha tenido en cuenta el año de la fecha de efecto de la póliza. Es decir, se ha considerado que un asegurado formaba parte de la cartera de un periodo contractual cuando éste contrataba o renovaba su póliza en cualquier momento comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año natural al que se refiere la anualidad en curso. En este contexto, la contabilización de los accidentes sufridos por los asegurados requirió no sólo tener en cuenta la fecha de ocurrencia del siniestro, sino también observar cuáles eran las fechas de efecto y de vencimiento de la póliza asociada al siniestro. Para cada anualidad, se contabilizaron aquellos siniestros que ocurrían dentro del periodo de vigencia de las pólizas contratadas o renovadas en el transcurso del año correspondiente.

En la tabla 3.13. se presenta la media y la desviación típica de la variable número de siniestros, para cada periodo contractual y en función de si el asegurado renueva, cancela o contrata una póliza. Se destaca el hecho de que la menor siniestralidad media está asociada al grupo de los asegurados que cancelan su póliza. Este resultado podría confirmar la idea de que, cuando el asegurado declara siniestros en el periodo vigente, es difícil que cambie de compañía, a no ser que se vea obligado a hacerlo.

**Tabla 3.13.** Descriptivos de la variable número de siniestros.

Año	Cartera		Nuevos		Cancelan		Renuevan	
	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.	Media	Des. típ.
1991	.10007	.33948	.14593	.41769	.05431	.25476	.10476	.34665
1992	.09614	.33157	.13445	.39668	.05430	.26298	.09982	.33668
1993	.09324	.32735	.12991	.38939	.05712	.26334	.09645	.33226
1994	.09279	.33158	.13092	.39869	.05098	.25130	.09671	.33785
1995	.09492	.33771	.14707	.43017	.04560	.24708	.09947	.34451
1996	.09630	.33509	.15029	.42877	.04534	.24932	.10084	.34132
1997	.09676	.33612	.15306	.43760	.03760	.21754	.10271	.34524
1998	.09020	.31921	.13215	.39711	.04316	.23486	.09486	.32602
1999	.08539	.30723	.11923	.36863	.03991	.22688	.08946	.31310
2000	.08199	.30011	.11617	.36378	.05742	.25909	.08485	.30440

También, en la tabla 3.14. se detallan las frecuencias de asegurados según el número de siniestros declarados con culpa. Finalmente, en la tabla 3.15. se muestran las siniestralidades medias para los antiguos y nuevos asegurados, es decir, diferenciando si el asegurado accede a la cartera en la anualidad de referencia o, por el contrario, lo hizo en anualidades

anteriores, a su vez, también se distingue si los individuos renuevan o cancelan su póliza. Se observa que son aquellos asegurados nuevos que renuevan su póliza los que tienen asociada una mayor siniestralidad media.

**Tabla 3.14.** Frecuencias de asegurados según número de siniestros declarados.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Total siniestros	Total pólizas
1991	128873	11294	1155	151	19	3	2	0	0	14160	141497
1992	151283	12815	1275	146	19	5	2	0	0	15916	165545
1993	179582	14661	1461	188	25	4	0	0	0	18267	195921
1994	200469	15789	1813	217	33	8	0	2	1	20260	218332
1995	210830	16735	2023	263	50	8	0	2	0	21824	229911
1996	217846	18098	1960	236	45	4	2	0	0	22938	238191
1997	222636	18653	1974	235	50	7	3	1	0	23566	243559
1998	234879	18955	1705	181	25	8	2	0	1	23068	255756
1999	248933	19401	1553	146	21	1	3	0	1	23060	270059
2000	265527	19942	1538	142	21	2	1	0	0	23544	287173

**Tabla 3.15.** Siniestralidad media.

Año	Antiguos		Nuevos	
	Cancelan	Renuevan	Cancelan	Renuevan
1991	.04905	.09568	.09495	.14947
1992	.04443	.08883	.09917	.13690
1993	.04947	.08573	.08704	.13336
1994	.04492	.08844	.08248	.13505
1995	.04149	.09134	.07992	.15202
1996	.04205	.09355	.07958	.15494
1997	.03517	.09610	.06792	.15911
1998	.04124	.08823	.06943	.13515
1999	.03945	.08389	.04583	.12250
2000	.05692	.07896	.06189	.12074

### 3.4. Análisis empírico del valor y la fidelidad de los asegurados

Los indicadores de valor y de fidelidad propuestos se basan en la siniestralidad que se declara dentro de un período contractual y en la decisión de renovar la póliza. Como primera aproximación, previa a las modelizaciones que para ambos indicadores se presentan en capítulos posteriores, en esta sección se realizará un análisis conjunto previo de la siniestralidad media y del porcentaje de renovaciones para cada una de las variables cualitativas que se introducirán como exógenas en los modelos que ajustan dichos

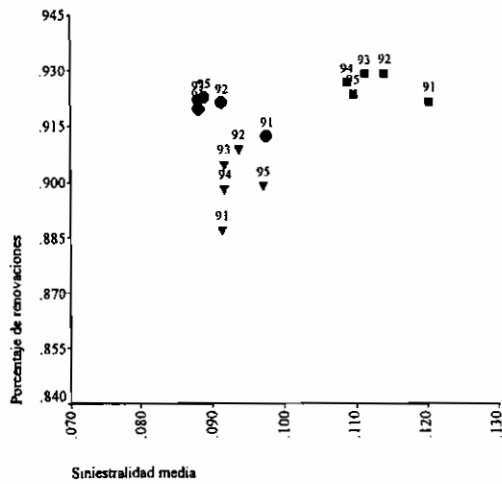
indicadores de valor y de fidelidad. Para ello, y con el fin de obtener una mejor visualización de los puntos dibujados, se ha dividido el período analizado en dos bloques, el primero desde 1991 hasta 1995 y el segundo, desde 1996 hasta el 2000.

La estructura de cada gráfico es la siguiente: la muestra de pólizas anuales se divide en los grupos marcados por la variable de análisis. Por ejemplo, se tienen tres grupos cuando se estudia la zona de residencia del asegurado, ya que existen tres zonas posibles según la comunidad autónoma en la que habita el tomador de la póliza, o dos grupos, uno para hombres y otro para mujeres, cuando se analiza el género del asegurado. Una vez obtenidos los grupos, se calculan la siniestralidad media y el porcentaje de renovaciones de los mismos. En el eje de las abscisas se representa el número medio de siniestros de cada grupo de análisis y en el eje de las ordenadas el porcentaje de renovación del mismo. De este modo se obtienen dos figuras diferentes una para el primer subperíodo (1991-1995) y otro para el segundo (1996-2000). A todas estas figuras, obtenidas del análisis empírico de las variables de interés, se les ha denominado en esta ocasión matrices siniestralidad-renovaciones, dado que no representan los indicadores de valor y fidelidad ajustados, simplemente posicionan las medias de la variable número de siniestros y de un indicador que asigna valor 1 a los asegurados que renuevan su póliza.

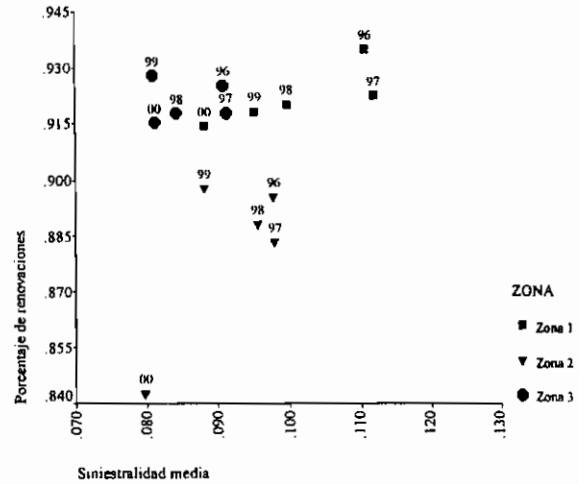
En primer lugar, se presentan los resultados asociados a las variables que indican la zona de residencia y si el asegurado es hombre o mujer, los primeros se muestran en las figuras 3.5a. y 3.5b. y los segundos en las figuras 3.6a. y 3.6b.. Los principales resultados que se destacan de las cuatro figuras son:

- Los asegurados más fieles y con menor siniestralidad -mayor valor- son los que residen en la zona 3 o resto de España. Los asegurados que residen en la zona 1 o norte de España aún siendo fieles poseen la mayor siniestralidad. Los asegurados que residen en Madrid y Cataluña son los menos fieles y poseen una siniestralidad intermedia, aunque más próxima a la de la zona 3 que a la de la 2.
- Por lo que respecta a las diferencias entre hombres y mujeres, éstas no son excesivas y, además, van reduciéndose a medida que transcurren los años.

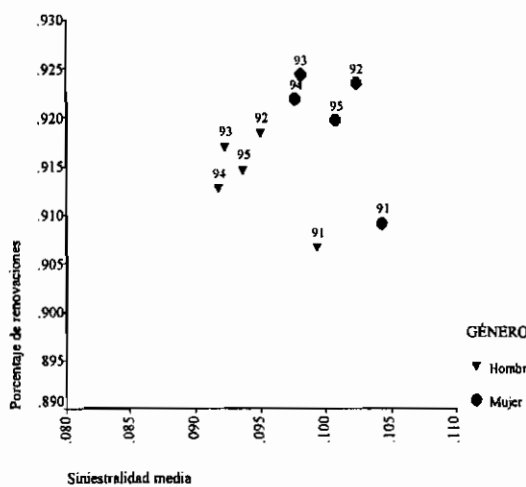
**Figura 3.5a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por la zona de residencia del asegurado (1991-1995).



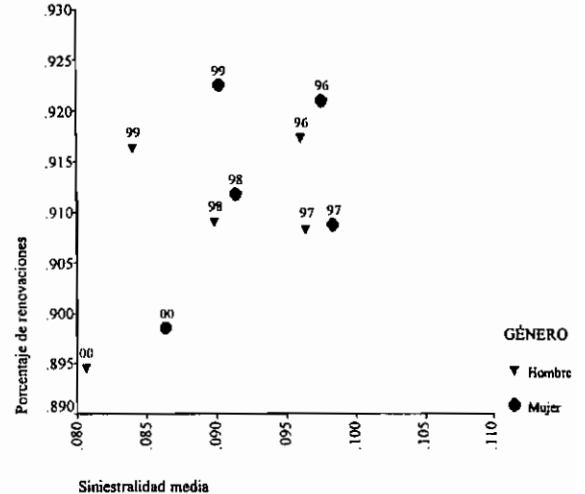
**Figura 3.5b.** Matriz siniestralidad-renovaciones por la zona de residencia del asegurado (1996-2000).



**Figura 3.6a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el género del asegurado (1991-1995).



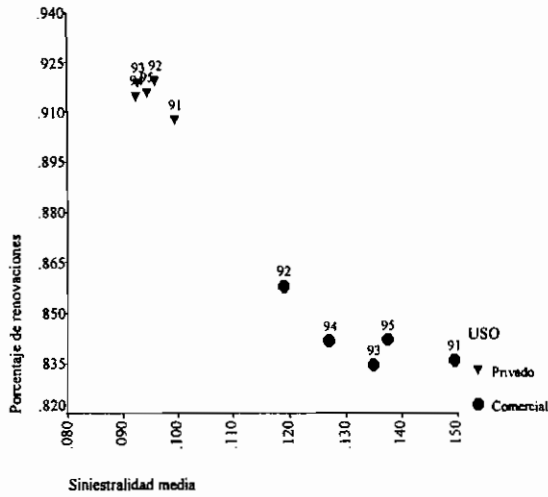
**Figura 3.6b.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el género del asegurado (1996-2000).



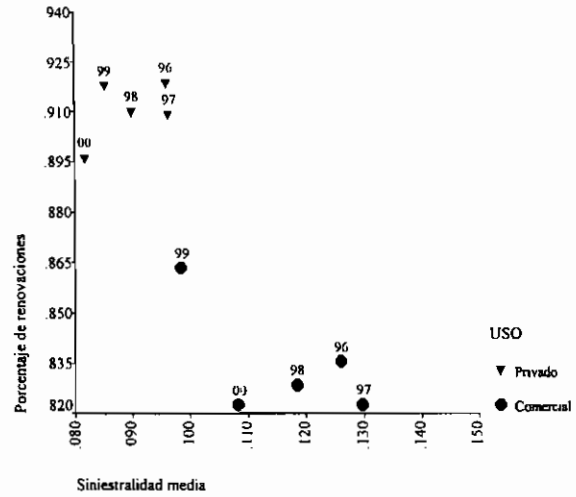
Seguidamente se muestran las matrices siniestralidad-renovaciones asociadas a las variables que describen algunas de las características de los automóviles analizados. En las figuras 3.7a. y 3.7b. se posicionan las categorías de la variable uso privado o comercial y, posteriormente, en las figuras 3.8a. y 3.8b. se hace lo mismo con la variable potencia. Los principales resultados se resumen a continuación:

- Es evidente la mayor fidelidad y la menor siniestralidad de los automóviles de uso privado respecto a los de uso comercial.
- Por lo que respecta a las diferencias entre los automóviles con mayor o menor potencia, aunque éstas no son excesivas, parece que los menos potentes tienden a ser menos fieles y, a su vez, tienden a poseer menor siniestralidad.

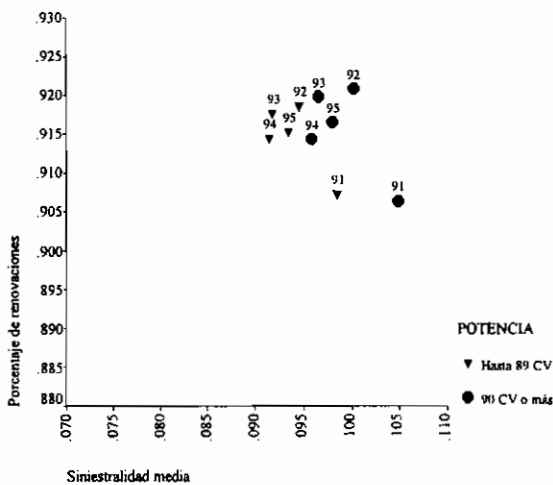
**Figura 3.7a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el uso del vehículo (1991-1995).



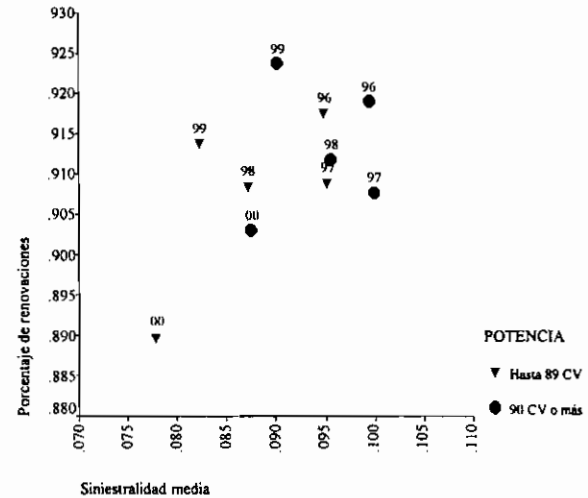
**Figura 3.7b.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el uso del vehículo (1996-2000).



**Figura 3.8a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por la potencia del vehículo (1991-1995).



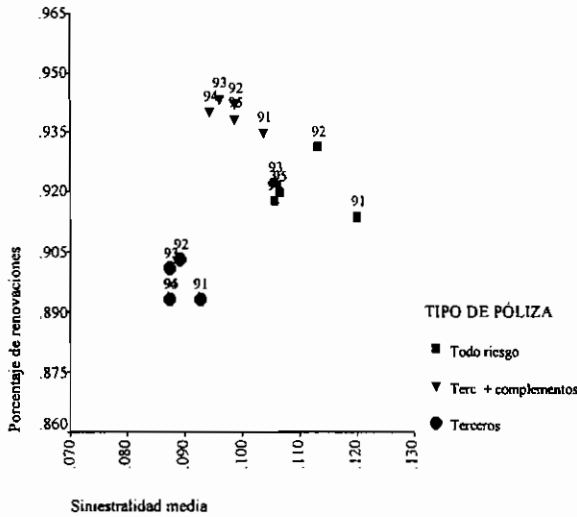
**Figura 3.8b.** Matriz siniestralidad-renovaciones por la potencia del vehículo (1996-2000).



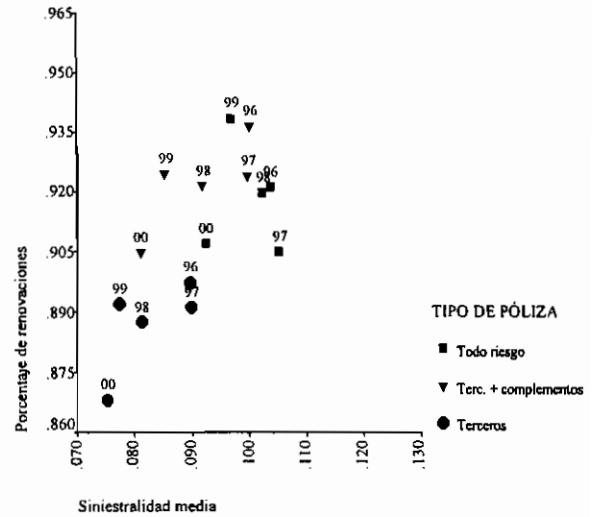
En las figuras 3.9a. y 3.9b. se presentan las matrices siniestralidad-renovaciones asociadas al tipo de póliza contratada y, posteriormente, en las figuras 3.10a. y 3.10b, para las pólizas a todo riesgo, se diferencia según si tienen contratada franquicia o no. Ante estas últimas representaciones gráficas, los resultados obtenidos se resumen a continuación:

- Las pólizas a terceros son las que tienen asociada una menor fidelidad y, a su vez, una menor siniestralidad.
- Las pólizas a todo riesgo sin franquicia tienden a tener un menor porcentaje de renovaciones y una menor siniestralidad.

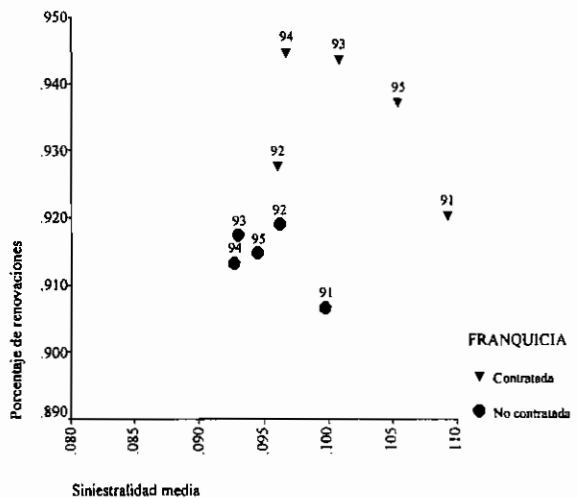
**Figura 3.9a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el tipo de póliza contratada (1991-1995).



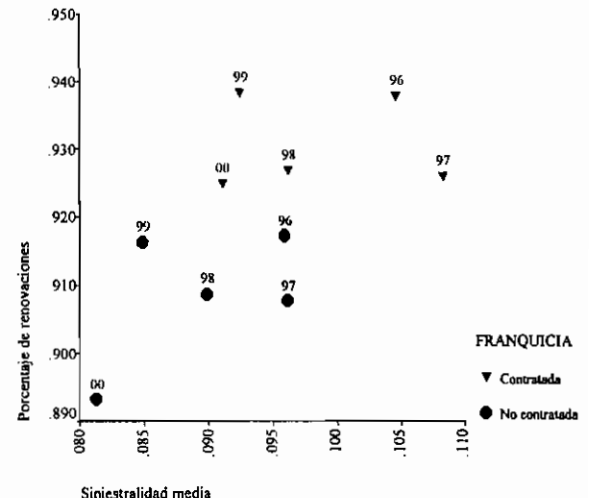
**Figura 3.9a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el tipo de póliza contratada (1996-2000).



**Figura 3.9a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el tipo de póliza contratada (1991-1995).



**Figura 3.9a.** Matriz siniestralidad-renovaciones por el tipo de póliza contratada (1996-2000).



Para finalizar este capítulo, vuelve a considerarse el hecho de que son aquellos grupos de asegurados con mayor siniestralidad en el periodo de referencia los que poseen mayores porcentajes de renovación y, como se ha mencionado, a simple vista una mayor fidelidad. De nuevo, se observa que este resultado podría deberse a las dificultades que los asegurados poseen para cambiarse de compañía cuando declaran un siniestro en el periodo vigente. Ello plantea la dificultad de aislar el concepto de fidelidad, medido a partir de la probabilidad de recompra o, en el caso del seguro, de renovación de la póliza, de la siniestralidad declarada en el periodo vigente. Es decir, el no poder aislar la probabilidad de renovación de la siniestralidad declarada, puede conducir a la conclusión de que los asegurados más fieles son los que declaran mayor número de siniestros, sin embargo, esta fidelidad no es real y puede reducirse al mínimo en el momento que el individuo pase una anualidad sin declarar siniestros.

## **Capítulo 4**

### **La encuesta de satisfacción**

En este capítulo se definirán los objetivos de la encuesta de satisfacción. A continuación, se expondrán los distintos criterios de muestreo utilizados y se detallarán los aspectos más relevantes del diseño del cuestionario. Finalmente, se describirán las características de los encuestados y de las respuestas dadas en el cuestionario propuesto para medir la satisfacción con la compañía.

#### **4.1. Objetivos de la encuesta**

La metodología general para la elaboración de encuestas se compone de seis fases distintas que siguen un determinado orden: definición de objetivos, muestreo, diseño del cuestionario, ejecución, procesamiento y conclusiones. Las tres primeras fases, previas a la ejecución, son las más importantes para garantizar el éxito de cualquier encuesta.

En este trabajo se ha planteado una encuesta de satisfacción de carácter estático. Esto implica que se pretende obtener información en un determinado momento del tiempo. No obstante, esto no quiere decir que esta misma encuesta no se pueda realizar en momentos posteriores y, al existir una continuidad en el proceso, pase a ser una encuesta dinámica.

El principal objetivo de la encuesta de satisfacción planteada es la obtención de indicadores que midan el grado de satisfacción de los asegurados de la compañía estudiada. Esta necesidad de información se ha detectado porque se consideran vital el conocimiento del grado de satisfacción, ya que éste tradicionalmente se ha considerado como uno de los principales determinantes de la fidelidad. Especialmente en las últimas

décadas se ha incrementado la presencia de referencias relacionadas con la satisfacción y la fidelidad de los clientes, demostrando así la importancia que ambas tienen en el contexto del marketing. Por ejemplo, Boroff y Lewin (1997) modelizan la probabilidad de que un cliente exprese su insatisfacción mediante una queja o una salida.

En general, las compañías de seguros pueden observar la insatisfacción de sus asegurados a través de las reclamaciones realizadas. A partir de esta información pueden evitar muchas de las cancelaciones de pólizas que se dan año tras año, ya que, en muchas ocasiones, el coste de oportunidad de una salida es considerablemente superior al que conlleva emprender acciones de respuesta a una queja. Los asegurados pueden manifestar los cambios en el grado de satisfacción por tres vías distintas: la salida, la voz y la lealtad. Cuando el asegurado opta por la reclamación, está demandando la necesidad de un cambio; pero la respuesta efectiva ante su insatisfacción será contratar su póliza en la competencia. Por tanto, efectuar una buena gestión de voz implica la resolución de los problemas de unos asegurados que se han logrado retener y, de este modo, también se incrementa la fidelidad hacia la compañía.

En este proyecto se pretende diseñar el instrumento necesario para medir la satisfacción de los asegurados, tanto en términos generales como de forma específica para los distintos servicios que ofrece la aseguradora. En especial, es necesario valorar el grado de confianza que tienen los asegurados en el servicio de atención al cliente, dado que a través de este servicio los asegurados efectuarán las reclamaciones.

Como ya se ha apuntado en capítulos precedentes, la matriz valor-fidelidad se concibe como la herramienta necesaria para determinar qué asegurados interesan a la compañía. Es decir, aquellos que renuevan su póliza año tras año y, además, proporcionan beneficios a la compañía. Para conseguir una cartera de asegurados fieles y con elevado valor, los resultados de la encuesta de satisfacción deben permitir diseñar acciones que incrementen la fidelidad de los asegurados beneficiosos pero poco fieles. Por el contrario, otras políticas deben dirigirse a desincentivar a los asegurados no beneficiosos aunque fieles.

#### **4.2. Diseño de la muestra**

Una vez establecidos los objetivos de la encuesta, en la fase de muestreo se ha realizado una selección de individuos que representen a toda la cartera de asegurados en la compañía estudiada en el periodo contractual del año 2001, ya que ha sido a ellos a los que se ha dirigido el cuestionario. En este sentido, la muestra que se propone utilizar para llevar a cabo la encuesta está formada por asegurados de nueva contratación,



asegurados que renuevan su póliza y asegurados que la cancelan. Por este motivo, en el cuestionario, además de un bloque de preguntas comunes, se han diseñado bloques de cuestiones específicas para cada uno de estos tres grupos. En particular, por lo que respecta a los nuevos asegurados, es importante conocer los motivos por los cuales contratan su póliza en la compañía. Sin embargo, para aquellos asegurados que cancelan su póliza, el objetivo adicional será conocer las razones por las que deciden no renovar su seguro del automóvil en la misma compañía.

Para el diseño de la muestra se ha propuesto un muestreo estratificado no proporcional, de este modo se garantiza la representatividad de los asegurados que renuevan y cancelan su póliza. Debido al reducido número de cancelaciones, si se compara con las renovaciones, con el muestreo aleatorio simple se corría el riesgo de entrevistar a pocos o ningún asegurado que hubiera cancelado su póliza.

Aunque en el capítulo anterior también se ha diferenciado a los asegurados nuevos, es decir que contratan por primera vez su póliza en la compañía en el año de referencia, esta característica no se ha considerado en el diseño muestral, los dos estratos definidos únicamente diferencian a los individuos que renuevan de los que cancelan su póliza. La distinción de las pólizas nuevas en capítulos anteriores se realizó a nivel descriptivo, para estudiar detalladamente como evoluciona la cartera objeto de estudio. Sin embargo, el hecho de ser nuevo en la compañía es un factor explicativo, tanto de la fidelidad como de la siniestralidad, y que da lugar al valor uno de la variable antigüedad en la compañía. Finalmente, en la modelización de la fidelidad el interés se ha centrado en diferenciar a los individuos que renuevan su póliza de los que la cancelan.

La variable de muestreo que define los estratos es la que indica si el individuo renueva o no su póliza. Aunque se había observado que los individuos que cancelan suponen alrededor del 10% de la cartera, se decidió que su peso en el total de la muestra seleccionada fuera del 20%, de este modo se aseguraba el poder recoger un número de respuestas suficiente entre los asegurados que habían cancelado su póliza en el año 2001.

Para un error máximo de  $\pm 5\%$  y un 95% de confianza, suponiendo el caso más desfavorable, es decir, varianza máxima igual 0.25 en todos los estratos si la variable a analizar es dicotómica y población infinita o muy grande, el tamaño de la muestra óptimo es igual a 380 asegurados a encuestar.

Debido a que la encuesta se realizaba por correo y, por lo tanto, tal y como la propia experiencia indica, el índice de respuestas recogidas sería bajo, se enviaron 2500

cuestionarios, de los cuales se recuperaron 146, lo que supone un error de  $\pm 8\%$  a un 95% de confianza.<sup>22</sup>

### 4.3.El cuestionario

Una vez determinados tanto el tipo como el método de muestreo y definido el tamaño muestral óptimo para cometer un error reducido, se procedió al diseño de un cuestionario que garantizara la recopilación de la información necesaria para poder hacer frente al objetivo fijado en la primera fase de la encuesta que no es otro que medir la satisfacción de los asegurados. El cuestionario que se diseñó se adjunta en el anexo.

Grande y Abascal (2001) definen el cuestionario como “un conjunto articulado y coherente de preguntas que guardan relación con el objetivo de información de la investigación que se desea realizar”. Por tanto, el primer paso para el diseño del cuestionario es definir el tipo de información que se requiere. Posteriormente, se debe decidir el tipo de cuestionario que se va a utilizar y cuáles serán su contenido y estructura.

En el presente trabajo, la información que se pretende almacenar es relativa a las opiniones o juicios de los asegurados y, en el caso de los individuos que entran nuevos en la compañía y los que cancelan sus pólizas, también los motivos o explicaciones de sus conductas concretas. Por este motivo se ha diseñado un cuestionario de tipo estructurado ya que es el idóneo en investigaciones concluyentes, descriptivas y causales (medición de la imagen de la compañía, segmentación de asegurados atendiendo a su valor,...). El tipo de respuestas incluidas en el cuestionario están previstas con bastante exactitud y tienen la ventaja de ser fáciles de responder. Además, el análisis de las respuestas se realiza mediante técnicas estadísticas univariantes o multivariantes y, en el

---

<sup>22</sup> En este caso, para el cálculo del tamaño muestral óptimo, si se supone idéntica varianza máxima en todos los estratos, puede utilizarse la misma expresión que para el muestreo aleatorio simple, es decir:

$$n = \frac{K^2 P(1-P)}{e^2}$$

donde:  $K = 1.96$ , valor de la distribución normal a un nivel de confianza del 95%, a dos colas.

$e = 0.05$ .

$P = 0.5$  cuando se supone máxima dispersión.

caso de que el tamaño de la muestra garantice la representatividad de la población, los resultados obtenidos en el análisis estadístico pueden extrapolarse.

En ocasiones los cuestionarios incluyen identificadores de estado. Éstos se corresponden con una variable que permite conocer información registrada sobre el encuestado. En el cuestionario propuesto, este identificador se corresponde con el número de póliza del asegurado; de este modo ha sido posible cruzar toda la información contenida en el contrato de seguro (características personales, garantías contratadas e información sobre el vehículo) con la obtenida mediante la encuesta de satisfacción.

El cuestionario se ha dividido en cuatro bloques diferenciados que después se describirán. Para cada uno de los bloques, se ha incluido una pregunta introductoria que tiene como objetivo conocer, mediante una escala de *likert*, la importancia que le da el encuestado a varios aspectos relacionados con la aseguradora (precio, servicio, atención al cliente e imagen de la compañía). Las categorías de respuesta utilizadas son cinco: muy poco importante, poco importante, indiferente, importante y muy importante. Esta pregunta se ha incluido para poder valorar el peso de los bloques que constituyen el cuestionario.

En general, el tipo de preguntas que se incluye en un cuestionario se puede clasificar de varias maneras. La más usual es la realizada atendiendo a la libertad de elección de las respuestas que clasifica las preguntas en abiertas, cerradas y semicerradas. Si bien las preguntas abiertas tienen la ventaja de que el encuestado responde libremente y, por tanto, se consideran las más apropiadas para recoger información sobre posibles actitudes, motivaciones u opiniones, su cumplimentación y análisis son más complicados y costosos. Por esta razón se ha preferido incluir en el cuestionario solamente preguntas cerradas y semicerradas. En las primeras las posibles respuestas están limitadas y, como consecuencia, existe una mayor rapidez de respuesta. En estas preguntas se constatan hechos sin entrar en detalles, pero son igualmente válidas para recoger actitudes o motivaciones. Por otra parte, en las preguntas semicerradas se proponen varias alternativas de respuesta y se añade la opción *otros* en la que se deja al encuestado que responda libremente.

En la literatura sobre el diseño de encuestas no se define una metodología específica para el diseño de cuestionarios, únicamente se realizan una serie de recomendaciones entre las que destacamos:

- no tienen que emplearse palabras que puedan interpretarse subjetivamente,
- debe utilizarse un vocabulario comprensible,

- las preguntas deben ser breves para facilitar la comprensión,
- las preguntas no han de inducir potencialmente a una respuesta.

Por otro lado, cuando se recoge información como la satisfacción o las preferencias de los individuos, se suelen utilizar escalas. En el cuestionario propuesto se emplean escalas no comparativas, en concreto, se han utilizado las escalas de *likert* de cinco categorías. Cabe matizar que, en general, en este tipo de escalas se formulan varias proposiciones relativas a una serie de atributos de un objeto o de un servicio. El encuestado debe expresar su grado de acuerdo o desacuerdo en una escala con un mínimo de 3 y un máximo de 11 categorías. Entre estas categorías, el 1 siempre expresa el total desacuerdo y el valor máximo representa el total acuerdo.

Los cuatro bloques que constituyen la encuesta son:

- El primer bloque se compone de una batería de preguntas sobre el precio que paga el asegurado. El fin es obtener varios indicadores de satisfacción respecto a la prima y el sistema bonus-malus de la compañía. En este bloque se utilizan escalas de *likert* de cinco categorías. Se trata de valorar la opinión del asegurado sobre la prima que desembolsa y el sistema bonus-malus que se le aplica, todo ello en base a sus criterios personales y en comparación con la competencia. Además, se pide al individuo que valore los precios generales del mercado y los sistemas de bonificaciones y penalizaciones existentes en el ramo del seguro del automóvil.
- El segundo bloque hace referencia al grado de satisfacción del asegurado con el servicio recibido por parte de la compañía. Se demanda al asegurado que valore la flexibilidad percibida en el momento de configurar su póliza: número y tipo de garantías contratadas, resultado final y rapidez de la gestión. Por otra parte, se trata de averiguar si el asegurado ha sufrido algún siniestro y, en caso afirmativo, si era el culpable o no del mismo. Posteriormente, se le pide que valore la rapidez, la resolución y la amabilidad de la tramitación del siniestro cuando era culpable y cuando no. Este bloque finaliza con dos preguntas sobre la frecuencia y la calidad de la información que recibe el asegurado acerca las novedades producidas en la legislación del seguro del automóvil.
- El tercer bloque tiene el objetivo de obtener indicadores de satisfacción de los asegurados respecto al servicio de atención al cliente. Para ello, se pide al encuestado que valore la rapidez, el resultado final y la amabilidad percibida en las consultas realizadas por cada una de las vías que ofrece la compañía (personal, telefónica y
- virtual). El bloque se cierra con una pregunta respecto a la adecuación del servicio recibido con sus expectativas.

- Finalmente, el cuarto bloque incluye una pregunta acerca del grado de satisfacción general del asegurado con la compañía. El cuerpo del cuestionario descrito en los párrafos precedentes es el que se propone destinar a los asegurados que renuevan o cancelan su póliza. Ahora bien, a estos últimos, y también cuando la encuesta se dirige a los nuevos asegurados, se les realiza una pregunta adicional de carácter semicerrado. El objetivo de esta última cuestión es obtener información relativa a los motivos que les han llevado a cancelar o a contratar su póliza por primera vez.

El cuestionario descrito iba acompañado de una carta de presentación en la que se explicaba a los asegurados los motivos de la encuesta. Por un lado, conocer su grado de satisfacción con el servicio recibido por parte de la compañía; y, por otro, orientar a la misma sobre la mejora de los productos ofrecidos mediante una mejor adaptación a las necesidades de sus asegurados. Además, en la carta también se matizaba que el estudio se realizaría protegiendo la privacidad de todos los encuestados de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal<sup>23</sup>.

#### **4.4.Descripción de los asegurados encuestados**

El número de respuestas obtenidas fue de 146 de las cuales el 17.1% cancelaron su póliza al finalizar el periodo contractual y el 82.9% la renovaron. Se observa que estas tasas son diferentes de las detectadas para el conjunto de los asegurados en cartera, las cuales son, aproximadamente, del 10% de tomadores que cancelan su póliza y el 90% que la renueva. Como ya se ha dicho anteriormente, esta mayor representatividad de los asegurados que cancelan su póliza fue provocada en el diseño muestral, con el objetivo de asegurar un suficiente número de cuestionarios de individuos que ya no están en la compañía. De todos modos, en la modelización posterior pueden utilizarse estimaciones ponderadas, de forma que ambos grupos recuperen su peso real en la población.

El estudio de la información sobre los encuestados, extraída de la base de datos de cartera y de expedientes, se va a realizar siguiendo el esquema utilizado en el capítulo anterior para la descripción de los asegurados que forman la cartera analizada. En este caso los datos hacen referencia al año 2001. En primer lugar, se analiza el perfil del asegurado y, posteriormente, se estudian las características del vehículo asegurado y del tipo de póliza contratada. Finalmente, se concluye con una breve descripción de la siniestralidad observada en el conjunto de respuestas.

<sup>23</sup> BOE número 298, de 14-12-1999 pp. 43088-43099.

#### 4.4.1. El perfil del encuestado

Las características personales del encuestado que se analizarán son: la edad, las antigüedades del permiso de conducir y en la compañía, la zona y el ámbito de residencia y si el asegurado es hombre o mujer.

En la tabla 4.1. se muestran las medias y las desviaciones típicas de las variables antigüedad en la compañía, antigüedad del permiso de conducir y edad del asegurado. Se observa como tanto la medias como las desviaciones típicas son algo superiores a las estimadas para la cartera en el año 2000, sin embargo, debe considerarse que los datos de los encuestados hacen referencia al año 2001.

**Tabla 4.1.** Medias y desviaciones típicas de las variables que miden número de años.

	Media	Desv. típ.	Total
Antigüedad en la compañía	6.23	5.06	146
Antigüedad del permiso de conducir	22.38	11.18	146
Edad del asegurado	46.64	15.06	146

Seguidamente, en la tabla 4.2. se apuntan las frecuencias de encuestados que residen en la zona 1 o norte de España, en la zona 2, que comprende Madrid y Cataluña, y en la zona 3 o resto de España. Estos resultados muestran como, en la muestra seleccionada, la zona 1 está más representada que lo que lo estaba en la cartera, la zona 2 lo está menos y la 3 algo más.

**Tabla 4.2.** Frecuencias para la variable zona de residencia.

	Frecuencia	Porcentaje
Zona 1	29	19.86%
Zona 2	26	17.81%
Zona 3	91	62.33%
Total	146	100.00%

Las frecuencias según ámbito de residencia se muestran en la tabla 4.3., en este caso la distribución de encuestados entre zonas urbanas y no urbanas es similar a la estimada para la cartera en el año 2000.

**Tabla 4.3.** Frecuencias para la variable ámbito de residencia.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No urbano	53	36.30%
Urbano	93	63.70%
Total	146	100.00%

Las frecuencias de hombres y de mujeres en la muestra de encuestados se muestran en la tabla 4.4., de nuevo estas frecuencias se aproximan a las estimadas para la cartera.

**Tabla 4.4.** Frecuencias de hombres y mujeres.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hombres	117	80.14%
Mujeres	29	19.86%
Total	146	100.00%

#### 4.4.2. El vehículo asegurado

Las características del vehículo de los encuestados que se estudian son: su uso, su potencia y su año de fabricación. En primer lugar, se ha observado que, para la variable uso del vehículo, únicamente hay un encuestado con un automóvil de uso comercial, lo que provoca que la variable uso del vehículo no pueda ser considerada en el estudio de la satisfacción de los asegurados.

Las frecuencias de automóviles según su potencia se muestran en la tabla 4.5., en este caso la distribución observada en la muestra de encuestados es similar a la estimada para la cartera.

**Tabla 4.5.** Frecuencias para la variable potencia del automóvil.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hasta 89 CV	88	60.27%
90 CV o más	58	39.73%
Total	146	100.00%

Finalmente, en la tabla 4.6. se muestran las frecuencias ligadas a que el vehículo lleva más o menos de cinco años fabricado, de nuevo esta distribución es similar a la estimada para la cartera en el capítulo anterior.

**Tabla 4.6.** Frecuencias para la variable antigüedad del automóvil.

	Frecuencia	Porcentaje
Hace más de cinco años	88	60.27%
En los últimos cinco años	58	39.73%
Total	146	100.00%

#### 4.4.3. La póliza contratada

La distribución de los tres tipos de pólizas considerados: a terceros, a terceros con complementos y a todo riesgo, se muestra en la tabla 4.7a. Posteriormente, en la tabla 4.7b. para las 32 pólizas a todo riesgo se apuntan las que poseen franquicia y las que no. Ambas distribuciones muestran sensibles diferencias con las estimadas para la cartera, de todos modos el orden en la magnitud de las frecuencias coincide.

**Tabla 4.7a.** Frecuencias para la variable tipo de póliza contratada.

	Frecuencia	Porcentaje
Terceros	55	37.67%
Terceros más complementos	59	40.41%
Todo riesgo	32	21.92%
Total	146	100.00%

**Tabla 4.7b.** Frecuencias para la variable franquicia.

	Frecuencia	Porcentaje
Contratada	14	43.75%
No contratada	18	52.94%
Total	32	100.00%

#### 4.4.4. La siniestralidad

La evolución de la siniestralidad de los encuestados en el periodo 1991-2000 analizado para los datos de cartera se muestra en las tablas 4.8a. y 4.8b., en esta última tabla se comparan los resultados de la muestra de encuestados con los estimados para la cartera.



**Tabla 4.8.** Frecuencias de para la variable número de siniestros.

Año	Número de siniestros				Número de pólizas
	0	1	2	3	
1991	30	1	1		32
1992	42	3		2	47
1993	54	5	1		60
1994	67	2			69
1995	69	4			73
1996	76	2	1		79
1997	82	6			88
1998	94	6	2		102
1999	107	4	1		112
2000	125	7		2	134

**Tabla 4.8a.** Medias para la variable número de siniestros.

Año	Siniestralidad media encuesta	Siniestralidad media muestra
1991	.09375	.10007
1992	.19149	.09614
1993	.11667	.09324
1994	.02899	.09279
1995	.05479	.09492
1996	.05063	.09630
1997	.06818	.09676
1998	.09804	.09020
1999	.05357	.08539
2000	.09701	.08199

#### 4.5. Descripción de las respuestas que miden la satisfacción de los asegurados

En primer lugar, como se observa en el cuestionario que se adjunta en el anexo, se ha pedido al encuestado que valore algunos de los factores que, en principio, se consideran determinantes a la hora de contratar un seguro del automóvil. En particular se ha preguntado su opinión sobre la importancia del importe a pagar (precio del seguro o prima), del servicio que recibe en los diferentes departamentos que forman parte de la compañía aseguradora, de la calidad del servicio de atención al cliente y, finalmente, cuán importante se considera la imagen de la compañía aseguradora en el momento de la contratación de la póliza. En la tabla 4.9. se muestra el número de respuestas para cada ítem. Todas las tablas se presentan de forma similar, se han dividido en dos parte, una

superior donde se muestra el número de respuestas y otra inferior en el que se apuntan los porcentajes sobre el total de respuestas.

Recordando que el número de cuestionarios recibidos fue de 146, las tasas de respuesta de los encuestados son del 95.21% para la opinión sobre el precio, del 92.47% para la del servicio, del 94,52% para la de la atención al cliente y del 93.84% para la de la imagen. En general, el colectivo de encuestados que ha respondido considera que todos los factores citados son realmente importantes cuando se contrata un seguro del automóvil, sobretudo en lo referente al servicio recibido por parte de la compañía aseguradora y a su servicio de atención al cliente.

**Tabla 4.9.** Factores destacables en la contratación de la póliza.

	<b>Muy poco importante</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Importante</b>	<b>Muy importante</b>	<b>Total</b>
Importancia del precio	3	1	4	79	52	139
Importancia del servicio	4		1	43	87	135
Atención al cliente	4		4	51	79	138
Imagen firma	4	4	38	64	27	137
Importancia del precio	2.16%	0.72%	2.88%	56.83%	37.41%	100.00%
Importancia del servicio	2.96%	0.00%	0.74%	31.85%	64.44%	100.00%
Atención al cliente	2.90%	0.00%	2.90%	36.96%	57.25%	100.00%
Imagen firma	2.92%	2.92%	27.74%	46.72%	19.71%	100.00%

A continuación, se describen las respuestas registradas los cuatro bloques en los que se ha dividido el cuestionario utilizado en la encuesta: bloque precio, bloque tramitación de pólizas y de siniestros, bloque servicio atención al cliente y bloque de satisfacción general. Finalmente, se resumen las respuestas dadas cuando se pregunta sobre los motivos de contratación o de cancelación de la póliza.

#### 4.5.1. Grado de satisfacción con el precio

Después de una primera pregunta más general, expuesta en los párrafos precedentes, se procede al análisis del primer bloque de preguntas que hacen referencia a la satisfacción del asegurado con el precio del seguro de su automóvil. Este bloque se divide en dos baterías de preguntas, la primera centrada en la prima en sí y la segunda referida al sistema de bonificaciones y penalizaciones, sistema *bonus-malus* (SBM).

Respecto a la prima del seguro, se ha pedido a los encuestados que primero valoren la prima que pagan, que después la comparen con las ofrecidas por las compañías competidoras y que, finalmente, opinen sobre la cuantía de las primas pagadas en el mercado del seguro del automóvil en general. Las respuestas obtenidas se resumen en las tablas 4.10a. y 4.10b..

**Tabla 4.10a.** Valoración de la prima del seguro de la compañía y del mercado.

	Muy elevado/s	Elevado/s	Adecuado/s	Bajo/s	Total
Precio firma	16	72	52	5	145
Precios mercado	40	94	9		143
Precio firma	11.03%	49.66%	35.86%	3.45%	100.00%
Precios mercado	27.97%	65.73%	6.29%	0.00%	100.00%

**Tabla 4.10b.** Valoración de la prima del seguro en comparación con la competencia.

	Muy sobre la media	Sobre la media	En la media	Bajo la media	Total
Comparación con competencia	10	55	64	13	142
Comparación con competencia	7.04%	38.73%	45.07%	9.15%	100.00%

En las dos tablas anteriores se observa como los asegurados tienden a valorar mejor los precios de su compañía que los del mercado. Además, los asegurados se muestran bastante neutrales cuando se trata de comparar el precio que pagan con los de la competencia.

En cuanto al SBM se ha seguido un procedimiento similar al efectuado con la prima del seguro. Primero se ha pedido una valoración de acuerdo a los criterios personales del encuestado, luego se ha demandado una comparación con la competencia y, finalmente, se ha preguntado acerca de los sistemas de bonificaciones existentes en el mercado. Las frecuencias absolutas para las distintas opciones en cada una de estas tres preguntas se muestran en las tablas 4.11a., 4.11b. y 4.11c..

**Tabla 4.11a.** Valoración del Sistema Bonus-Malus que se le aplica.

	Penalizaciones muy altas	Penalizaciones altas	Adecuadas	Reducciones altas	Reducciones muy altas	Total
SBM aplicado	18	51	67	5	2	143
SBM aplicado	12.59%	35.66%	46.85%	3.50%	1.40%	100.00%

**Tabla 4.11b.** Comparación con el Sistema Bonus-Malus de la competencia.

	Mucho peor que la competencia	Peor que la competencia	Igual que la competencia	Mejor que la competencia	Mucho mejor que la competencia	Total
Comparación	2	14	81	33	1	131
Comparación	1.53%	10.69%	61.83%	25.19%	0.76%	100.00%

**Tabla 4.11c.** Valoración de los Sistemas Bonus-Malus del mercado.

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
SMB mercado	9	65	55	6	1	136
SMB mercado	6.62%	47.79%	40.44%	4.41%	0.74%	100.00%

Aunque el número de respuestas a las preguntas sobre el sistema de bonificaciones y de penalizaciones hayan sido bastante elevadas, son inferiores que las obtenidas cuando se preguntaba sobre el precio.

#### 4.5.2. Grado de satisfacción con el servicio de tramitación recibido

Con el objetivo de valorar la satisfacción de los asegurados con el servicio de tramitación, se analiza su percepción tanto del departamento de tramitación de pólizas de nueva contratación como del departamento de tramitación de siniestros. En cuanto a la contratación de la póliza, se valora la satisfacción del encuestado respecto a la cantidad y la calidad de las garantías ofrecidas por la compañía y a la rapidez de la contratación. Por otra parte, respecto a la tramitación de los siniestros se distingue entre aquellos cuya responsabilidad recae sobre el propio asegurado y en los que el culpable es un tercero, que puede o no tener el vehículo asegurado en la misma compañía. En ambos casos, tanto si el asegurado es culpable del siniestro como si no, además de valorar el trato percibido, se analiza también la agilidad y la efectividad del servicio.

#### 4.5. Descripción de las respuestas que miden la satisfacción 91

Las valoraciones que se han dado sobre el servicio de tramitación de pólizas, junto a los porcentajes obtenidos respecto al total de respuestas, se resumen en las tablas 4.12a. y 4.12b.

**Tabla 4.12a.** Valoración del número y el tipo de garantías en el momento de la contratación de la póliza.

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Número	1	3	64	65	2	135
Tipo		6	61	63	5	135
Número	0.74%	2.22%	47.41%	48.15%	1.48%	100.00%
Tipo	0.00%	4.44%	45.19%	46.67%	3.70%	100.00%

**Tabla 4.12b.** Valoración del ritmo de la contratación.

	Lento/a	Adecuado/a	Rápido/a	Muy rápido/a	Total
Ritmo	6	67	55	12	140
Ritmo	4.29%	47.86%	39.29%	8.57%	100.00%

En las dos tablas anteriores se observa cómo, en primer lugar, el asegurado valora positivamente tanto el número como el tipo de garantías ofrecidas o, a lo sumo, encuentran que tanto la calidad como la cantidad de la gama de coberturas que ofrece la compañía es adecuada. En segundo lugar, el ritmo de la tramitación en el momento de contratar la nueva póliza también se valora positivamente.

Posteriormente, se pregunta al asegurado si ha tenido siniestros o no y la tasa de respuesta obtenida se sitúa en el 99.32% de los que han remitido el cuestionario, es decir 145 encuestados. De ellos, el 71.03% reconoce haber sufrido algún accidente mientras que el 28.97% dice que no.

Para valorar el servicio de tramitación de siniestros, estos se han dividido en dos tipos: siniestros en los que el asegurado era culpable y siniestros en los que la responsabilidad recae en un tercero implicado en el accidente, independientemente de si éste último también estaba asegurado en la misma compañía o en cualquier otra aseguradora de la competencia. En este sentido, se ha pedido al asegurado que valore el servicio de tramitación de siniestros cuando él es culpable y, posteriormente, se le ha pedido que lo haga cuando el culpable ha sido un tercero. El resumen de las respuestas obtenidas se muestra en las tablas 4.13a., 4.13b., 4.13c y 4.13d.

**Tabla 4.13a.** Valoración del ritmo de la tramitación (CA).

	Muy lento/a	Lento/a	Adecuado/a	Rápido/a	Muy rápido/a	Total
Ritmo	1	7	25	19	6	58
Ritmo	1.72%	12.07%	43.10%	32.76%	10.34%	100.00%

**Tabla 4.13b.** Valoración de la resolución y la amabilidad en la tramitación (CA).

	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Resolución	3	26	18	11	58
Amabilidad		17	18	19	54
Resolución	5.17%	44.83%	31.03%	18.97%	100.00%
Amabilidad	0.00%	31.48%	33.33%	35.19%	100.00%

**Tabla 4.13c.** Valoración del ritmo de la tramitación (CT).

	Muy lento/a	Lento/a	Adecuado/a	Rápido/a	Muy rápido/a	Total
Ritmo	6	23	30	28	4	91
Ritmo	6.59%	25.27%	32.97%	30.77%	4.40%	100.00%

**Tabla 4.13d.** Valoración de la resolución y la amabilidad en la tramitación (CT).

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Resolución	7	9	32	35	9	92
Amabilidad		3	31	31	18	83
Resolución	7.61%	9.78%	34.78%	38.04%	9.78%	100.00%
Amabilidad	0.00%	3.61%	37.35%	37.35%	21.69%	100.00%

Comparando los valores apuntados en las cuatro tablas anteriores, se observa una tendencia a valorar mejor el servicio de tramitación de siniestros cuando la culpa es del asegurado, debe considerarse que en este caso suele tratarse de pólizas a todo riesgo.

Dentro del servicio que ofrece la compañía, también se considera importante la valoración que realiza el asegurado en cuanto a la información que recibe, relacionada con las novedades en la legislación que pueden afectar directa o indirectamente al procedimiento seguido en caso accidente o a las condiciones dictadas por la compañía sobre una determinada garantía. Además, la información también puede estar ligada a decisiones concretas que pueden afectar, bien a las condiciones generales del seguro o bien a las condiciones particulares de cada uno de los tipos de póliza o paquetes de garantías que ofrece la compañía.

En este sentido, en referencia a la información que recibe el asegurado, se ha valorado tanto la percepción que tiene el encuestado sobre la calidad de dicha información como la frecuencia con la que recibe la misma. En las tablas 4.14a. y 4.14b. se presentan las

#### 4.5. Descripción de las respuestas que miden la satisfacción 93

distribuciones de las respuestas obtenidas. En ambas tablas se observa como una parte importante de los asegurados no valoran positivamente ni la calidad ni la frecuencia de la información recibida.

**Tabla 4.14a.** Valoración de la calidad de la información recibida.

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Calidad	12	44	51	31	2	140
Calidad	8.57%	31.43%	36.43%	22.14%	1.43%	100.00%

**Tabla 4.14b.** Valoración de la cantidad de información recibida.

	Muy baja	Baja	Adecuada	Alta	Total
Frecuencia	28	46	57	8	139
Frecuencia	20.14%	33.09%	41.01%	5.76%	100.00%

#### 4.5.3. Grado de satisfacción con el servicio de atención al cliente

Un departamento vinculado directamente con la satisfacción de los asegurados es el servicio de atención al cliente. El 97.26% de los encuestados han puesto de manifiesto si realmente han utilizado o no dicho servicio. De ello se desprende que el 42.96% se ha dirigido alguna vez al servicio de atención al cliente ofrecido por la compañía y el 57.04% restante no lo ha hecho nunca. Como consecuencia, en las siguientes preguntas se espera como mucho una tasa de respuesta en torno al 43%, correspondiente a los encuestados que afirman haber utilizado el servicio de atención al cliente.

Un asegurado puede utilizar el servicio de atención al cliente para realizar una consulta o expresar una queja de tres formas distintas:

- Vía personal, cuando se dirige a cualquiera de las oficinas de la compañía.
- Vía telefónica, cuando éste llama al teléfono de atención al cliente que está indicado dentro de las condiciones generales de su póliza.
- Vía telemática, cuando se conecta a la página Web de la compañía mediante la dirección URL que también aparece en su póliza.

Sea cual sea la vía utilizada para dirigirse al servicio de atención al cliente, la satisfacción del asegurado con el departamento se obtiene analizando los mismos aspectos con los que se había valorado el departamento de tramitación de siniestros. Es decir, se estudian las percepciones que tiene el asegurado sobre la agilidad o rapidez del servicio, el resultado final de la consulta y la amabilidad con la que ha sido tratado. Las

tablas 4.15a., 4.15b. y 4.15c. contienen los resultados obtenidos sobre estos tres aspectos para cada una de las diferentes modalidades de utilización del servicio de atención al cliente: personal, telefónica e Internet. De las distribuciones obtenidas se destaca que la amabilidad percibida por el asegurado es el aspecto mejor valorado en cualquiera de las tres modalidades del servicio de atención al cliente. Posteriormente se sitúa la rapidez y, en último lugar la valoración del resultado final de la consulta.

**Tabla 4.15a.** Valoración de la rapidez del servicio.

	Muy lento/a	Lento/a	Adecuado/a	Rápido/a	Muy rápido/a	Total
Vía personal	1	1	24	14	3	43
Vía telefónica	3	4	18	10	4	39
Vía Internet		1	6	1		8
Vía personal	2.33%	2.33%	55.81%	32.56%	6.98%	100.00%
Vía telefónica	7.69%	10.26%	46.15%	25.64%	10.26%	100.00%
Vía Internet	0.00%	12.50%	75.00%	12.50%	0.00%	100.00%

**Tabla 4.15b.** Valoración del resultado final de la consulta.

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Vía personal	1	2	19	12	8	42
Vía telefónica		7	14	12	6	39
Vía Internet		2	4	3		9
Vía personal	2.38%	4.76%	45.24%	28.57%	19.05%	100.00%
Vía telefónica	0.00%	17.95%	35.90%	30.77%	15.38%	100.00%
Vía Internet	0.00%	22.22%	44.44%	33.33%	0.00%	100.00%

**Tabla 4.15c.** Valoración de la amabilidad percibida en la consulta.

	Muy malo/a	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Vía personal	3	1	21	15	11	51
Vía telefónica		5	14	18	9	46
Vía Internet			7	4		11
Vía personal	5.88%	1.96%	41.18%	29.41%	21.57%	100.00%
Vía telefónica	0.00%	10.87%	30.43%	39.13%	19.57%	100.00%
Vía Internet	0.00%	0.00%	63.64%	36.36%	0.00%	100.00%

Para acabar este bloque de preguntas, se ha evaluado la satisfacción del asegurado con el servicio recibido por parte del departamento de atención al cliente. Para ello se ha pedido a los encuestados si estaban de acuerdo con el siguiente enunciado: *el servicio recibido por nuestra compañía se corresponde con sus expectativas*. La distribución de las respuestas se resume en la tabla 4.16..



**Tabla 4.16.** Adecuación del servicio recibido con las expectativas del asegurado.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total
El servicio se adecua con mis expectativas	1	7	5	52	5	70
El servicio se adecua con mis expectativas	1.43%	10.00%	7.14%	74.29%	7.14%	100.00%

#### 4.5.4. Grado de satisfacción general con la compañía

Las respuestas dadas a la pregunta sobre el grado de satisfacción general con la compañía se resumen en la tabla 4.17.. Dado el planteamiento general de esta pregunta, no suele poseer un alto índice de respuesta. En este caso, el índice de respuesta para los 146 encuestados es del 52.74%, es decir, la han contestado 77 asegurados. Además, como sucede en la gran mayoría de los casos, las respuestas suelen situarse en el centro de la escala, que en este caso es: adecuado o bueno. Sin embargo, tal y como se muestra en el sexto capítulo de este trabajo, las respuestas a la pregunta sobre el grado de satisfacción general suelen ser de gran utilidad para valorar que factores influyen más en la satisfacción de los asegurados con su compañía. También, una vez determinados cual es el peso de los distintos factores, se podrán imputar valores a aquellos encuestados que no han manifestado su satisfacción general con la aseguradora.

**Tabla 4.17.** Grado de satisfacción general con la compañía.

	Malo/a	Adecuado/a	Bueno/a	Muy bueno/a	Total
Satisfacción general	3	33	32	9	77
Satisfacción general	3.90%	42.86%	41.56%	11.69%	100.00%

#### 4.5.5. Motivos de contratación de la póliza

El 97.3% de los encuestados ha puesto de manifiesto los motivos que le han llevado a contratar su póliza en la compañía. Estos motivos de contratación de nuevas pólizas manifestados por los encuestados de forma inducida, dado el carácter semicerrado de la pregunta, se muestran en la tabla 4.18..

**Tabla 4.19.** Motivos de contratación de la póliza.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Prima y/o oferta	21	11.54%
Compañía	102	56.04%
Razones personales	35	19.23%
Conocidos	24	13.19%

#### 4.5.6. Motivos de cancelación de la póliza

Finalmente, los motivos de cancelación declarados por los se presentan en la tabla 4.19.

**Tabla 4.19.** Motivos de cancelación de la póliza.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Prima y/o oferta	7	53.85%
Compañía	5	38.46%
Imagen	1	7.69%

Como se había mencionado, el 17.1% de los encuestados cancelaron su póliza al finalizar el periodo contractual correspondiente al año 2001. De éstos el 48% ha expresado el o los motivos que le condujeron a tomar esa decisión, lo que supone una tasa de respuesta del 8.2% de todos los encuestados.

## Capítulo 5

### **Obtención de los indicadores de valor y de fidelidad a partir de los datos de cartera y expedientes de siniestros**

Como toda empresa, las compañías de seguro ofrecen productos adecuados a la demanda existente en el mercado. No obstante, el producto asegurador tiene una serie de características que le diferencian de cualquier otro:

- en primer lugar, se trata de un servicio intangible (cuando alguien compra un seguro de automóvil, no obtiene nada a cambio, sólo el contrato);
- en segundo lugar, está asociado a la realización de un evento no deseado (en realidad quien contrata un seguro no quiere que pase nada, prefiere no usarlo);
- en tercer lugar, está referido a la transferencia de un riesgo (cuando un individuo compra un seguro lo que está haciendo es vender su riesgo, lo único que está pagando por ello);
- finalmente, se trata de un producto difícil de evaluar, ya que su calidad y su efectividad no se constatan hasta que no se hace efectivo el riesgo cubierto (sufrir un accidente en el contexto del seguro automovilístico).

Por lo tanto, los clientes de las aseguradoras pagan un precio (prima) para obtener una compensación en el caso de que tenga lugar un siniestro o se produzca la pérdida asegurada. En particular, en el ramo del automóvil, los productos ofrecidos por las compañías de seguros son muy similares. Sin embargo, esto no quiere decir que se trate de productos homogéneos, ya que precisamente en la calidad del servicio es donde radica la diferencia. Además, como consecuencia de esta similaridad y de que es un producto obligatorio en la mayoría de los países desarrollados, se registran altas tasas de transferencias de asegurados entre compañías. Esto pone en relieve la necesidad que tienen las aseguradoras de definir correctamente su *target*, es decir, a quién deben

dirigirse. Como ya se ha comentado, dicho *target* cumplirá dos características: ser fiel y poseer un alto valor. En este sentido, uno de los principales objetivos de este trabajo es medir el valor y la fidelidad de los asegurados en el ramo del automóvil. Para ello, se han utilizado modelos con variable dependiente discreta.

Por un lado, el valor de cada asegurado puede variar en función del número de siniestros que éste ha declarado durante una anualidad concreta y el coste agregado asociado a esos siniestros. En este sentido, la necesidad de medir cuántos accidentes sufre cada asegurado en un periodo contractual, se ha cubierto estimando el número esperado de siniestros declarados por cada tomador mediante un modelo de conteo, en concreto se ha empleado el modelo de Poisson. Sin embargo, posteriormente, se han diseñado unas ratios que miden el valor del asegurado únicamente a partir de la información sobre los costes de siniestros que posee la compañía sin considerar el número de siniestros, ya que, se deseaba realizar una valoración monetaria. En este sentido, el valor del asegurado está directamente relacionado con los beneficios que éste aporta a su compañía de seguros.

Por otro lado, la fidelidad se ha asociado a la probabilidad de renovación de la póliza que tiene cada asegurado. Al finalizar cada anualidad el tomador puede decidir renovar la póliza o, por el contrario, cancelarla. Por tanto, ha sido necesario trabajar con modelos de variable dependiente dicotómica y la mejor opción ha sido la utilización del modelo logit descrito, anteriormente, en el segundo capítulo.

A continuación, se describen los factores que han intervenido en la construcción de los indicadores de valor y de fidelidad. Posteriormente, se mostrarán los resultados obtenidos de dichos indicadores.

### **5.1. Factores que intervienen en la obtención de los indicadores**

Para el cálculo de los indicadores de riesgo se ajusta el modelo de Poisson descrito en el segundo capítulo del trabajo, donde la variable dependiente es el número de siniestros declarados en una anualidad. También, para el ajuste de la fidelidad se estima un modelo logit binomial, a partir del cual se obtienen las probabilidades de renovación de las pólizas. En ambos modelos se han incluido, en la mayoría de los casos, los mismos regresores ya que, según las características del asegurado, de su vehículo y de la propia póliza contratada, es posible detectar variaciones en la decisión de renovar el contrato de seguro y en el número de siniestros esperado. Adicionalmente, la siniestralidad histórica se considera también un factor determinante en la cuantificación de ambos indicadores. Por otra parte, como se comentará antes de concluir este apartado, en el cálculo del indicador de riesgo se ha detectado la existencia de una interacción entre la edad del

asegurado y el hecho de ser hombre o mujer, ésta se ha incluido como variable explicativa en el modelo de Poisson utilizado para obtener la siniestralidad esperada de un asegurado (indicador de riesgo). Del mismo modo, en el cálculo de la probabilidad de renovar la póliza (indicador de fidelidad), también existen variables exógenas propias del modelo, como es el número de siniestros declarados por un asegurado durante el periodo contractual vigente.

Como consecuencia, existen cuatro bloques de variables comunes en ambos indicadores. Estos son el perfil del asegurado, las características del vehículo, los factores determinantes de la póliza y la siniestralidad histórica de cada tomador:

- En primer lugar, como características del asegurado se han incluido dos variables cuantitativas continuas, la edad del tomador y su antigüedad en la compañía, y tres variables cualitativas dicotómicas, una que toma valor 1 si el asegurado es hombre y 0 en caso contrario y las dos restantes toman valor 1 si los individuos residen en las zonas 1 y 2, respectivamente, si estas dos últimas variables dicotómicas toman valor cero conjuntamente, se tratará de un individuo que reside en la zona 3.
- Como segundo bloque de variables, en cuanto a las características del vehículo asegurado se han incluido el uso que los individuos dan a su automóvil y la potencia del mismo. Ambos aspectos se han incorporado en los modelos introduciendo variables dicotómicas. El uso toma valor 1 cuando el asegurado utiliza su vehículo para fines particulares y 0 en otro caso. Por otra parte, la potencia toma valor 1 cuando el vehículo asegurado tiene una potencia de, al menos, 90 CV y 0 en caso contrario.
- En tercer lugar, respecto a las características de la póliza se han tenido en cuenta, por un lado, el tipo de póliza, y por otro, la contratación de franquicia. Así se han incorporado tres variables dicotómicas en los modelos de riesgo y de fidelidad. Las dos primeras determinan el tipo de póliza<sup>1</sup> y la última contempla la contratación o no de franquicia. Por tanto, el indicador de franquicia toma valor 1 cuando el asegurado incluye una franquicia en su póliza y 0 en caso contrario.
- Finalmente, el último aspecto que se tiene en cuenta en los modelos de riesgo y de fidelidad es la siniestralidad histórica de los individuos. Esta medida

---

<sup>1</sup> El indicador de terceros más complementarios toma valor 1 cuando se trata de una póliza a terceros que incluye algún complemento (rotura de lunas, incendio, robo) y 0 en otro caso. Por otra parte, el indicador de pólizas a todo riesgo toma valor 1 cuando el asegurado ha contratado principalmente la cobertura de daños propios y 0 en cualquier otro caso.

contempla los accidentes registrados por los asegurados en la compañía analizada desde 1991 hasta 2000. Se proponen tres indicadores de la siniestralidad histórica:

- En primer lugar, se ha realizado la media aritmética de todos los siniestros declarados por cada individuo durante todo el periodo analizado:

$$Shm_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{t'-1} \alpha_j \sin_{ij}}{\sum_{j=1}^{t'-1} \alpha_j},$$

donde:

$i$  representa cada uno de los asegurados en cartera.

$t$  indica cada periodo contractual analizado, y  $t' = t - 1990 \forall t' > 1$ .

$\alpha_j$  toma valor 1 cuando la póliza del tomador está vigente y 0 en otro caso.

$\sin_{ij}$  es el número de siniestros de responsabilidad civil y culpa del asegurado declarados por el tomador  $i$  en el periodo  $t$  cuando  $\alpha_j = 1$ .

- En segundo lugar, se ha dado más importancia a los siniestros más recientes calculando la media aritmética ponderada de forma lineal durante el periodo estudiado:

$$Shl_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{t'-1} (j\alpha_j) \sin_{ij}}{\sum_{j=1}^{t'-1} (j\alpha_j)}.$$

- En tercer lugar, también dando una mayor importancia a los accidentes más recientes, se ha calculado una media aritmética ponderada, esta vez exponencialmente, de los siniestros de cada uno de los asegurados en el periodo de análisis:

$$She_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{t'-1} \exp(j)\alpha_j \sin_{ij}}{\sum_{j=1}^{t'-1} \exp(j)\alpha_j}.$$

## 5.2. El análisis del valor

Como ya se ha mencionado, el valor de un asegurado no es más que la expresión monetaria de los beneficios que éste aporta a la compañía. En este sentido, se deberá tener en cuenta la indemnización satisfecha por la aseguradora, derivada de los siniestros que dicho asegurado ha declarado durante cada uno de los periodos contractuales en los que ha formado parte de la compañía. Por tanto, es muy posible observar variaciones en el valor de cada asegurado desde 1991 hasta 2000. Por otro lado, aunque en principio se deba considerar la prima desembolsada por cada individuo, aminorándola por la indemnización satisfecha, para obtener su rentabilidad, también es posible realizar dicho cálculo utilizando la prima pura<sup>2</sup> y no la prima real que paga el tomador del seguro. Por este motivo, es necesario calcular, por un lado, el número esperado de siniestros, y por otro, el coste esperado de dichos siniestros.

En este contexto, el número esperado de siniestros se estimará a partir de la medición del riesgo cubierto por la prima desembolsada por cada asegurado. Por tanto, dependerá de los mismos factores que ésta, es decir, de las características propias del asegurado y del vehículo y de la cantidad de coberturas incluidas en la póliza. No obstante, debido al sistema de bonificaciones y reducciones, esta prima varía en función del número de siniestros declarados por el asegurado durante el último periodo contractual. Como consecuencia, es lógico pensar que el número de siniestros esperado de un individuo también dependa, a su vez, de su siniestralidad histórica.

A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones del modelo de Poisson para la medición del riesgo asumido por la compañía al contratar una póliza. También, se exponen las principales aportaciones derivadas del estudio del valor de los asegurados en cartera. Todo ello para el periodo 1991-2000.

### 5.2.1. El número esperado de siniestros del asegurado como medida del riesgo asumido

Como ya se ha mencionado, el valor de los asegurados está inversamente relacionado con el riesgo asumido por la compañía. Es decir, un asegurado será más valioso cuanto menos riesgo asuma la compañía por tenerlo en cartera. Debido a que este riesgo se mide en función del número de siniestros que declara dicho asegurado, se propone un

---

<sup>2</sup> La prima pura se obtiene teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de un siniestro y la intensidad del mismo, es decir, se puede calcular multiplicando el número esperado de siniestros por el coste esperado de los mismos.

indicador obtenido a partir del modelo de Poisson, que permite calcular el número esperado de accidentes de cada uno de los asegurados en cartera.

En definitiva, se utiliza un modelo de Poisson cuya variable dependiente es el número de siniestros y el procedimiento de estimación es el de máxima verosimilitud, lo que conduce a la obtención de estimaciones consistentes de los parámetros bajo las hipótesis habituales de correcta especificación.

En este contexto, cabe matizar que cuando se aplica un modelo de Poisson, se está suponiendo una varianza para la variable número de siniestros igual a su media. Este supuesto no suele cumplirse cuando se analiza dicha variable, cuya varianza suele ser superior a la media, lo que refleja la existencia de sobredispersión. Esto hace que se produzca una sobreestimación de la significación de los parámetros que acompañan a las variables explicativas del modelo. No obstante, la sobredispersión de la variable no es relevante cuando el modelo se utiliza con una finalidad predictiva, como es el caso del indicador de riesgo que se propone. Por tanto, no se ha considerado la utilización de un modelo alternativo, como es el binomial negativo, para corregir la excesiva significación de los parámetros.

A continuación, en la tabla 5.1. se presentan los resultados de las estimaciones de tres modelos de Poisson, obtenidas con los datos de cartera correspondientes al año 2000. Posteriormente, en la tabla 5.2. se muestra el resultados de algunos estadísticos válidos para valorar la bondad del ajuste de los tres modelos. La diferencia entre las tres estimaciones está en la forma de medir la siniestralidad histórica de los asegurados: media aritmética, media ponderada linealmente y media ponderada exponencialmente.

La interpretación de los parámetros estimados en el modelo de Poisson se centra en dos aspectos: su significación y su signo. Además, en el caso de que las variables poseen escalas similares, como sucede con el conjunto de las variables binarias, se realiza la comparación de la magnitud de los parámetros estimados, pudiendo concluir que factores son los que más influyen en la siniestralidad.

En las tablas 5.1. y 5.2., se observa que los resultados son similares en cada uno de los tres modelos. Todos los parámetros son significativos, a excepción del asociado a la variable que indica si el asegurado posee un seguro a terceros con complementos, sin embargo, debe considerarse que la fuerte significación obtenida puede estar asociado a la existencia de sobredispersión en la variable número de siniestros, la cual finalmente provoca subestimaciones de las varianzas de los parámetros asociados a las variables



explicativas en el modelo de Poisson. Las interpretaciones de los signos y magnitud de los parámetros estimados son las siguientes:<sup>3</sup>

- El signo de la variable que mide la antigüedad en la compañía (antigüedad) es negativo y contrario al signo de la variable edad del asegurado (edad). Si se estandarizan los parámetros estimados, eliminando el efecto de las distintas varianzas de las variables edad y antigüedad, y se suman ambos parámetros estandarizados el resultado es negativo, lo que indica que los individuos con mayor edad y más años de antigüedad en la aseguradora son los que poseen menor siniestralidad media y viceversa.<sup>4</sup>
- Los signos de las variables que indican la zona de residencia del asegurado son positivo para los que residen en el norte de España (zona 1) y negativo para los que lo hacen en Madrid o Cataluña (zona 2). Este resultado muestra como son los individuos que residen en el norte del país los que poseen mayor siniestralidad, posteriormente, se situarían los asegurados que residen en la zona 3 que indica el resto de España y, finalmente, los que poseen menor siniestralidad media son los que residen en Madrid o Cataluña.<sup>5</sup>
- El signo de la variable que indica si el asegurado es hombre o mujer (hombre) toma signo positivo, lo que refleja la mayor siniestralidad de los hombres. Sin embargo, también se obtiene que el signo de la interacción entre la edad y el hecho de ser hombre toma signo negativo, lo cual indica que la mayor siniestralidad de los hombres no se da en todos los grupos de edad.
- La variable uso toma signo negativo, lo que significa que los automóviles de uso privado poseen menor siniestralidad que los de uso comercial.
- La variable potencia toma signo positivo, lo que indica la mayor siniestralidad de los automóviles más potentes.
- Las variables que describen el tipo de póliza son dos, la primera indica si el asegurado posee una póliza a terceros más complementos (terc.+comp.) y, la segunda, indica si se trata de una póliza a todo riesgo (todo riesgo), cuando ambas variables binarias toman valor cero se está haciendo referencia a una póliza a terceros. Entre estas dos binarias, la única que resulta estadísticamente significativa es la que toma valor 1 cuando el seguro es a todo riesgo, en este caso, el signo del parámetro es positivo, lo que refleja la mayor siniestralidad de este tipo de pólizas con respecto a las denominadas a terceros y a terceros más complementos. También, se advierte que, dado el signo negativo de la variable franquicia, se concluye que los

<sup>3</sup> Todos la inferencia estadística sobre los parámetros del modelo se realiza al 5% de significación.

<sup>4</sup> La variable antigüedad del permiso de conducir no se ha incluido entre las explicativas del modelo debido a su elevada correlación con la variable edad. Ambas variables, la edad y la antigüedad del permiso de conducir, miden la experiencia del individuo en la carretera.

seguros a todo riesgo con franquicia poseen menor siniestralidad que los que no la poseen.

- Finalmente, el signo positivo obtenido para el parámetro estimado asociado a la siniestralidad histórica indica la mayor siniestralidad actual que poseen los asegurados que han declarado siniestros en el pasado.

**Tabla 5.1.** Estimaciones del modelo de Poisson para el año 2000: parámetros y significación.

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	-2.5401	<.0001	-2.5398	<.0001	-2,5322	<.0001
Antigüedad	-.0321	<.0001	-.0320	<.0001	-,0332	<.0001
Edad	.0064	<.0001	.0064	<.0001	,0064	<.0001
Zona 1	.0603	.0008	.0598	.0009	,0598	.0009
Zona 2	-.0787	<.0001	-.0792	<.0001	-,0783	<.0001
Hombre	.2328	.0001	.2316	.0001	,2322	.0001
Uso	-.1561	.0043	-.1569	.0041	-,1595	.0035
Potencia	.0911	<.0001	.0902	<.0001	,0896	<.0001
Terc. + comp.	.0268	.1018	.0269	.1004	,0259	.1142
Todo riesgo	.1667	<.0001	.1659	<.0001	,1629	<.0001
Franquicia	-.0662	.0195	-.0660	.0198	-,0649	.0219
Edad*Hombre	-.0065	<.0001	-.0065	<.0001	-,0065	<.0001
Sin. hca. Med.	.8682	<.0001	.	.	.	.
Sin. hca. Lineal	.	.	.8918	<.0001	.	.
Sin. hca. exp.	.	.	.	.	,8568	<.0001

**Tabla 5.2.** Estadísticos de bondad de ajuste asociados a las estimaciones de los modelos de Poisson para el año 2000.

	Desviación	Chi-cuadrado	
		Pearson	-2 Log L
Modelo 1: Modelo de Poisson con siniestralidad histórica media	120788.7275	308689.8771	162389.8810
Modelo 2: Modelo de Poisson con siniestralidad histórica media lineal	120644.0215	308075.7523	162245.1750
Modelo 3: Modelo de Poisson con siniestralidad histórica media exponencial	120344.5083	308724.9258	161935.6618

<sup>5</sup> Cuando las variables zona 1 y zona 2 toman valor cero significa que se trata de un individuo que reside en la zona 3.

A continuación, en la tablas 5.3. y 5.4 se muestran los resultados de la estimación del modelo 3, que incluye la siniestralidad histórica media ponderada linealmente, en cada uno de los años que forman el periodo 1991-2000.

Tabla 5.3. Estimaciones del modelo de Poisson (modelo 2) para los años que forman el periodo 1991-2000: parámetros y significación.

	1991		1992		1993		1994		1995	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	-1.0805	<.0001	-1.5740	<.0001	-1.4536	<.0001	-1.7030	<.0001	-1.8087	<.0001
Antigüedad	-.0597	<.0001	-.0658	<.0001	-.0646	<.0001	-.0589	<.0001	-.0540	<.0001
Edad	-.0035	.1075	.0007	.7188	-.0006	.7323	.0015	.3454	.0033	.0253
Zona 1	.2019	<.0001	.1946	<.0001	.2130	<.0001	.1961	<.0001	.1818	<.0001
Zona 2	-.1257	<.0001	-.0304	.1209	-.0268	.1363	-.0349	.0395	.0165	.3073
Género	.0636	.4684	.2374	.0027	.1369	.0569	.2455	.0002	.2361	.0002
Uso	-.3287	<.0001	-.1012	.1461	-.2797	<.0001	-.2219	.0002	-.2638	<.0001
Potencia	-.0036	.8575	.0030	.8682	.0122	.4691	.0241	.1270	.0222	.1401
Terc. + comp.	.0562	.0059	.0367	.0501	.0253	.1374	.0075	.6381	.0528	.0005
Todo riesgo	.2734	<.0001	.2248	<.0001	.1578	<.0001	.1853	<.0001	.1631	<.0001
Franquicia	-.1586	.0009	-.2075	<.0001	-.0804	.0709	-.1686	<.0001	-.0620	.1004
Edad*Género	-.0020	.3849	-.0072	.0006	-.0042	.0275	-.0070	<.0001	-.0072	<.0001
Sin. hist. lineal	.0000		.6729	<.0001	.6383	<.0001	.6859	<.0001	.6717	<.0001
	1996		1997		1998		1999		2000	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	-1.9238	<.0001	-2.1255	<.0001	-2.5583	<.0001	-2.5761	<.0001	-2.5398	<.0001
Antigüedad	-.0489	<.0001	-.0411	<.0001	-.0399	<.0001	-.0369	<.0001	-.0320	<.0001
Edad	.0010	.5015	.0046	.0009	.0100	<.0001	.0067	<.0001	.0064	<.0001
Zona 1	.1770	<.0001	.1771	<.0001	.1363	<.0001	.1393	<.0001	.0598	.0009
Zona 2	.0089	.5707	.0150	.3363	.0567	.0003	.0160	.3085	-.0792	<.0001
Género	.1951	.0014	.2992	<.0001	.3831	<.0001	.1783	.0036	.2316	.0001
Uso	-.1657	.0031	-.1877	.0008	-.1318	.0252	-.0366	.5576	-.1569	.0041
Potencia	.0319	.0283	.0379	.0074	.0671	<.0001	.0671	<.0001	.0902	<.0001
Terc. + comp.	.0415	.0052	.0394	.0079	.0698	<.0001	.0387	.0167	.0269	.1004
Todo riesgo	.1160	<.0001	.1189	<.0001	.2009	<.0001	.1654	<.0001	.1659	<.0001
Franquicia	-.0526	.1444	-.0242	.4746	-.1130	.0005	-.0821	.0066	-.0660	.0198
Edad*Género	-.0045	.0045	-.0076	<.0001	-.0096	<.0001	-.0054	.0002	-.0065	<.0001
Sin. hist. lineal	.6971	<.0001	.7374	<.0001	.7549	<.0001	.7263	<.0001	.8918	<.0001

**Tabla 5.4.** Bondad de ajuste del modelo 2 estimado para cada uno de los años que forman el periodo 1991-2000.

<b>Modelo 2 Modelo considerando la siniestralidad histórica media ponderada linealmente</b>			
	<b>Desviación</b>	<b>Chi-cuadrado Pearson</b>	<b>-2 Log L</b>
1991	68719.4138	161857.1588	92539.7290
1992	76783.1310	184479.2038	103783.5052
1993	90050.2214	220825.7385	120952.5982
1994	100855.8479	252650.7950	134336.2580
1995	108089.0909	268318.6735	143656.7754
1996	112300.4975	270918.3567	150580.1428
1997	115299.6303	275954.1123	154650.5724
1998	114790.9520	280658.3634	154524.3080
1999	116614.3649	290240.3833	157199.3840
2000	120644.0215	308075.7523	162245.1750

Como se observó anteriormente para el año 2000, de nuevo, para el resto de los años, los resultados obtenidos utilizando las otras dos medidas alternativas de la siniestralidad histórica son similares, por esta razón, únicamente se muestran los resultados que incluyen la siniestralidad histórica medida a partir de la media ponderada linealmente. En los resultados de la tabla 5.3. se observan cambios en la significación de algunos parámetros estimados en los diferentes años, por ejemplo, el parámetro asociado a la variable edad no resulta ser significativo hasta el año 1995. Sin embargo, cuando los parámetros son estadísticamente significativos, su signo se mantiene en las distintas anualidades, lo cual permite generalizar los resultados descritos anteriormente para el año 2000 a todo el periodo 1991-2000.

### 5.2.2. El valor de los asegurados en cartera

Cuando se trata de medir el valor de un asegurado, en realidad, se pretende expresar los beneficios o la rentabilidad que éste aporta a su compañía. Una posible expresión de esta rentabilidad es la prima que paga el asegurado menos el gasto que ha representado dicho asegurado a la entidad. Por tanto, para calcular el valor es necesario saber el número de siniestros que ha sufrido el asegurado y conocer a cuánto han ascendido los costes de cada uno de estos siniestros. Por otro lado, también es preciso estar informado del precio que paga cada asegurado por su seguro de automóvil.

Sin embargo, si bien es posible conocer el número de siniestros y su coste, no se puede disponer de información sobre la cuantía de las primas desembolsadas por cada uno de los asegurados que forman la cartera. Para resolver este problema, resulta muy útil atender a la definición de la prima pura<sup>6</sup> de un seguro ya que ésta se calcula mediante una estimación “a priori” de la probabilidad<sup>7</sup> y de la intensidad<sup>8</sup> del riesgo. Además, si se tiene en cuenta que el riesgo asumido por la compañía se mide por la cantidad de siniestros declarados por el asegurado y que su intensidad tiene una relación directa con el coste de dichos siniestros, se puede estimar una prima pura que represente, en sí misma, el valor del asegurado. Para ello, para cada asegurado se deberá calcular el número de siniestros que se espera que declare y efectuar una medición de la indemnización satisfecha por la compañía desde que éste contrató su póliza.

Es posible calcular un indicador del riesgo que asume la compañía al asegurar a un individuo considerando todos los elementos que afectan a la variación de una prima y, posteriormente, transformarlo en un indicador del valor de dicho asegurado mediante la introducción de una medida de los costes históricos registrados.

Por un lado, se supone que el número esperado de siniestros de un asegurado dependerá de la cantidad de accidentes que éste haya declarado en los periodos contractuales precedentes. Además, también se supone que cuanto más reciente sea el patrón de siniestralidad presentado, más afectará al comportamiento presente. No obstante, la relación que existe entre la siniestralidad histórica y el número esperado de accidentes puede considerarse lineal o bien exponencial. Como consecuencia, según se suponga una u otra relación se obtendrán indicadores de riesgo distintos.

Por otro lado, cuando se calcula el coste histórico se plantea algo parecido:

- Media aritmética de los costes de todas las anualidades sobre las que se tiene información.
- Media ponderada linealmente de los costes de los periodos contractuales sobre los que se posee información. En este supuesto se está considerando una relación

---

<sup>6</sup> Según UNESPA: “la prima pura es el valor puro del riesgo; la valoración económica de la probabilidad de que el o los siniestros previstos en la cobertura efectivamente se produzcan... Esta evaluación se funda en las estadísticas, que nos dan una probabilidad más teórica de la siniestralidad. Por tanto la valoración de este coste se realiza “a priori”, partiendo de todos aquellos estudios estadísticos que se consideren necesarios y que permitan cuantificar adecuadamente las probabilidades e intensidades de los riesgos que se desean cubrir.”

<sup>7</sup> Cuantificación de la posibilidad de ocurrencia de un suceso, en este caso, un siniestro.

lineal entre los costes pasados y el coste agregado actual. Además, también se supone que cuanto más tiempo haya pasado desde la satisfacción de las indemnizaciones menos peso han de tener en el modelo, ya que los criterios o el comportamiento del asegurado pueden haber cambiado.

- Media ponderada exponencialmente de los costes de las anualidades que contienen dicha información. Como en el supuesto anterior, se considera que los costes asociados a siniestros más recientes tendrán más influencia en el coste agregado actual. No obstante, ahora se supone que existe una relación exponencial entre los costes históricos y el coste agregado presente.

Una vez obtenidos y contrastados los indicadores de riesgo, o lo que es lo mismo, el número de siniestros esperado de cada asegurado, se cree conveniente medir el valor que tiene para la compañía cada uno de esos asegurados. Lógicamente, este valor dependerá, por un lado, del número de accidentes que haya sufrido el asegurado, y por otro, del coste de dichos siniestros. Para las compañías de seguros es tan malo tener en cartera tomadores con un elevado número de siniestros con bajo coste que tomadores con un reducido índice de accidentalidad que conlleve unos elevados costes. Por tanto, lo que se asocia al valor de un asegurado es el coste agregado de los siniestros que ha declarado.

Por una parte, este coste esperado se podría calcular ponderando la siniestralidad obtenida con el indicador de riesgo por un coste medio estipulado a priori, idea que es similar al concepto de “prima pura”. No obstante, de esta manera se estaría discriminando únicamente aquellos asegurados con elevadas tasas de siniestralidad y no se podrían detectar los tomadores que tienen muy pocos accidentes con costes muy altos. Como consecuencia, es preferible, siempre que sea posible, utilizar la información sobre los costes históricos de cada asegurado para calcular su valor.

En este contexto, se proponen tres indicadores de valor en función de la forma de calcular tanto los costes históricos de cada asegurado como el coste histórico medio del periodo. Cabe mencionar que, en los tres casos, el indicador se construye dividiendo el coste histórico medio de un periodo contractual concreto entre el mismo coste histórico medio más el coste histórico individual de cada asegurado en esa misma anualidad. No obstante, el primero de ellos considera equivalentes los costes derivados de los siniestros en cada uno de los periodos contractuales. Por otra parte, los otros dos indicadores dan más importancia a los costes derivados de los siniestros más recientes y son el resultado de una media ponderada lineal y exponencialmente.

---

<sup>8</sup> Cuantificación de la importancia del siniestro. En los seguros de automóviles se indica el porcentaje de daños derivados de un siniestro respecto a la totalidad del vehículo asegurado. Así, es posible asociar esta idea a la indemnización efectuada por la compañía en un accidente.

Aunque, en principio, se debería calcular el valor actual del coste histórico obtenido, no ha sido necesario, ya que los indicadores propuestos finalmente son ratios, en los que se anula el efecto de la inflación monetaria. Los tres indicadores de valor calculados se describen a continuación:

- El primer indicador supone que el coste histórico es la media aritmética de todos los costes observados de cada asegurado, es decir:

$$V_1^{it} = \frac{\overline{Chm}_t}{Chm_{it} + \overline{Chm}_t},$$

donde:

$i$  representa cada uno de los asegurados en cartera.

$t$  indica cada periodo contractual analizado.

$Chm_{it}$  es el coste histórico medio de cada asegurado.<sup>9</sup>

$\overline{Chm}_t$  es la media aritmética en el periodo  $t$  de los costes históricos medios de cada uno de los  $i$  asegurados en cartera.<sup>10</sup>

- El segundo indicador de valor supone que la ponderación se realiza linealmente y se obtiene mediante la expresión:

$$V_2^{it} = \frac{\overline{Chl}_t}{Chl_{it} + \overline{Chl}_t},$$

donde:

$Chl_{it}$  es el coste histórico lineal ponderado de cada asegurado.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> El coste histórico medio de cada asegurado se calcula como la media aritmética de todos los costes asociados a los siniestros que ha tenido desde 1991 hasta el periodo contractual vigente:

$$Chm_{it} = \frac{\sum_{j=1}^{t'} \alpha_j C_{ij}}{\sum_{j=1}^{t'} \alpha_j},$$

donde:

$t' = t - 1990$ .

$\alpha_j$  toma valor 1 cuando la póliza del tomador está vigente y 0 en otro caso.

$C_{ij}$  es el coste total de los siniestros del asegurado  $i$  en el periodo  $t$  cuando  $\alpha_j = 1$ .

<sup>10</sup> La expresión matemática del coste histórico medio del periodo  $t$  es:

$$\overline{Chm}_t = \frac{\sum_{i=1}^n Chm_{it}}{n},$$

donde  $n$  es el número de asegurados en cartera durante el periodo contractual  $t$ .

<sup>11</sup> El coste histórico lineal medio de cada asegurado se calcula como la media aritmética de todos los costes asociados a los siniestros que ha tenido desde 1991 hasta la anualidad vigente ponderados linealmente:

$\overline{Chl}_t$  es la media aritmética en el periodo  $t$  de los costes históricos ponderados linealmente de cada uno de los  $i$  asegurados en cartera<sup>12</sup>.

- Finalmente, para calcular el tercer indicador de valor, se ha supuesto una ponderación exponencial de las indemnizaciones satisfechas por cada uno de los accidentes declarados, hasta la fecha, para los tomadores de las pólizas vigentes en un determinado periodo. Por tanto:

$$V_3^{it} = \frac{\overline{Che}_t}{Che_{it} + \overline{Che}_t},$$

donde:

$Che_{it}$  es el coste histórico exponencial ponderado de cada asegurado.<sup>13</sup>

$\overline{Che}_t$  es la media aritmética en el periodo  $t$  de los costes históricos ponderados exponencialmente de cada uno de los  $i$  asegurados en cartera.<sup>14</sup>

Independientemente de la forma de calcular el valor del asegurado, los indicadores están acotados entre cero y uno. Un valor muy cercano a cero significa que el coste de ese asegurado es muy elevado y, por tanto, supone un desembolso importante a la compañía de seguros. Por otra parte, un indicador de valor que se aproxime a la unidad implica que las amortizaciones satisfechas en concepto de siniestros asociadas a este asegurado son relativamente bajas y que, por tanto, el valor de dicho asegurado es alto. Como

$$Chl_{it} = \frac{\sum_{j=1}^t (j\alpha_j) C_{ij}}{\sum_{j=1}^t (j\alpha_j)}.$$

<sup>12</sup> El coste histórico medio lineal del periodo  $t$  no es más que un promedio de los costes lineales de los asegurados en cartera:

$$\overline{Chl}_t = \frac{\sum_{i=1}^n Chl_{it}}{n}.$$

<sup>13</sup> El coste histórico exponencial medio de cada asegurado se calcula como la media aritmética de todos los costes asociados a los siniestros que ha tenido desde 1991 hasta la actualidad ponderados exponencialmente:

$$Che_{it} = \frac{\sum_{j=1}^t \exp(j)\alpha_j C_{ij}}{\sum_{j=1}^t \exp(j)\alpha_j}.$$

<sup>14</sup> La expresión matemática del coste histórico exponencial del periodo  $t$  es:

$$\overline{Che}_t = \frac{\sum_{i=1}^n Che_{it}}{n}.$$



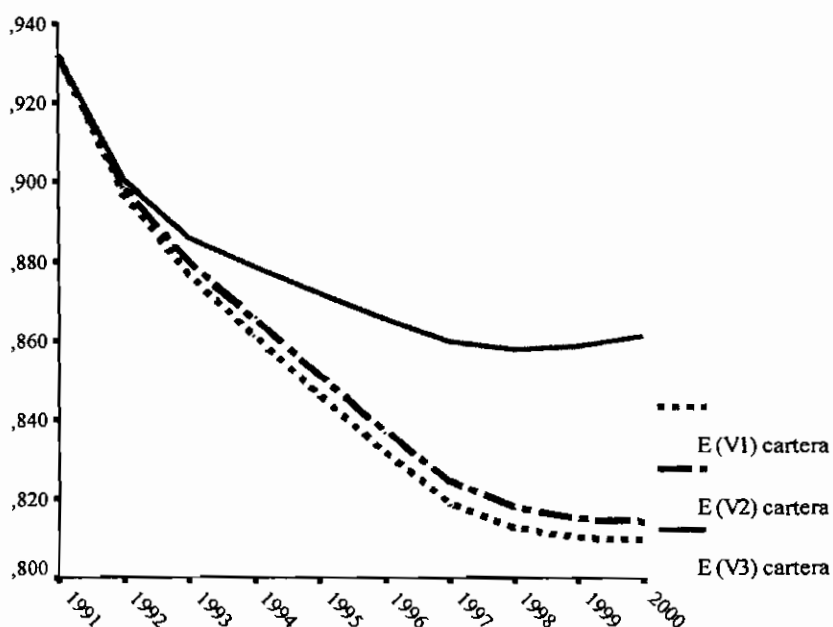
consecuencia, a la entidad aseguradora le interesa mantener en cartera a aquellos asegurados cuyo indicador de valor se sitúe alrededor de uno.

En la figura 5.1. se muestra la evolución de las medias de esos tres indicadores de valor para cada uno de los periodos contractuales analizados. Así, se puede observar que el valor medio de los asegurados en cartera ha descendido desde 1991 hasta 2000, aunque, en ninguno de los casos, llega a situarse por debajo del 0.8 en el año 2000. Además, cabe resaltar que mientras los mínimos valores medios registrados de los dos primeros indicadores se producen en el año 2000, el valor medio más pequeño que se puede apreciar con el indicador que supone una ponderación exponencial es en 1998. En la figura 5.1. se observa cómo a partir de 1998 el valor medio de los asegurados obtenido mediante el tercer indicador parece recuperarse lentamente.

Cabe destacar que el valor medio de los asegurados desciende en menor medida cuando se utiliza una ponderación, lineal o exponencial, que cuando se calcula la media aritmética de los costes históricos derivados de los siniestros. Así, los mayores valores registrados son siempre los obtenidos mediante la ponderación exponencial y los menores los resultantes del cálculo de la media aritmética de los costes sin ponderar.

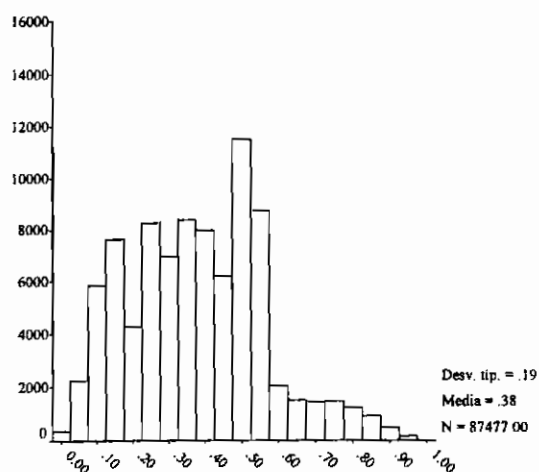
Se debe considerar que únicamente es posible estudiar la evolución de la accidentalidad de los asegurados de manera significativa al final del periodo. En concreto, es cuando se dispone de más información y, como consecuencia, se debe prestar atención sobretodo en los valores de los indicadores en estos últimos periodos contractuales. En este contexto, en la figura 5.1. puede observarse como es a partir de 1997 cuando parece que se estabilicen las medias de los tres indicadores de valor propuestos. No obstante, para realizar comparaciones, es preferible observar los histogramas de cada uno de los indicadores en una anualidad concreta considerando únicamente los tomadores que han sufrido algún siniestro.

**Figura 5.1.** Evolución de las medias de los tres indicadores de valor de los asegurados en la muestra entre 1991 y 2000.

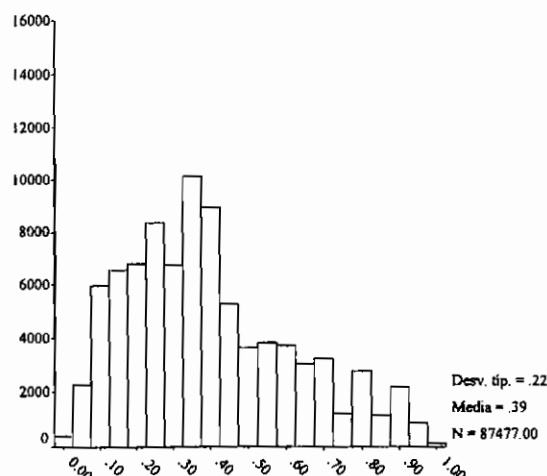


Si se excluyen a los asegurados con valor unitario, se pueden apreciar mejor las diferencias entre los tres indicadores. En los tres casos se excluyen los tomadores sin siniestros declarados y, por tanto, con valor unitario, que representan el 30.46% de la muestra en la anualidad de 2000. Así, en las figuras siguientes se muestran los histogramas de los indicadores de valor para la última anualidad analizada. En cada figura se representa el valor del indicador en el eje de las abscisas y la frecuencia absoluta observada en el de las ordenadas.

**Figura 5.2.** Histograma del primer indicador de valor de los asegurados en la muestra durante el periodo contractual 2000.

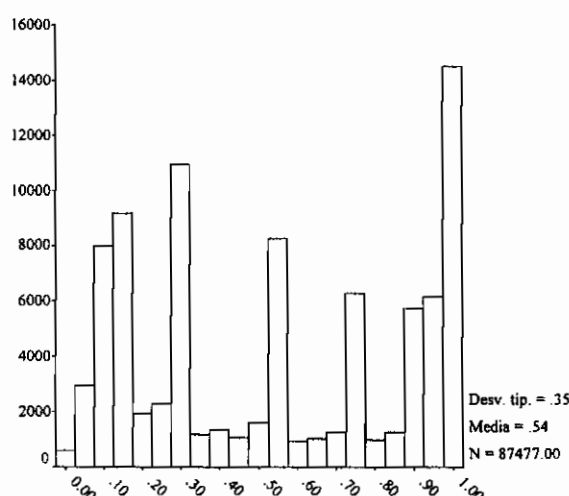


**Figura 5.3.** Histograma del segundo indicador de valor (lineal) de los asegurados en la muestra durante el periodo contractual 2000.



Como puede observarse, las figuras 5.2. y 5.3. son bastante parecidas, lo cual ya podría haberse deducido de la gráfica anterior en la que se mostraba la evolución de los indicadores medios. En general, aunque presentan un valor medio muy similar, se detecta un ligero incremento en la dispersión del valor de los tomadores cuando se pondera linealmente. Por otra parte, es preciso matizar que estos dos indicadores penalizan mucho el hecho de declarar algún siniestro, ya que los valores que arrojan son reducidos en comparación con los registrados por el tercer indicador. En este sentido, de la gráfica 5.4. se confirma que es el valor ponderado de forma exponencial el que encuentra mayores diferencias entre los valores de los distintos asegurados. Por una parte, se aprecia un incremento considerable en la dispersión de los valores registrados, y por otra, se observa un valor medio más elevado y más próximo a 0.5, que es el valor teórico para un asegurado medio.

**Figura 5.4.** Histograma del tercer indicador de valor (exponencial) de los asegurados en la muestra durante el periodo contractual 2000.



### 5.2.3. Predicción del valor

Para predecir el valor de un nuevo asegurado se puede utilizar el número de siniestros que se espera que éste declare (calculados mediante un modelo de Poisson de los estimados en el apartado 5.2.1.) multiplicado por el coste esperado de los mismos. En este sentido, se podría emplear el coste medio de la cartera registrado en los periodos precedentes o, si se desean considerar las diferencias entre grupos de riesgo, se utilizaría el coste medio asociado a los asegurados que poseen mismas características, con un vehículo similar y el mismo tipo de póliza.

También, para realizar predicciones del valor de los nuevos asegurados, se plantea el ajuste de un modelo de regresión lineal múltiple, en el que la variable a explicar sea el logaritmo del valor y las variables explicativas coincidan con las utilizadas anteriormente en las estimaciones del modelo de Poisson. Los resultados del modelo de regresión lineal

múltiple para el ajuste del valor se muestran posteriormente en el capítulo 7 de este trabajo, donde se representan gráficamente los cambios del valor y de la fidelidad ante variaciones en las características del asegurado.

### **5.3.El análisis de la fidelidad de los asegurados en cartera**

En este apartado se analiza la fidelidad de los tomadores de las pólizas que forman la cartera de la compañía durante el periodo comprendido entre 1991 y 2000. Posteriormente, en el capítulo 6 se verificará si realmente los asegurados encuestados que se declaran satisfechos con la compañía son los que registran mayores niveles de fidelidad. En este sentido, también se analizarán cuáles son los factores determinantes de la satisfacción de los asegurados.

La fidelidad se mide a través de la estimación de la probabilidad de renovación de la póliza en función a una serie de características predeterminadas. En este contexto, se estableció que la decisión de renovar la póliza depende del propio perfil del tomador (antigüedad en la compañía, edad, género y zona de residencia) como de las características particulares del vehículo objeto de seguro (uso y potencia) y del tipo de póliza contratada (a terceros, con complementos, a todo riesgo o bien a todo riesgo con franquicia). Por otro lado, también se establece que la siniestralidad de los asegurados era un factor determinante en el momento de considerar la renovación de la póliza. Sin embargo, en el proceso de dicha decisión de renovación, los accidentes del periodo vigente no afectaban del mismo modo que los siniestros declarados en anualidades pasadas.

Para ajustar las probabilidades de renovar las pólizas se utiliza un modelo logit en el que la variable dependiente toma valor 1 si el asegurado renueva y 0 en caso contrario. Se estiman los coeficientes del modelo mediante el método de máxima verosimilitud y se obtienen estimaciones consistentes de los parámetros bajo las hipótesis habituales de correcta especificación.

En las tablas 5.5. y 5.6 se muestran los parámetros estimados para tres modelos logit propuestos y algunas medidas de bondad del ajuste. Cada uno de los modelos incluye como última explicativa una medida distinta de la siniestralidad histórica, el modelo 1 utiliza la media aritmética, el modelo 2 incluye la media ponderada linealmente y el modelo 3 utiliza como variable explicativa la media ponderada exponencialmente. En un principio, la estimación se ha realizado con los datos del año 2000, posteriormente se presentarán resultados para el resto de los años que forman el periodo 1991-2000. Los tres modelos incluyen las mismas variables ya descritas anteriormente para los modelos

de Poisson y, además, se añade como explicativa la variable número de siniestros en el periodo contractual vigente.

También, en la tabla 5.7. se muestran los resultados que permiten valorar la capacidad predictiva de los modelos. Para interpretar los valores de dicha tabla se recuerda como se realizan las predicciones de ceros o unos a partir del modelo logit. Para ello, en primer lugar se fija una probabilidad límite, en este caso esta probabilidad es  $c=0.9$ , dado que, aproximadamente, el 90% de los asegurados renuevan su póliza, en segundo lugar, se calculan las probabilidades ajustadas y se asigna valor 1 si dicha probabilidad es superior al límite  $c$  fijado a priori, se asigna valor 0 en caso contrario. Tras asignar valores a todos los individuos que forman la muestra, comparando la variable dependiente con la predicha, pueden calcularse los porcentajes de aciertos para los distintos modelos estimados. En este caso, dichos porcentajes de acierto superan el 60%.

Los resultados de la estimación del modelo logit son similares sea cual sea la medida de siniestralidad histórica utilizada. Al igual que se planteaba con el modelo de Poisson, la interpretación de los parámetros estimados en el modelo logit se realiza desde dos puntos de vista. Por un lado, se interpreta la significación de los parámetros. Por otro, en caso de que el parámetro sea significativamente distinto de cero, se interpreta su signo, el cual indica el efecto positivo o negativo de la variable explicativa sobre la probabilidad de renovar la póliza. También, cuando las variables explicativas asociadas poseen escalas similares, se comparan los valores de los parámetros estimados. A continuación se describen los resultados de la estimación del modelo logit presentados en la tabla 5.5., obtenidos con los datos de cartera en el año 2000:

- La antigüedad en la compañía, al igual que la edad, influyen positivamente en la probabilidad de renovar la póliza.
- Los asegurados que residen en la zona 2, que comprende Madrid y Cataluña, son los menos fieles, seguidos por los individuos que residen en la zona 1 o norte de España.
- Los hombres poseen menor probabilidad de renovar su póliza que las mujeres.
- Los automóviles de uso privado poseen mayor probabilidad de renovar la póliza, al igual que los turismos más potentes.
- Las pólizas a todo riesgo son las que más se renuevan y, además, la franquicia afecta positivamente a la probabilidad de renovar su póliza.
- El efecto agregado de la siniestralidad depende de cuando se haya producido. Si se da en el periodo vigente incrementa la probabilidad de renovar la póliza. Sin embargo, si los siniestros declarados se corresponden con periodos anteriores, el efecto de la siniestralidad es negativo. De forma agregada, el efecto de la siniestralidad es negativo.

**Tabla 5.5.** Estimaciones del modelo logit para el año 2000: parámetros y significación.

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	.8625	<.0001	.8608	<.0001	.8377	<.0001
Antigüedad	.1053	<.0001	.1053	<.0001	.1067	<.0001
Edad	.0082	<.0001	.0082	<.0001	.0082	<.0001
Zona 1	-.1913	<.0001	-.1917	<.0001	-.1963	<.0001
Zona 2	-.8129	<.0001	-.8131	<.0001	-.8151	<.0001
Hombre	-.2022	<.0001	-.2021	<.0001	-.2014	<.0001
Uso	.3615	<.0001	.3619	<.0001	.3610	<.0001
Potencia	.1305	<.0001	.1311	<.0001	.1311	<.0001
Terc. + comp.	.5322	<.0001	.5326	<.0001	.5309	<.0001
Todo riesgo	.6172	<.0001	.6188	<.0001	.6178	<.0001
Franquicia	.1875	<.0001	.1868	<.0001	.1873	<.0001
Siniestros per. vig.	.5436	<.0001	.5499	<.0001	.5469	<.0001
Sin. hca. Media	-1.1960	<.0001				
Sin. hca. lineal			-1.2133	<.0001		
Sin. hca. exponencial					-1.0036	<.0001

**Tabla 5.6.** Estadísticos de bondad de ajuste asociados a las estimaciones de los modelos logit para el año 2000.

	Ratio verosim.	Wald	- 2 Log Ln
<b>Modelo 1: Modelo logit incluyendo la sin. hca. media y los siniestros del periodo vigente</b>	13587.58	12166.06	178717.94
<b>Modelo 2: Modelo logit incluyendo la sin. hca. lineal y los siniestros del periodo vigente</b>	13683.66	12242.76	178621.86
<b>Modelo 3: Modelo logit incluyendo la sin. hca. exponencial y los siniestros del periodo vigente</b>	13370.72	11922.88	178934.79

**Tabla 5.7.** Porcentajes de predicciones correctas en el año 2000 si se toma como probabilidad límite  $c=0.90$ .

	Porcentaje aciertos
<b>Modelo 1: Modelo logit incluyendo la sin. hca. media y los siniestros del periodo vigente</b>	61.42%
<b>Modelo 2: Modelo logit incluyendo la sin. hca. lineal y los siniestros del periodo vigente</b>	61.49%
<b>Modelo 3: Modelo logit incluyendo la sin. hca. exponencial y los siniestros del periodo vigente</b>	60.83%

Seguidamente, en las tablas 5.8 y 5.9 se muestran los resultados de las estimaciones de los modelos logit obtenidos para cada uno de los años que forman el periodo 1991-2000. Se ha comprobado como la similitud encontrada entre las tres estimaciones presentadas en la tabla 5.5. se repite para el resto de los años que forman el periodo analizado. Por este motivo, únicamente se muestran los resultados que incluyen, junto al resto de explicativas, la siniestralidad histórica media ponderada linealmente.

En la tabla 5.8. se observa cierta heterogeneidad entre los signos de algunos parámetros en los distintos años, lo cual implica que el patrón de comportamiento de los asegurados ante la decisión de renovar la póliza ha ido modificándose. Aunque, la gran mayoría de los parámetros no modifican su signo a lo largo de todo el periodo analizado, lo que implica que gran parte de los resultados descritos para el año 2000 pueden generalizarse a todo el periodo analizado.

Entre los parámetros que mantienen su signo están:

- Los parámetros asociados a la variable antigüedad en la compañía (antigüedad) y edad, que siempre son positivos.
- El parámetro asociado a la zona 2 siempre es negativo.
- El parámetro asociado al hecho de que el asegurado sea hombre es negativo en todos los años.
- El parámetro asociado a la variable uso siempre es positivo.
- Finalmente, los parámetros asociados a las variables terceros más complementos y todo riesgo, siempre son positivos. Aunque, si para el año 2000 se observó que el valor del segundo era mayor que el del primero, este orden no se mantiene en todo el periodo analizado, al contrario, el efecto de la variable terceros más complementos es mayor desde el año 1991 hasta el 1998 y, únicamente, en los dos últimos años del periodo el hecho de poseer un seguro a todo riesgo afecta más a la probabilidad de renovar la póliza.
- Los signos de los parámetros asociados a las variables siniestralidad vigente e histórica se mantienen en todo el periodo, el primero siempre es positivo y el segundo negativo.

**Tabla 5.8.** Estimaciones del modelo logit para el periodo 1991-2000: parámetros y significación.

	1991		1992		1993		1994		1995	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	.6500	<.0001	.7687	<.0001	.5917	<.0001	.7411	<.0001	.7233	<.0001
Antigüedad	.0315	<.0001	.0490	<.0001	.0698	<.0001	.0807	<.0001	.0877	<.0001
Edad	.0115	<.0001	.0094	<.0001	.0071	<.0001	.0050	<.0001	.0045	<.0001
Zona 1	.0966	.0003	.0912	<.0001	.0335	.1678	-.0098	.6691	-.1117	<.0001
Zona 2	-.3234	<.0001	-.2325	<.0001	-.2484	<.0001	-.2721	<.0001	-.2980	<.0001
Hombre	-.0831	.0019	-.1203	<.0001	-.1632	<.0001	-.1784	<.0001	-.1274	<.0001
Uso	.6673	<.0001	.6223	<.0001	.7616	<.0001	.5937	<.0001	.5959	<.0001
Potencia	-.0473	.0325	-.0289	.1777	-.0123	.5252	-.0517	.0033	-.0404	.0184
Terc. + comp.	.6136	<.0001	.6378	<.0001	.6941	<.0001	.7245	<.0001	.7023	<.0001
Todo riesgo	.3665	<.0001	.5313	<.0001	.3480	<.0001	.3284	<.0001	.3667	<.0001
Franquicia	.0293	.6152	-.1480	.0124	.3318	<.0001	.4825	<.0001	.3261	<.0001
Siniestros per. vig.	.6070	<.0001	.6655	<.0001	.6086	<.0001	.7157	<.0001	.8686	<.0001
Sin. hca. lineal	.0000		-.6499	<.0001	-.8917	<.0001	-.9413	<.0001	-1.0530	<.0001
	1996		1997		1998		1999		2000	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	.7163	<.0001	.5639	<.0001	.6176	<.0001	.7746	<.0001	.8608	<.0001
Antigüedad	.0934	<.0001	.1008	<.0001	.0754	<.0001	.0690	<.0001	.1053	<.0001
Edad	.0052	<.0001	.0078	<.0001	.0115	<.0001	.0160	<.0001	.0082	<.0001
Zona 1	.0367	.1159	-.0424	.0483	-.0842	<.0001	-.2953	<.0001	-.1917	<.0001
Zona 2	-.3556	<.0001	-.3559	<.0001	-.3732	<.0001	-.4794	<.0001	-.8131	<.0001
Hombre	-.1306	<.0001	-.0952	<.0001	-.1277	<.0001	-.2006	<.0001	-.2021	<.0001
Uso	.6260	<.0001	.5639	<.0001	.6016	<.0001	.4660	<.0001	.3619	<.0001
Potencia	-.0280	.0992	-.0581	.0002	-.0199	.1913	.0583	.0002	.1311	<.0001
Terc. + comp.	.6284	<.0001	.5227	<.0001	.5246	<.0001	.5543	<.0001	.5326	<.0001
Todo riesgo	.3340	<.0001	.1836	<.0001	.5073	<.0001	.8634	<.0001	.6188	<.0001
Franquicia	.3034	<.0001	.3630	<.0001	.1112	.0041	-.0489	.2107	.1868	<.0001
Siniestros per. vig.	.9333	<.0001	1.1265	<.0001	.9384	<.0001	.9857	<.0001	.5499	<.0001
Sin. Hca. lineal	-1.1839	<.0001	-1.2241	<.0001	-1.3092	<.0001	-1.4072	<.0001	-1.2133	<.0001



### 5.3. El análisis de la fidelidad de los asegurados en cartera 119

Los parámetros que no mantienen el mismo signo a lo largo de todo el periodo son los tres siguientes:

- El parámetro asociado a la variable zona 1 o norte de España es significativamente distinto de cero y posee signo positivo en los años 1991, 1992 y 1993, en los años posteriores sucede o que no es significativamente distinto de cero o, en caso de que lo sea, toma signo negativo. Es decir, dependiendo de la anualidad de referencia, es en la zona 3 (reto de España) o en la zona 1 (norte de España) donde se da la mayor probabilidad de renovar la póliza.
- El parámetro asociado a la variable potencia únicamente toma signo positivo en los años 1999 y 2000, para el resto de los años o no es significativo o, si lo es, toma signo negativo.
- Finalmente, el parámetro asociado a la variable franquicia es significativo y positivo en todos los años, a excepción del 1992, en el que es significativo y negativo, y del año 1999, en el que no es significativo.

**Tabla 5.9.** Estadísticos de bondad de ajuste asociados a las estimaciones de los modelos logit para el periodo 1991-2000.

<b>Modelo 2: Modelo logit incluyendo la sin. hca. lineal y sin. periodo vigente</b>						
	<b>Ratio verosim.</b>	<b>Score</b>	<b>Wald</b>	<b>AIC</b>	<b>SC</b>	<b>- 2 Log L</b>
1991	1667.20	1596.24	1559.36	85866.35	85984.67	85842.35
1992	2506.96	2563.18	2447.89	90432.91	90563.13	90406.91
1993	3976.37	4205.11	3867.82	106956.91	107089.32	106930.91
1994	5352.14	5555.26	5104.57	122296.78	122430.60	122270.78
1995	6365.15	6700.44	5998.74	126734.25	126868.74	126708.25
1996	7468.00	8099.81	6985.20	127510.16	127645.11	127484.16
1997	8880.41	9258.13	7997.30	140097.06	140232.30	140071.06
1998	8012.70	8852.94	7504.97	147046.93	147182.81	147020.93
1999	8877.11	9867.14	8358.40	144607.32	144743.90	144581.32
2000	13683.66	13893.77	12242.76	178647.86	178785.24	178621.86

Finalmente, en la tabla 5.10. se muestran los porcentajes de predicciones correctas de los modelos estimados para cada año, estos se sitúan entre el 60% y el 75%.

**Tabla 5.10.** Porcentajes de predicciones correctas en el periodo 1991-2000 si se toma como probabilidad límite  $c=0.90$ .

	<b>Modelo 2: Modelo logit incluyendo la sin. hca. lineal y sin. periodo vigente</b>
1991	60.73%
1992	73.97%
1993	71.87%
1994	68.93%
1995	70.72%
1996	72.96%
1997	66.80%
1998	68.65%
1999	74.32%
2000	61.49%

## Capítulo 6

### Efecto de la satisfacción sobre la fidelidad de los asegurados

A partir de los datos de la encuesta de satisfacción realizada a una muestra de 146 asegurados en el año 2001, la cual se describía en el cuarto capítulo de este trabajo, se analiza el efecto de la satisfacción en la fidelidad de los asegurados. Nuevamente, la fidelidad se aproxima como la probabilidad de que los individuos continúen en la compañía. La disponibilidad de información referente a la satisfacción de los asegurados permite determinar si los asegurados satisfechos son los más fieles o, por el contrario, la satisfacción no influye en la decisión de renovar o cancelar la póliza.

Tal y como se mostraba en el capítulo 4, la encuesta realizada permite medir la satisfacción con las diferentes características de los servicios y productos que ofrece la compañía, como son: el servicio de atención al cliente, el precio del seguro o la agilidad en la tramitación de siniestros; a todas ellas se las denomina satisfacciones parciales. También, se obtiene el grado de satisfacción general del asegurado.

El modelo de regresión lineal múltiple permite relacionar el grado de satisfacción general con los diversos grados de satisfacción parciales. Los parámetros de este modelo de regresión se interpretan como la importancia que posee un determinado servicio o producto en la satisfacción con la aseguradora.

De todos modos, dado el elevado número de ítems que se midieron en la encuesta y la alta correlación entre muchos de los grados de satisfacción parciales, los resultados del modelo de regresión poseen falta de precisión, debido a la multicolinealidad existente. Por tanto, para corregir este efecto, como variables explicativas se utilizan las

componentes principales obtenidas a partir de la matriz de correlaciones entre las valoraciones parciales.<sup>1</sup>

Una vez estudiadas las interacciones entre los diversos grados de satisfacción, se complementa el modelo logit propuesto en la sección anterior con la información de satisfacción. Ello permitirá obtener un indicador de fidelidad que incluya el grado de satisfacción del asegurado con la compañía.

### **6.1.El análisis de componentes principales en la satisfacción del asegurado**

El análisis de componentes principales permite pasar de una matriz de datos con  $k$  variables significativamente correlacionadas, a una matriz con  $k$  componentes principales no correlacionadas. Una característica importante de las componentes principales obtenidas es que están ordenadas de mayor a menor importancia, en función de la información que contienen. Es decir, la primera componente principal es aquella que contiene una mayor variabilidad de la información original y, por el contrario, la última coincide con la que menor dispersión recoge.

Comúnmente, el principal objetivo del análisis de componentes principales es la reducción de la dimensión de la matriz de variables originales (Hotelling, 1933). Esto significa que si, inicialmente, se dispone de  $k$  variables, tras calcular las componentes principales se puede optar por trabajar con una matriz que contiene  $m < k$  nuevas variables. Concretamente, a partir de las respuestas de los encuestados, se obtuvieron 23 variables de satisfacción parcial y, tras obtener el análisis de componentes principales, se seleccionaron las doce primeras que recogían el 93.28% de la información total.

La dificultad de trabajar con las componentes principales (CP) es que, en un principio, no poseen una interpretación directa. No obstante, estas son combinaciones lineales de las variables originales y, por tanto, pueden interpretarse en función de la relación existente entre estas últimas y las propias componentes. Por este motivo, se ha calculado la “matriz de componentes principales”, que se muestra en la tabla 6.1.; dicha matriz contiene las correlaciones lineales con las variables originales.

Como se puede observar en la tabla, cada una de las doce primeras componentes principales posee una elevada correlación con alguna o algunas de las variables

---

<sup>1</sup> La multicolinealidad es el término que se utiliza para hacer referencia a la existencia de correlación lineal entre las variables explicativas del modelo de regresión.

## 6.1 El análisis de componentes principales en la satisfacción del asegurado 123

originales.<sup>2</sup> De todos modos, las mayores correlaciones observadas en la tabla 6.1. no son excesivamente extremas, ya que en ningún caso superan el 0.8 en valor absoluto.

**Tabla 6.1.** Matriz de componentes principales.

	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valoración subjetiva del precio	.2175	.2458	.3524	.1755	.6306	.0328	-.1738	-.0269	-.2713	-.0780	-.1414	-.1872
Comparación del precio que paga con el de la competencia	-.0869	.2102	.3704	.1658	.5965	.2143	.0230	.3201	.1383	-.3347	.0263	-.1468
Valoración de los precios generales del mercado	.2633	.0766	.2856	.0944	.4144	-.0356	-.3801	-.5253	-.1094	.3007	.2782	.1602
Valoración subjetiva del sistema bonus-malus	.0551	.3340	.4670	.0316	.0792	-.1602	.4362	.1454	-.4232	.0988	-.2300	.4004
Comparación del SBM que se le aplica con el de la competencia	-.0121	.3485	.3518	.0102	.2099	.1109	.2996	-.1970	.6655	.2364	-.2258	.0953
Valoración de los sistemas bonus-malus utilizados en el mercado	.0938	.4472	.4055	.0071	-.1351	.0040	.4482	.1842	-.0462	.2993	.4224	-.3028
Satisfacción en el número de garantías al contratar la póliza	.3551	.4044	.2986	-.2613	-.0851	-.4183	-.3330	.1150	.2145	-.2275	.1505	.1375
Satisfacción en el tipo de garantías al contratar la póliza	.4451	.4894	.2346	-.2023	-.1207	-.4295	-.1667	.2653	.0675	-.0077	.0566	.1024
Satisfacción en el ritmo de la contratación de la póliza	.4381	.4233	.1151	-.0567	-.2563	-.2105	-.3201	-.0254	-.0685	.2465	-.3804	-.3714
Valoración del ritmo de la tramitación cuando CA	.5394	.3369	-.5063	.5082	.0834	-.1345	.1276	-.0064	-.0059	-.0203	.0279	.0087
Valoración de la resolución del trámite cuando CA	.5760	.2874	-.4888	.5411	.0482	-.1106	.1001	.0074	.0140	-.0104	.0510	-.0044
Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CA	.5433	.2953	-.5239	.5102	.0471	-.1162	.0471	-.0174	.0761	-.0179	-.0169	.0528
Valoración del ritmo de la tramitación cuando CT	.5796	.2014	-.3566	-.5802	.2136	.1157	.0942	-.0764	-.0186	-.0056	.0273	-.0584
Valoración de la resolución del trámite cuando CT	.5849	.2459	-.3301	-.5905	.1207	.1472	.1413	-.0463	-.0996	-.0484	.0739	.0133
Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CT	.5270	.2818	-.3841	-.5790	.1383	.1600	.0843	-.0313	.0010	-.0218	-.0896	.0387
Valoración de la calidad de la información recibida	.2725	.5222	.2163	.1332	-.3798	.5713	-.0713	-.1002	-.1236	-.0633	-.0316	.0030
Valoración de la frecuencia de la información recibida	.2862	.5220	.2947	.2081	-.3762	.4373	-.1638	-.1098	.0242	-.2125	.0516	.1272
Valoración de la rapidez por vía personal	.7182	-.4110	.3455	.0386	-.1087	-.1210	.2273	-.1931	-.0334	-.1272	-.0323	-.0989
Valoración de la rapidez por vía telefónica	.7653	-.4391	.0959	.0649	.0279	.1858	-.1125	.2810	.0225	.1998	-.0353	.0539
Valoración del resultado de la consulta por vía personal	.7394	-.4236	.2786	.0151	-.1084	-.1339	.1957	-.2112	.0174	-.1748	.0143	-.0493
Valoración del resultado de la consulta por vía telefónica	.7754	-.4501	.0653	.0633	.0135	.1821	-.1339	.2651	.0400	.1728	-.0002	.0763
Valoración de la amabilidad de la consulta por vía personal	.7272	-.3526	.3096	.0126	-.0660	-.1484	.1845	-.2334	.0218	-.2080	-.0271	-.0747
Valoración de la amabilidad de la consulta por vía telefónica	.7636	-.4152	.0716	.0495	.0427	.2018	-.1435	.2562	.0726	.1139	.0319	.0792

Con el fin de extremar las correlaciones apuntadas en la matriz de componentes principales se ha realizado la rotación *Varimax* de dichas componentes. De esta manera, es más fácil interpretar cada una de estas nuevas variables en función de las originales. Los resultados de la matriz rotada se presentan en la tabla 6.2. Estos resultados permiten asignar una etiqueta a las componentes principales rotadas extraídas. En la tabla 6.3. se

<sup>2</sup> Sin embargo, para las once últimas, todas las correlaciones se situaban próximas a cero.

124 Capítulo 6. Efecto de la satisfacción sobre la fidelidad de los asegurados

muestra, para cada una de las componentes, las variables con las que está más correlacionada y la etiqueta establecida.<sup>3</sup>

Tabla 6.2. Matriz de componentes principales rotada.

	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valoración subjetiva del precio	.0818	.0762	.0309	.0374	.0381	.0206	.7568	.3729	.1978	-.0317	-.0145	.2413
Comparación del precio que paga con el de la competencia	-.0511	-.0966	.0155	-.0896	.0565	.0736	.8758	-.0670	.0055	.1725	.0884	-.1911
Valoración de los precios generales del mercado	.0310	.1085	.0876	.0148	.0518	.0903	.1211	.9554	.0009	.0687	-.0106	.0271
Valoración subjetiva del sistema bonus-malus	-.0315	.0742	-.0780	-.0320	.0941	.1236	.1313	.0128	.9428	.0808	.1690	.0107
Comparación del SBM que se le aplica con el de la competencia	-.0271	.0052	-.0934	.0087	.1006	.0562	.1316	.0680	.0775	.9617	.1146	.0185
Valoración de los sistemas bonus-malus utilizados en el mercado	-.0001	.0369	-.0691	.0087	.1839	.1336	.0745	-.0134	.1759	.1246	.9355	.0547
Satisfacción en el número de garantías al contratar la póliza	-.0090	.1207	-.0124	.1316	.1182	.9089	.0710	.0919	-.0205	.0406	.0001	.0710
Satisfacción en el tipo de garantías al contratar la póliza	.1292	.0502	.0887	.1790	.0823	.8159	.0197	.0083	.1947	.0256	.1690	.2238
Satisfacción en el ritmo de la contratación de la póliza	.1510	.0785	.0673	.1310	.2109	.3269	-.0335	.0484	.0101	.0245	.0647	.8593
Valoración del ritmo de la tramitación cuando CA	.9605	.0576	.0632	.1487	.0599	.0318	.0239	.0179	.0228	-.0230	.0294	.0485
Valoración de la resolución del trámite cuando CA	.9612	.0861	.1289	.1118	.0824	.0290	.0084	.0183	-.0182	-.0328	.0392	.0468
Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CA	.9468	.0419	.1130	.1224	.0780	.0540	-.0238	.0145	-.0335	.0231	-.0653	.0550
Valoración del ritmo de la tramitación cuando CT	.1311	.1052	.1205	.9255	-.0278	.0872	.0082	.0519	-.0627	.0084	.0219	.0600
Valoración de la resolución del trámite cuando CT	.1199	.1099	.1058	.9336	.0700	.1139	-.0377	.0146	.0218	-.0594	.0607	-.0014
Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CT	.1344	.0096	.1027	.9180	.0586	.1060	-.0355	-.0380	.0108	.0568	-.0682	.0767
Valoración de la calidad de la información recibida	.0824	-.0136	.0386	.1079	.9194	-.0081	.0301	.0131	.0793	.0328	.1380	.1565
Valoración de la frecuencia de la información recibida	.1218	.0513	.0149	-.0189	.9184	.2120	.0542	.0489	.0222	.0781	.0457	.0205
Valoración de la rapidez por vía personal	.0441	.9017	.3406	.0499	.0175	.0312	-.0162	.0443	.0689	-.0042	.0570	.0650
Valoración de la rapidez por vía telefónica	.1106	.3402	.9021	.1172	.0104	.0039	.0183	.0359	-.0008	-.0379	-.0137	.0677
Valoración del resultado de la consulta por vía personal	.0750	.8999	.3399	.0883	.0075	.0755	-.0509	.0522	.0110	-.0088	.0061	-.0049
Valoración del resultado de la consulta por vía telefónica	.1270	.3455	.9004	.1247	.0171	.0237	-.0071	.0450	-.0361	-.0534	-.0349	.0302
Valoración de la amabilidad de la consulta por vía personal	.0769	.8962	.2795	.0981	.0236	.1016	.0171	.0623	.0230	.0203	-.0100	.0351
Valoración de la amabilidad de la consulta por vía telefónica	.1220	.3387	.8660	.1448	.0427	.0521	.0380	.0475	-.0696	-.0401	-.0422	-.0153

<sup>3</sup> La rotación *Varimax* consiste en una transformación de las componentes principales, de forma que se mantiene la no correlación entre ellas y el porcentaje de variación explicada, que en este caso sigue siendo del 93.28% del total.

6.1 El análisis de componentes principales en la satisfacción del asegurado 125

**Tabla 6.3.** Descripción de las doce primeras componentes principales.

<b>Componente Principal</b>	<b>Variables originales</b>	<b>Etiqueta de la componente principal</b>
CP 1	Valoración del ritmo de la tramitación cuando CA Valoración de la resolución del trámite cuando CA Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CA	Tramitación culpa asegurado
CP 2	Valoración de la rapidez por vía personal Valoración del resultado de la consulta por vía personal Valoración de la amabilidad de la consulta por vía personal	Atención personal
CP 3	Valoración de la rapidez por vía telefónica Valoración del resultado de la consulta por vía telefónica Valoración de la amabilidad de la consulta por vía telefónica	Atención telefónica
CP 4	Valoración del ritmo de la tramitación cuando CT Valoración de la resolución del trámite cuando CT Valoración de la amabilidad durante la tramitación cuando CT	Tramitación culpa terceros
CP 5	Valoración de la calidad de la información recibida Valoración de la frecuencia de la información recibida	Información recibida
CP 6	Satisfacción en el número de garantías al contratar la póliza Satisfacción en el tipo de garantías al contratar la póliza	Calidad contratación
CP 7	Valoración subjetiva del precio Comparación del precio que paga con el de la competencia	Precio relativo
CP 8	Valoración de los precios generales del mercado	Precio mercado
CP 9	Valoración subjetiva del sistema bonus-malus	SBM
CP 10	Comparación del SBM que se le aplica con el de la competencia	SBM competencia
CP 11	Valoración de los sistemas bonus-malus utilizados en el mercado	SBM mercado
CP 12	Satisfacción en el ritmo de la contratación de la póliza	Eficiencia contratación

En este contexto, la primera componente principal y la cuarta se han interpretado como indicadores de satisfacción con el servicio de tramitación del siniestro, cuando la culpa recae sobre el asegurado, en el primer caso, y sobre un tercero, en el segundo. Las componentes segunda y tercera indican, respectivamente, la satisfacción con el servicio de atención al cliente por vía personal y por vía telefónica. Por otro lado, la quinta componente se asocia a la satisfacción del tomador con la información recibida y la sexta, con la configuración del contrato del seguro. La satisfacción con la prima que paga el asegurado, en particular, y las ofrecidas por las aseguradoras de automóvil, en general, se recogen en las componentes siete y ocho. A continuación, las componentes nueve, diez y once se interpretan como medida de satisfacción con el sistema bonus-malus. Finalmente, la componente doce valora la satisfacción con la eficiencia en la tramitación de la póliza.

Una vez resumidos los indicadores parciales de satisfacción en doce componentes principales, en el siguiente apartado se utilizan éstas como variables explicativas de la satisfacción general.

## **6.2. El modelo de regresión lineal múltiple para el ajuste de la satisfacción general**

Cabe destacar que existe una doble finalidad, explicativa y predictiva, en la especificación y estimación del modelo de regresión múltiple. Por un lado, se debe considerar cómo afectan las satisfacciones parciales en la satisfacción general del asegurado, mediante una cuantificación del efecto de las primeras. Por otro lado, la obtención de una satisfacción ajustada permite amortiguar la sobre-valoración detectada en las respuestas a la pregunta sobre la satisfacción general. Además, debido a que se ha observado que casi el 50% de los encuestados no responden a dicha pregunta, se justifica la utilización del grado de satisfacción ajustado para medir la fidelidad del asegurado.

En la tabla 6.4. se muestran los resultados de la estimación del modelo de regresión lineal múltiple, donde la variable a explicar es la satisfacción general mientras que las explicativas son las doce componentes principales etiquetadas en el apartado anterior. Los resultados de la estimación muestran que todos los parámetros son significativos al 5%, excepto los asociados al grado de satisfacción con la atención telefónica, los precios del mercado y el sistema bonus-malus. Si se compara el valor de los parámetros estimados se observa que los cuatro factores que más influyen en la satisfacción general son, y en este orden: el grado de satisfacción con la información recibida, el asociado a la tramitación de los siniestros cuando la culpa recae sobre un tercero, la satisfacción con la prima del seguro y la eficiencia en la contratación de la póliza.



**Tabla 6.4.** Modelo de regresión múltiple para el ajuste de la satisfacción general.

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Constante	3.488	.081		42.895	.000
Tramitación culpa asegurado	.166	.069	.224	2.388	.020
tención personal	.128	.061	.202	2.104	.039
Atención telefónica	.061	.057	.102	1.061	.293
Tramitación culpa terceros	.246	.071	.318	3.461	.001
Información recibida	.270	.071	.360	3.813	.000
Calidad contratación	.159	.067	.232	2.361	.021
Precio relativo	.232	.073	.295	3.161	.002
Precio mercado	.002	.077	.003	.030	.976
SBM	.078	.067	.109	1.162	.250
SBM competencia	.111	.058	.178	1.921	.059
SBM mercado	.069	.068	.098	1.015	.314
Eficiencia contratación	.220	.073	.293	3.032	.004
R <sup>2</sup> = .469					
F = 4.715 (sig. = .000)					
N = 77					

Por lo tanto, no se puede rechazar el hecho de que la satisfacción con la prima del seguro posee mucha importancia en la satisfacción global del asegurado. Sin embargo, debe considerarse que existen otros factores relevantes que también influyen en el grado de satisfacción con la compañía. Lo cual indica que el precio del seguro no es el único elemento a modificar si se desea incrementar la satisfacción de los tomadores.

Una vez estimados los parámetros de la regresión múltiple se obtienen los valores ajustados de la variable dependiente. Posteriormente, para homogeneizar este indicador de satisfacción con el recogido en la encuesta, los valores ajustados se redondean, obteniendo una nueva variable con valores enteros. Para analizar la distribución de los individuos en los valores de esta nueva variable se muestra la tabla 6.5. Del mismo modo que se había obtenido para el grado de satisfacción general en el capítulo 4, el mayor porcentaje de encuestados tiene asociados los valores 3 o 4, es decir, que gran parte de los individuos se muestran indiferentes o están satisfechos con la compañía.

**Tabla 6.5.** Frecuencias asociadas a la satisfacción general ajustada en números enteros.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	.68%	.68%	.68%
2	6	4.11%	4.11%	4.79%
3	69	47.26%	47.26%	52.05%
4	67	45.89%	45.89%	97.95%
5	3	2.05%	2.05%	10.00%
Total	146	10.00%	10.00%	

Con el fin de comparar los valores ajustados con los que realmente respondieron los encuestados, en la tabla 6.6. se presentan las frecuencias cruzadas entre estas dos variables.

**Tabla 6.6.** Frecuencias cruzadas de la satisfacción general declarada con la ajustada.

		Satisfacción general ajustada en números enteros				Total
		2	3	4	5	
Satisfacción general del encuestado.	2	1 33.3%	2 66.7%	0 .0%	0 .0%	3 10.0%
	3	1 3.0%	22 66.7%	10 3.3%	0 .0%	33 10.0%
	4	0 .0%	8 25.0%	23 71.9%	1 3.1%	32 10.0%
	5	0 .0%	0 .0%	9 10.0%	0 .0%	9 10.0%
	Total	2 2.6%	32 41.6%	42 54.5%	1 1.3%	77 10.0%

A continuación, en el siguiente apartado, se incorporará al modelo de fidelidad propuesto la satisfacción ajustada y corregida para que tome valores enteros.

### 6.3. El efecto de la satisfacción en el indicador de fidelidad

El modelo finalmente seleccionado como indicador de fidelidad, y ya obtenido anteriormente en el quinto capítulo de este trabajo para los datos de cartera, se presenta en la tabla 6.7..

En general, los parámetros estimados con la muestra de encuestados resultan ser menos significativos que los analizados para la cartera de asegurados. Este hecho se debe a que algunas variables poseen poco rango de variación entre los 146 encuestados. Sin

### 6.3. El efecto de la satisfacción en el indicador de fidelidad 129

embargo, siempre que los parámetros arrojan resultados significativos, todas las interpretaciones realizadas a nivel de cartera se pueden extender a los encuestados.

**Tabla 6.7.** Modelo logit para los encuestados.

	$\beta$	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Constante	25.080	25194.933	.000	1.000	.999	77984567529.730
Antigüedad	.124	.069	3.224	1.000	.073	1.132
Edad	-.009	.018	.266	1.000	.606	.991
Zona 1	1.237	1.125	1.208	1.000	.272	3.444
Zona 2	-1.219	.739	2.719	1.000	.099	.295
Género	-.311	.742	.175	1.000	.675	.733
Uso	-23.888	25194.933	.000	1.000	.999	.000
Potencia	-.918	.639	2.062	1.000	.151	.399
Terc. + comp.	2.519	.761	1.949	1.000	.001	12.422
Todo riesgo	3.023	1.315	5.283	1.000	.022	2.552
Franquicia	-2.331	1.421	2.691	1.000	.101	.097
Siniestros per. vig.	19.568	9325.740	.000	1.000	.998	315062738.680
Sin. hca. lineal	-3.864	1.569	6.066	1.000	.014	.021
-2 log L = 94.583						
$\chi^2$ de Pearson = 39.105						
Porcentaje de aciertos al 80% = 76%						
N = 146						

En la tabla 6.8. se presentan los resultados del modelo logit que incorpora, además, la variable propuesta para medir la satisfacción de los asegurados. Como se puede observar, el parámetro que acompaña a la satisfacción resulta positivo y significativo al 5%. Por lo tanto, puede afirmarse que la satisfacción es un factor que influye significativamente en la decisión de renovar la póliza.

El resultado obtenido a partir de la estimación del modelo logit, relacionado con el efecto positivo de la satisfacción sobre la fidelidad, puede desagregarse si, en lugar de una medida del grado de satisfacción general, se incorporan al modelo los doce indicadores de satisfacción parcial obtenidos con las componentes principales. En la tabla 6.9. se muestran los resultados de la estimación del modelo que incluye, en lugar de la satisfacción general, dichos indicadores parciales. Si se observan únicamente las satisfacciones parciales, resulta que son estadísticamente significativos al 5% los parámetros relacionados con las variables: "Tramitación culpa terceros", "Calidad contratación" y "Precio relativo". En el primer caso, el parámetro toma signo positivo, lo que indica que, cuando se produce un siniestro cuyo responsable es un tercero, una alta satisfacción del asegurado con la tramitación del mismo aumenta la probabilidad de renovar la póliza. Los parámetros ligados a las variables "Calidad contratación" y

“Precio relativo” toman signos negativo y positivo, respectivamente. Dado que todas las componentes principales han sido estandarizadas<sup>4</sup> pueden compararse ambos parámetros en valor absoluto. De dicha comparación se desprende que el efecto del precio es superior al de la calidad. Por tanto, si se interpreta la suma de ambos parámetros se concluye que el grado de satisfacción general con la relación calidad-precio incrementa la probabilidad de renovación de la póliza. En este sentido, se confirma que la satisfacción con el precio que paga el asegurado es un factor que incrementa significativamente su fidelidad.

**Tabla 6.8.** Modelo logit para los encuestados que incluye el grado de satisfacción general ajustado en números enteros.

	$\beta$	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp( $\beta$ )
Constante	2.524	25999.680	.000	1	.999	819504823.258
Antigüedad	.167	.082	4.142	1	.042	1.181
Edad	-.007	.018	.141	1	.708	.993
Zona 1	1.328	1.152	1.328	1	.249	3.772
Zona 2	-1.430	.759	3.553	1	.059	.239
Género	-.145	.768	.036	1	.850	.865
Uso	-23.525	25999.680	.000	1	.999	.000
Potencia	-1.091	.682	2.558	1	.110	.336
Terc. + comp.	2.655	.790	11.290	1	.001	14.225
Todo riesgo	3.596	1.409	6.511	1	.011	36.461
Franquicia	-2.634	1.464	3.235	1	.072	.072
Siniestros per. vig.	2.191	948.363	.000	1	.998	587433805.525
Sin. hca. lineal	-4.162	1.813	5.269	1	.022	.016
Sat. Ajustada	1.104	.436	6.414	1	.011	3.015
-2 log L = 87.616						
$\chi^2$ de Pearson = 46.072.						
Porcentaje de aciertos al 80% = 81.5%						
N = 146						

<sup>4</sup> Todas las componentes tienen varianza unitaria.

## 6.3. El efecto de la satisfacción en el indicador de fidelidad 131

**Tabla 6.9.** Modelo logit para los encuestados en función de las satisfacciones parciales.

	$\beta$	E.T.	Wald	Gl	Sig.	Exp( $\beta$ )
Constante	28.351	22813.452	.000	1	.999	2053535609852.678
Antigüedad	.371	.150	6.135	1	.013	1.449
Edad	.022	.030	.557	1	.455	1.023
Zona 1	1.888	1.517	1.548	1	.213	6.607
Zona 2	-4.262	1.642	6.735	1	.009	.014
Género	-2.216	1.256	3.115	1	.078	.109
Uso	-27.588	22813.452	.000	1	.999	.000
Potencia	-.907	1.008	.809	1	.368	.404
Terc. + comp.	5.381	1.635	1.832	1	.001	217.333
Todo riesgo	6.122	2.124	8.308	1	.004	455.952
Franquicia	-3.182	1.949	2.666	1	.103	.042
Siniestros per. Vig.	19.010	895.745	.000	1	.998	180213487.334
Sin. hca. Lineal	-6.819	2.761	6.099	1	.014	.001
Tramitación culpa asegurado	-.485	.411	1.394	1	.238	.615
Atención personal	.007	.437	.000	1	.988	1.007
Atención telefónica	-.210	.349	.361	1	.548	.811
Tramitación culpa terceros	1.087	.478	5.179	1	.023	2.965
Información recibida	-.005	.440	.000	1	.990	.995
Calidad contratación	-1.321	.481	7.538	1	.006	.267
Precio relativo	2.223	.692	1.319	1	.001	9.235
Precio mercado	.252	.334	.570	1	.450	1.287
SBM	-.356	.408	.760	1	.383	.701
SBM competencia	-.310	.378	.669	1	.413	.734
SBM mercado	.764	.466	2.685	1	.101	2.147
Eficiencia contratación	.628	.368	2.911	1	.088	1.874
-2 log L = 57.184						
$\chi^2$ de Pearson = 76.504.						
Porcentaje de aciertos al 80% = 87%						
N = 146						

## **Capítulo 7**

### **Representación gráfica de los indicadores de valor y de fidelidad**

En los dos capítulos anteriores se obtuvo, por un lado, un modelo que permite medir la fidelidad de cualquier tomador de una póliza a partir de sus propias características socioeconómicas, las del vehículo asegurado, las del seguro contratado y de su satisfacción con la compañía. Por otro lado, se utilizaron los costes históricos de los siniestros para cuantificar el valor de cada individuo que forma parte de la cartera de la compañía.

A continuación, se realiza una simulación de la evolución de los indicadores de valor y de fidelidad bajo distintos supuestos preestablecidos. Es decir, en la primera sección se estudian las variaciones de dichos indicadores en función de la edad y la siniestralidad de los asegurados. Además, también se analiza el efecto que produce un incremento o un decremento del grado de satisfacción en el indicador de fidelidad. Posteriormente, se representan en una matriz las variaciones del valor y la fidelidad en función de cuatro tipos de asegurados. Así, el objetivo de la segunda sección es diseñar un instrumento que permita la clasificación de los asegurados en función de su valor y de su fidelidad. De este modo, las compañías de seguros podrán utilizar diferentes estrategias de marketing según los niveles de valor y fidelidad de cada uno de sus asegurados.

### 7.1. Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad

En este apartado, a partir de los indicadores de valor y de fidelidad obtenidos con la muestra de la cartera de asegurados, se presentan los resultados de un ejercicio de simulación en el que se analiza cómo varían ambos indicadores en diferentes rangos de edad y siniestralidad. Adicionalmente, también se simula el efecto de la satisfacción en la fidelidad del encuestado.

Con el objetivo de simular las probabilidades de renovación de la póliza se han utilizado los resultados obtenidos en el modelo que se mostraba en el capítulo 5 de este trabajo, en la tabla 5.8., para los periodos contractuales de 1997 y 2000. Por otra parte, debido a que el indicador de valor se obtenía a partir de los costes históricos registrados, para simular los valores se ha ajustado un modelo de regresión lineal múltiple, en el que la variable dependiente es el logaritmo del indicador de valor exponencial ( $V_3$ ) y las explicativas coinciden con las incluidas en el modelo logit. Los resultados de dicho ajuste se muestran en la tabla 7.1..

**Tabla 7.1.** Modelo de regresión lineal del logaritmo el valor exponencial para 1997 y 2000.

	1997		2000	
	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Constante	-.01426	.05827	-.03429	.00000
Antigüedad	-.00063	.00009	-.00109	.00000
Edad	.00002	.73775	.00012	.00715
Zona 1	-.01625	.00000	-.01237	.00000
Zona 2	-.00414	.01191	-.00832	.00000
Género	-.00273	.12787	-.00312	.02108
Uso	-.01394	.04210	.00824	.11651
Potencia	-.00477	.00170	-.00166	.15596
Terc. + comp.	-.00349	.02520	-.00420	.00192
Todo riesgo	-.00108	.66947	-.01125	.00000
Franquicia	-.00921	.01489	-.00484	.05728
Siniestros per. vig.	-1.43712	.00000	-1.68941	.00000
Sin. hca. lineal	-1.16010	.00000	-1.29339	.00000
	R <sup>2</sup> = 0.734 F = 55959.089 (sig. = 0.000) N = 243559		R <sup>2</sup> = 0.796 F = 93607.224 (sig. = 0.000) N = 287173	

Cuando se simula el efecto de la satisfacción, los resultados del indicador de fidelidad se han calculado para el año 2001, periodo en el que se obtuvieron los datos de la encuesta, y se ha

## 7.1. Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad 135

utilizado el modelo logit que se muestra en la tabla 6.8. del capítulo anterior. Para obtener una predicción del indicador de valor para el año 2001, se han empleado los parámetros del modelo de regresión lineal múltiple obtenidos para la cartera en el periodo contractual de 2000, los cuales se muestran en la tabla 7.1. anterior.

### 7.1.1. Aplicación a los datos de cartera

Los resultados de la simulación se han obtenido bajo los dos supuestos que se muestran en la tabla 7.2. Cabe destacar que la única diferencia que existe entre ambos supuestos reside en el tipo de póliza contratada, ya que así es posible detectar los efectos de la inclusión de garantías adicionales, tanto en el indicador de valor como en el de fidelidad.

**Tabla 7.2.** Información de partida.

	<b>Supuesto 1</b>	<b>Supuesto 2</b>
Años de antigüedad en la compañía	3	3
Zona de residencia	3	3
Género	Hombre	Hombre
Uso del vehículo	Privado	Privado
Potencia	Mayor de 89 CV	Mayor de 89 CV
Tipo de póliza	Terceros	Terceros más complementarios
Franquicia	No contratada	No contratada

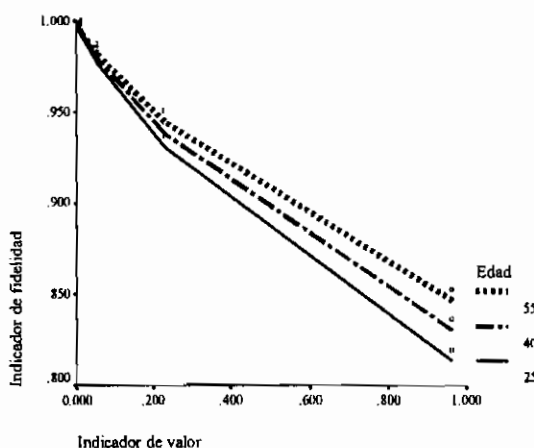
En la tabla 7.3. se presentan los valores simulados de ambos indicadores, obtenidos para tres edades distintas y diferente número de siniestros declarado en el periodo vigente. Posteriormente, en las figuras 7.1a. y 7.1b. se representan, respectivamente, dichos indicadores simulados para 1997 y 2000. Como se puede observar, en ambas figuras, el eje de abscisas se corresponde con el indicador de valor simulado, y el de ordenadas con el de fidelidad. Cada una de las curvas representadas se corresponde con una edad y evolucionan, de derecha a izquierda, a medida que se incrementa el número de accidentes declarados en el periodo en curso, tal y como se indica con los marcadores incluidos encima de las mismas.



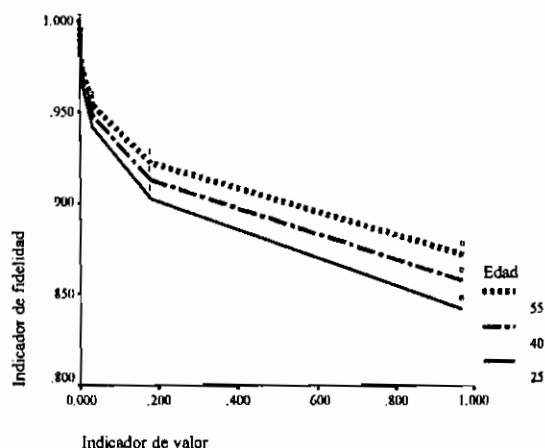
**Tabla 7.3.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en 1997 y 2000, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.

Siniestros		Edad					
		25		40		55	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
1997	0	.81335	.96359	.83046	.96388	.84630	.96417
	1	.93076	.22896	.93793	.22903	.94440	.22910
	2	.97645	.05440	.97900	.05442	.98127	.05444
	3	.99224	.01293	.99309	.01293	.99385	.01293
	4	.99747	.00307	.99775	.00307	.99800	.00307
2000	0	.84192	.96938	.85761	.97113	.87198	.97287
	1	.90225	.17897	.91258	.17930	.92190	.17962
	2	.94117	.03304	.94762	.03310	.95340	.03316
	3	.96519	.00610	.96909	.00611	.97257	.00612
	4	.97961	.00113	.98193	.00113	.98399	.00113

**Figura 7.1a.** Evolución de los indicadores en 1997, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.



**Figura 7.1b.** Evolución de los indicadores en 2000, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.



De las dos figuras anteriores se desprende cómo el efecto positivo de la edad sobre la fidelidad disminuye a medida que se incrementa el número de siniestros, hasta llegar a desaparecer. Este hecho no permite distinguir entre los distintos grados de fidelidad de los individuos, que poseen diferentes características socioeconómicas, cuando se registran varios accidentes. No obstante, la menor pendiente de las curvas representadas en la figura 7.1b.

### 7.1. Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad 137

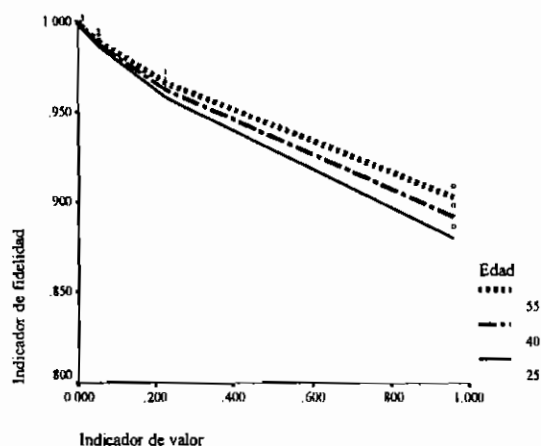
indica que dicho efecto se produce de forma menos acelerada en el año 2000. Por tanto, se concluye que se está reduciendo el elevado efecto positivo del número de siniestros sobre la probabilidad de renovar la póliza sea, por ejemplo, mediante la utilización de políticas de no renovación de pólizas a asegurados que declaran varios siniestros.

En la tabla 7.4. se muestran los resultados de la simulación para el supuesto 2, en el que el asegurado poseía una póliza a terceros con complementos. Del mismo modo que en el caso anterior, los resultados quedan representados en las figuras 7.2a. y 7.2b. Como era de esperar, se observa un incremento en el nivel de fidelidad cuando los asegurados contratan garantías adicionales. Esto provoca que el efecto positivo de la siniestralidad sobre la probabilidad de renovar la póliza se reduzca considerablemente. Este resultado se deduce de la menor pendiente de las curvas en ambas figuras, en comparación con las obtenidas bajo el supuesto 1, en el que el asegurado contrataba únicamente una póliza a terceros.

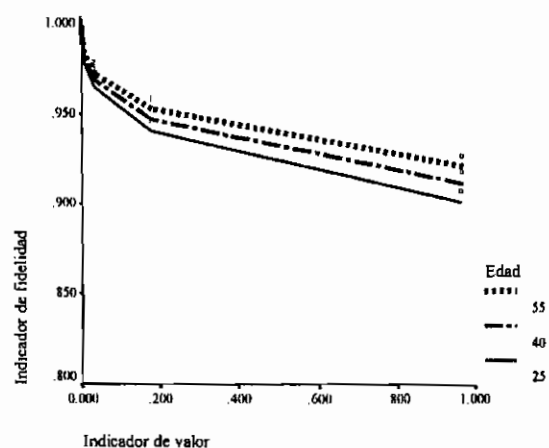
**Tabla 7.4.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en 1997 y 2000, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.

Siniestros		Edad					
		25		40		55	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
1997	0	.88023	.96023	.89203	.96052	.90279	.96081
	1	.95775	.22816	.96224	.22823	.96627	.22830
	2	.98590	.05421	.98744	.05423	.98881	.05425
	3	.99539	.01288	.99589	.01289	.99635	.01289
	4	.99850	.00306	.99867	.00306	.99881	.00306
2000	0	.90072	.96532	.91119	.96705	.92065	.96880
	1	.94020	.17822	.94675	.17855	.95262	.17887
	2	.96460	.03291	.96857	.03296	.97210	.03302
	3	.97926	.00608	.98162	.00609	.98371	.00610
	4	.98793	.00112	.98931	.00112	.99054	.00113

**Figura 7.2a.** Evolución de los indicadores en 1997, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.



**Figura 7.2b.** Evolución de los indicadores en 2000, a medida que varían los siniestros para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.



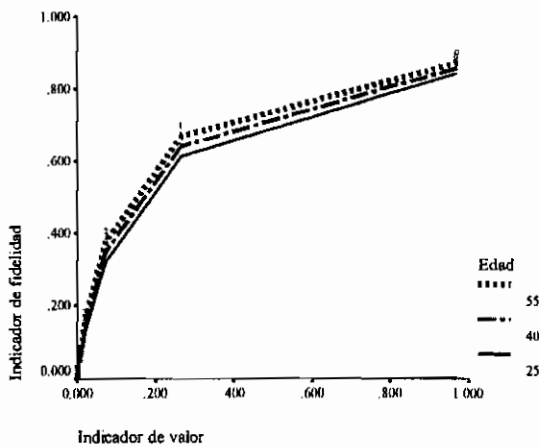
Seguidamente, únicamente para el año 2000, se simulan los indicadores del valor y de la fidelidad en función de la edad y de la siniestralidad histórica, en lugar de la vigente. Los resultados se muestran en la tabla 7.5. y se representan en las figuras 7.3a. y 7.3b., respectivamente, para seguros a terceros y a terceros con complementarios. A simple vista, se observa como el signo de las pendientes de las curvas ha cambiado, lo que indica que un incremento en la siniestralidad histórica provoca un decremento en la probabilidad de renovar la póliza a la vez que una reducción del valor. Es decir, debido a la correlación positiva entre ambos indicadores, se producen incrementos y decrementos simultáneos en el valor y en la fidelidad de los individuos.

En el siguiente apartado se presentan los mismos resultados descritos anteriormente, sustituyendo la variable edad por la variable satisfacción obtenida a partir de los encuestados.

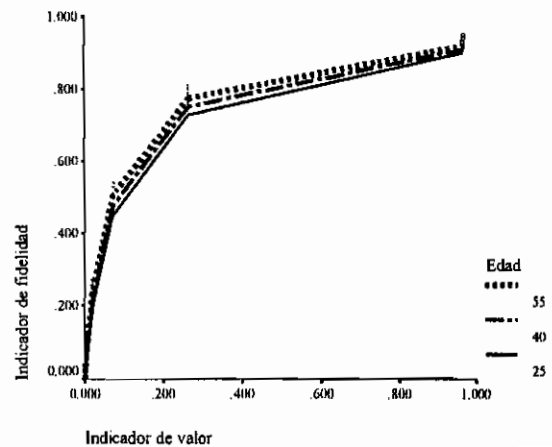
**Tabla 7.5.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en 2000, a medida que varía la siniestralidad histórica para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros y a terceros con complementarios.

Siniestralidad histórica		Edad					
		25		40		55	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
Terceros	0	.84192	.96938	.85761	.97113	.87198	.97287
	1	.61285	.26594	.64160	.26642	.66936	.26690
	2	.31995	.07296	.34728	.07309	.37566	.07322
	3	.12268	.02002	.13654	.02005	.15170	.02009
	4	.03990	.00549	.04489	.00550	.05047	.00551
Terceros más complementarios	0	.90072	.96532	.91119	.96705	.92065	.96880
	1	.72946	.26482	.75304	.26530	.77520	.26578
	2	.44487	.07265	.47542	.07278	.50615	.07291
	3	.19237	.01993	.21220	.01997	.23349	.02000
	4	.06611	.00547	.07412	.00548	.08302	.00549

**Figura 7.3a.** Evolución de los indicadores en 2000, a medida que varía la siniestralidad histórica para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.



**Figura 7.3b.** Evolución de los indicadores en 2000, a medida que varía la siniestralidad histórica para diferentes tramos de edad, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.



### 7.1.2. Aplicación a los datos de satisfacción

Para realizar la simulación, se han utilizado los supuestos descritos en la tabla 7.6. que son idénticos a los del apartado anterior, fijando, además, la edad del asegurado en 40 años.

**Tabla 7.6.** Información de partida.

	Supuesto 1	Supuesto 2
Años de antigüedad en la compañía	3	3
Edad del asegurado	40	40
Zona de residencia	3	3
Género	Hombre	Hombre
Uso del vehículo	Privado	Privado
Potencia	Mayor de 89 CV	Mayor de 89 CV
Tipo de póliza	Terceros	Terceros más complementarios
Franquicia	No contratada	No contratada

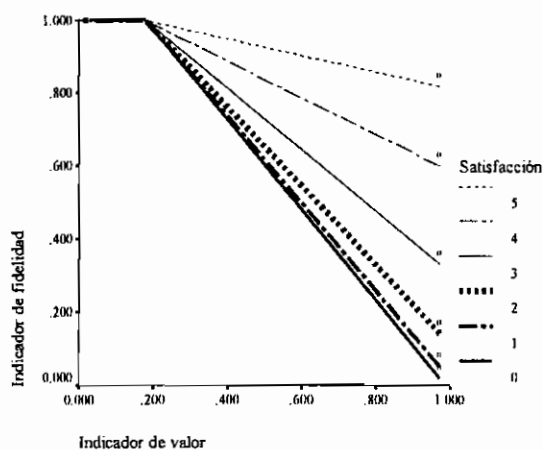
En la tabla 7.7., se presentan los resultados simulados para los indicadores de valor y de fidelidad en función de los seis niveles de satisfacción y distintos siniestros declarados únicamente para el año 2001. Dichos resultados se representan en las figuras 7.4a. y 7.4b., respectivamente, para seguros a terceros y a terceros con complementarios. Como se puede observar, en ambas figuras se detecta un fuerte efecto positivo de la satisfacción sobre la fidelidad de los asegurados cuando no existen siniestros declarados en el periodo vigente. Este efecto se produce tanto si la póliza es a terceros como si, además, posee complementos. Sin embargo, el efecto de la satisfacción queda totalmente reducido cuando el individuo declara uno o más siniestros. Comparando ambas gráficas, como ocurría en el epígrafe 7.1.1., se detecta un incremento en la fidelidad cuando se contrata un mayor número de garantías, dicho incremento vuelve a provocar una menor pendiente en la curvas representadas en la figura 7.4b., con respecto a las de la figura 7.4a.

## 7.1. Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad 141

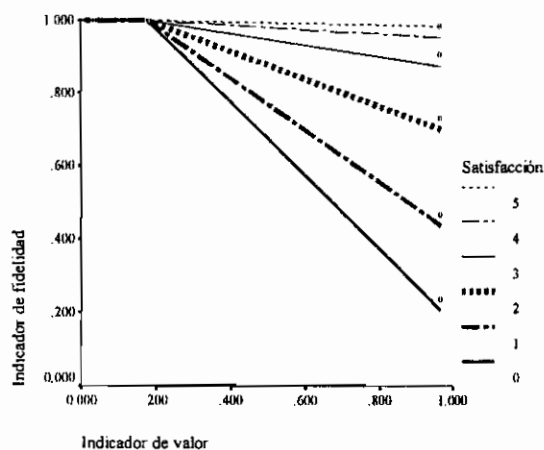
**Tabla 7.7.** Evolución de los indicadores en 2001 a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado y la siniestralidad.

Siniestros		Satisfacción											
		0		1		2		3		4		5	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
Terceros	0	.01771	.97113	.05156	.97113	.14088	.97113	.33093	.97113	.59869	.97113	.81817	.97113
	1	1.00000	.17930	1.00000	.17930	1.00000	.17930	1.00000	.17930	1.00000	.17930	1.00000	.17930
	2	1.00000	.03310	1.00000	.03310	1.00000	.03310	1.00000	.03310	1.00000	.03310	1.00000	.03310
	3	1.00000	.00611	1.00000	.00611	1.00000	.00611	1.00000	.00611	1.00000	.00611	1.00000	.00611
	4	1.00000	.00113	1.00000	.00113	1.00000	.00113	1.00000	.00113	1.00000	.00113	1.00000	.00113
Terceros más complementarios	0	.20408	.96705	.43610	.96705	.69994	.96705	.87556	.96705	.95500	.96705	.98462	.96705
	1	1.00000	.17855	1.00000	.17855	1.00000	.17855	1.00000	.17855	1.00000	.17855	1.00000	.17855
	2	1.00000	.03296	1.00000	.03296	1.00000	.03296	1.00000	.03296	1.00000	.03296	1.00000	.03296
	3	1.00000	.00609	1.00000	.00609	1.00000	.00609	1.00000	.00609	1.00000	.00609	1.00000	.00609
	4	1.00000	.00112	1.00000	.00112	1.00000	.00112	1.00000	.00112	1.00000	.00112	1.00000	.00112

**Figura 7.4a.** Evolución de los indicadores en 2001, a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.



**Figura 7.4b.** Evolución de los indicadores en 2001, a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.

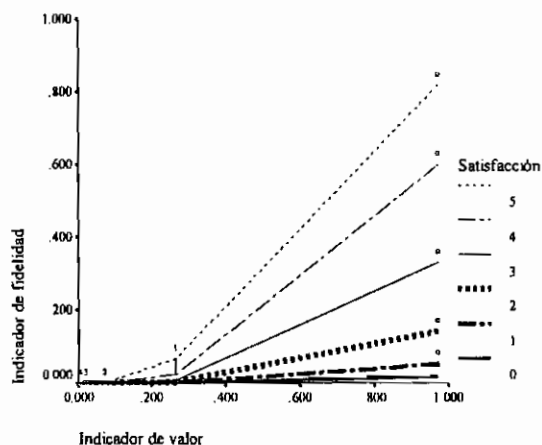


Finalmente, en la tabla 7.8. y las figuras 7.5a. y 7.5b. se presentan los resultados en función de la satisfacción, sustituyendo la siniestralidad vigente por la histórica. Nuevamente, el signo de la pendiente en las curvas se ha invertido y, por tanto, el efecto de la satisfacción en la fidelidad del asegurado se reduce a medida que se incrementa la siniestralidad histórica.

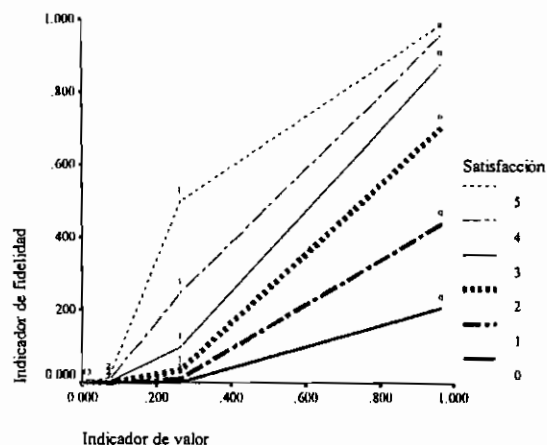
**Tabla 7.8.** Evolución de los indicadores en 2001 a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado y la siniestralidad histórica.

Siniestros históricos		Satisfacción											
		0		1		2		3		4		5	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
Terceros	0	.01771	.97113	.05156	.97113	.14088	.97113	.33093	.97113	.59869	.97113	.81817	.97113
	1	.00028	.26642	.00085	.26642	.00255	.26642	.00765	.26642	.02271	.26642	.06550	.26642
	2	.00000	.07309	.00001	.07309	.00004	.07309	.00012	.07309	.00036	.07309	.00109	.07309
	3	.00000	.02005	.00000	.02005	.00000	.02005	.00000	.02005	.00001	.02005	.00002	.02005
	4	.00000	.00550	.00000	.00550	.00000	.00550	.00000	.00550	.00000	.00550	.00000	.00550
Terceros con complementarios	0	.20408	.96705	.43610	.96705	.69994	.96705	.87556	.96705	.95500	.96705	.98462	.96705
	1	.00398	.26530	.01190	.26530	.03506	.26530	.09877	.26530	.24843	.26530	.49925	.26530
	2	.00006	.07278	.00019	.07278	.00057	.07278	.00170	.07278	.00512	.07278	.01529	.07278
	3	.00000	.01997	.00000	.01997	.00001	.01997	.00003	.01997	.00008	.01997	.00024	.01997
	4	.00000	.00548	.00000	.00548	.00000	.00548	.00000	.00548	.00000	.00548	.00000	.00548

**Figura 7.5a.** Evolución de los indicadores en 2001, a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado, suponiendo la contratación de una póliza a terceros.



**Figura 7.5b.** Evolución de los indicadores en 2001, a medida que varía el grado de satisfacción del asegurado, suponiendo la contratación de una póliza a terceros con complementarios.



## 7.2. La matriz valor-fidelidad

El objetivo de la matriz valor-fidelidad es representar a los distintos tipos de asegurados en una doble dimensión. Esta representación permite visualizar de forma sencilla, por ejemplo, qué asegurados se sitúan en el cuadrante superior izquierdo de la matriz, es decir, cuáles son los que poseen mayor valor y son más fieles o, por el contrario, cuáles son aquellos otros que se sitúan en el cuadrante inferior izquierdo, en otras palabras, qué asegurados poseen menor valor y son menos fieles.

La matriz valor-fidelidad se calcula suponiendo cuatro escenarios diferentes en función del perfil de los tomadores, de las características del vehículo asegurado y de los distintos tipos de pólizas contratadas. Las tipologías resultantes de asegurados se describen en la tabla 7.9.

**Tabla 7.9.** Información acerca de los distintos tipos de asegurados.

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Antigüedad en la compañía	5	2	1	1
Edad del asegurado	32	27	53	34
Zona de residencia	1	2	1	3
Género del asegurado	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre
Uso del vehículo	Privado	Privado	Privado	Privado
Potencia del vehículo	Potencia > 89 CV	Potencia > 89 CV	Potencia > 89 CV	Potencia > 89 CV
Tipo de póliza	Todo riesgo	Todo riesgo	Terc. + comp.	Terceros
Franquicia	No contratada	Contratada	No contratada	No contratada

De este modo, en esta sección se sitúan los cuatro escenarios en la matriz valor-fidelidad. En primer lugar, para la muestra de la cartera de asegurados, se representan los tipos de asegurados haciendo variar el número de accidentes declarado. Posteriormente, se utilizan los datos de la encuesta de satisfacción, lo que permite representar los escenarios para los distintos niveles de satisfacción y variando la siniestralidad.

### 7.2.1. Aplicación a los datos de cartera

A continuación se representan las matrices valor-fidelidad obtenidas en 1997 y 2000 para los cuatro escenarios propuestos. Adicionalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el epígrafe precedente, se ha supuesto, en primer lugar, que la siniestralidad histórica lineal



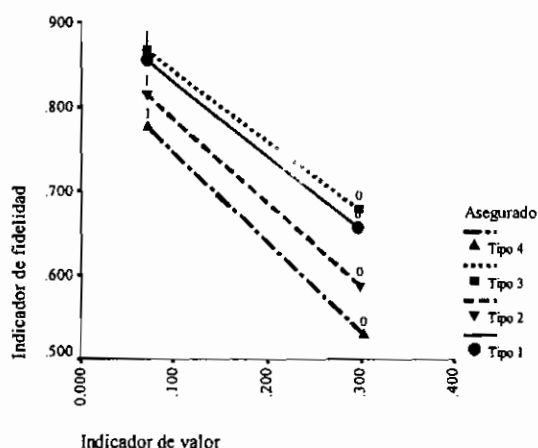
toma el valor uno y el número de accidentes varía de cero a uno. Por otra parte, se supone que la siniestralidad vigente es cero y es la siniestralidad histórica la que oscila entre cero y uno.

En las figuras 7.6a. y 7.6b., cuyos valores representados se apuntan en la tabla 7.10., se muestra el efecto de la siniestralidad vigente, respectivamente, para 1997 y 2000. Para cada tipología de asegurado, se representan dos puntos unidos por una recta. Como se puede observar, uno de los puntos corresponde al valor y la fidelidad del asegurado cuando éste no declara ningún siniestro en el periodo vigente; el otro punto refleja la evolución de los indicadores cuando se ha declarado un accidente. Como ya se había apreciado en los capítulos anteriores, un incremento del número de siniestros declarado en el periodo en curso provoca un incremento en la probabilidad de renovación de la póliza y un decremento en el valor del asegurado.

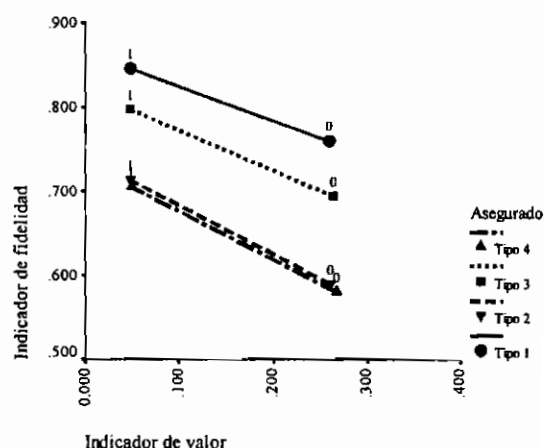
**Tabla 7.10.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en los cuatro escenarios propuestos a medida que varía el número de siniestros vigente.

Siniestros	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		
	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	
1997	0	.65593	.29652	.58742	.29791	.67807	.29668	.52907	.30248
	1	.85467	.07046	.81454	.07079	.86662	.07049	.77607	.07187
2000	0	.76031	.25938	.58974	.25987	.69407	.26302	.57993	.26681
	1	.84610	.04789	.71357	.04798	.79723	.04856	.70524	.04926

**Figura 7.6a.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 1997 a medida que varía el número de siniestros vigente.



**Figura 7.6b.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 2000 a medida que varía el número de siniestros vigente.



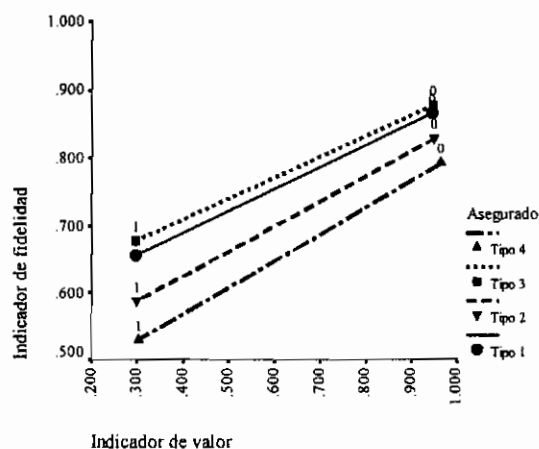
Por otra parte, cabe matizar que las rectas obtenidas son prácticamente paralelas, lo que indica que el efecto de la siniestralidad en el periodo vigente sobre la fidelidad es similar en los cuatro tipos de asegurados. Además, en ambos gráficos se observa que los asegurados más fieles son los de tipo 1 y tipo 3. Los primeros se corresponden con aquellos que tienen contratado un seguro a todo riesgo y 32 años de edad. Los segundos (tipo 3) han contratado una póliza a terceros más complementarios y tienen 53 años. Por el contrario, los menos fieles son los de tipo 2 y 4 que son, respectivamente, los que poseen un seguro a todo riesgo con franquicia y 27 años y los que han contratado un seguro a terceros y tienen 34 años.

En las figuras 7.7a. y 7.7b. se representa el efecto de la siniestralidad histórica para 1997 y 2000, respectivamente, los valores simulados se muestran en la tabla 7.11. Como era de esperar, la única diferencia que se aprecia respecto a las gráficas anteriores es el cambio en el signo de la pendiente de las rectas, lo que permite constatar que cuanto mayor es la siniestralidad histórica menores son la fidelidad y el valor del asegurado.

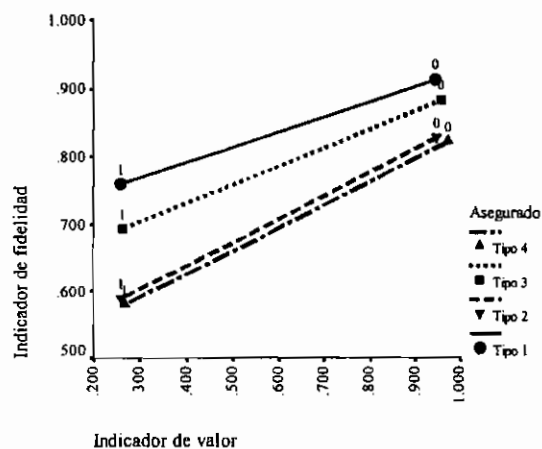
**Tabla 7.11.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en los cuatro escenarios propuestos a medida que varía la siniestralidad histórica.

Siniestralidad histórica		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4	
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor
1997	0	.86638	.94597	.82884	.95042	.87750	.94648	.79257	.96498
	1	.65593	.29652	.58742	.29791	.67807	.29668	.52907	.30248
2000	0	.91433	.94548	.82867	.94726	.88417	.95875	.82285	.97254
	1	.76031	.25938	.58974	.25987	.69407	.26302	.57993	.26681

**Figura 7.7a.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 1997 a medida que varía la siniestralidad histórica.



**Figura 7.7b.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 2000 a medida que varía la siniestralidad histórica.



### 7.2.2. Aplicación a los datos de satisfacción

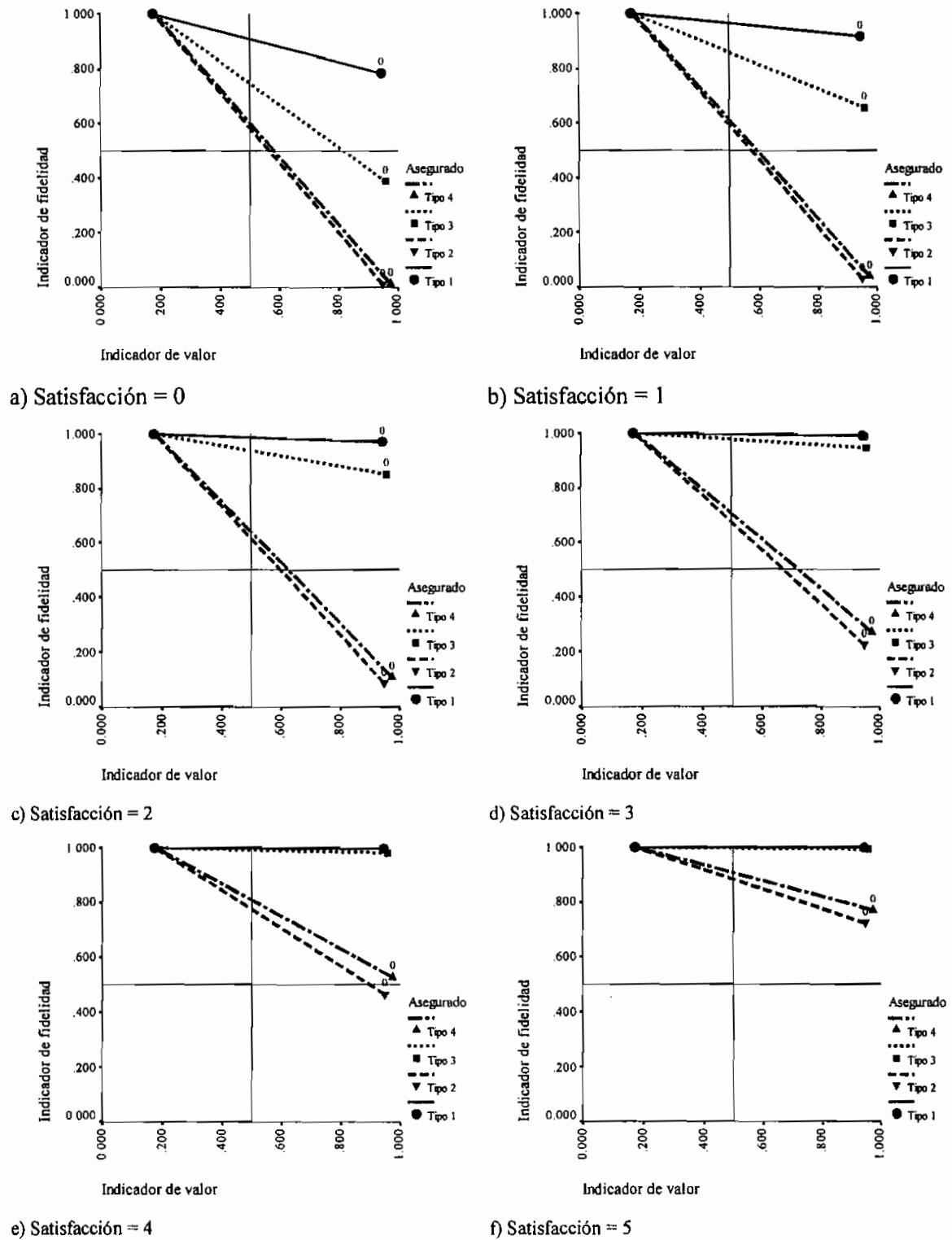
En la tabla 7.12. se analiza el efecto conjunto de la satisfacción y de la siniestralidad vigente en los cuatro escenarios propuestos y para el periodo de 2001. Con el fin de representar dicho efecto, de la tabla anterior se derivan distintas representaciones gráficas, en función del grado de satisfacción del individuo, agrupadas en la figura 7.8.. De forma adicional, para poder detectar los posibles cambios entre los cuadrantes de la matriz, se representa una línea horizontal y otra vertical para unos niveles de fidelidad y valor neutros.

**Tabla 7.12.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en los cuatro escenarios propuestos a medida que varía la siniestralidad vigente y la satisfacción del asegurado.

Siniestros		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	
Satisfacción	0	0	.78550	.94548	.01035	.94726	.38746	.95875	.01328	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956
	1	0	.91698	.94548	.03059	.94726	.65611	.95875	.03902	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956
	2	0	.97086	.94548	.08691	.94726	.85195	.95875	.10910	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956
	3	0	.99015	.94548	.22305	.94726	.94553	.95875	.26973	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956
	4	0	.99671	.94548	.46406	.94726	.98126	.95875	.52697	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956
	5	0	.99891	.94548	.72312	.94726	.99371	.95875	.77065	.97254
		1	1.00000	.17456	1.00000	.17489	1.00000	.17701	1.00000	.17956

En primer lugar, se constata cómo el nivel de satisfacción sólo afecta positivamente a la fidelidad cuando no hay siniestros declarados en el periodo vigente, de ahí la falta de paralelismo en las rectas obtenidas. Si se considera únicamente el supuesto de no siniestralidad, se observa que los asegurados tipo 1 y tipo 3 se sitúan, desde un nivel de satisfacción igual a uno, en el cuadrante superior derecho de la matriz, que indica que estos asegurados ya son fieles y tienen un elevado valor. Como consecuencia, incrementos posteriores en la satisfacción sólo reafirman su nivel de fidelidad. De hecho, los tomadores de pólizas a todo riesgo muestran elevados índices de fidelidad, aunque se manifiesten insatisfechos.

**Figura 7.8.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 2001 a medida que varía el número de siniestros vigente y el nivel de satisfacción del encuestado.



148 Capítulo 7. Representaciones gráficas de los indicadores de valor y de fidelidad

Por el contrario, los asegurados tipo 2 y tipo 4 se sitúan en el cuadrante inferior derecho hasta alcanzar un nivel de satisfacción cuatro, para el tipo 4, y un nivel de satisfacción cinco, para el tipo 2. En estos casos, se detecta que un importante incremento en la satisfacción del asegurado provoca un cambio radical en su fidelidad. De este modo, puede afirmarse que para niveles de satisfacción bajos, los asegurados a terceros y a todo riesgo con franquicia no son fieles. Sin embargo, altos niveles de satisfacción provocarán un cambio de conducta, pudiéndoles convertir en asegurados fieles.

Como consecuencia, aplicar estrategias dirigidas a incrementar la satisfacción de los asegurados tipo 2 y tipo 4, descritos anteriormente en la tabla 7.9., garantiza la fidelidad de los mismos aunque no declaren ningún accidente en la anualidad en curso. No obstante, cuando éstos ya cuentan con algún siniestro en el periodo vigente no es necesario emprender acciones que eleven su satisfacción ya que su nivel de fidelidad con la compañía aumentará a causa del reciente o de los recientes accidentes.

Posteriormente, la tabla 7.13. incluye las variaciones en los indicadores de valor y de fidelidad que se producen en los cuatro tipos de asegurados cuando se incrementa, para todos los grados de satisfacción posibles, su historial de siniestros pasados. De este modo, puede detectarse en qué casos son más efectivas las estrategias de marketing, que persiguen aumentar la satisfacción de los asegurados, como instrumento de mejora de su fidelidad.

**Tabla 7.13.** Evolución de los indicadores de valor y de fidelidad en los cuatro escenarios propuestos a medida que varía la siniestralidad histórica y la satisfacción del asegurado.

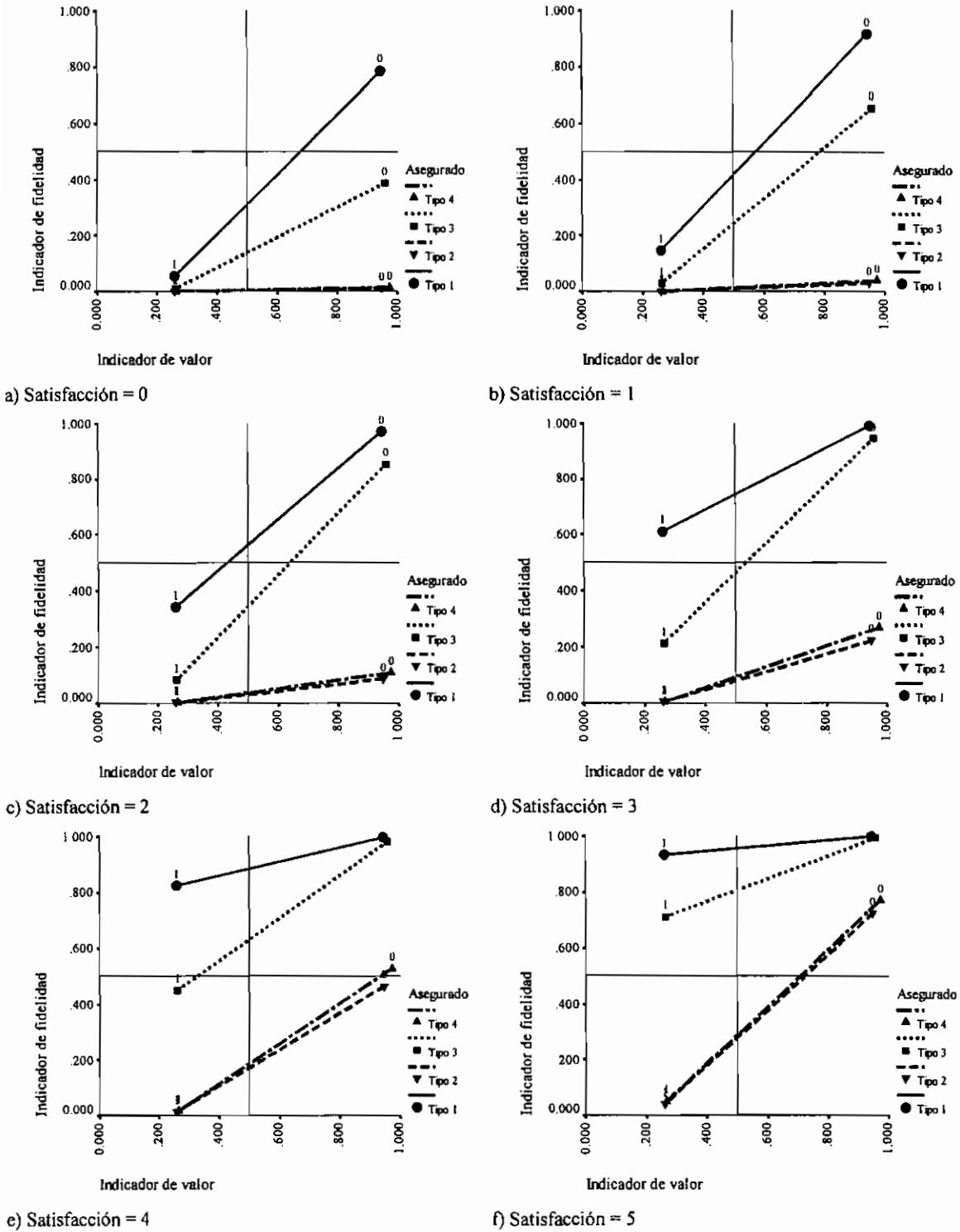
Siniestralidad Histórica		Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		
		Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	Fidelidad	Valor	
Satisfacción	0	0	.78550	.94548	.01035	.94726	.38746	.95875	.01328	.97254
		1	.05396	.25938	.00016	.25987	.00976	.26302	.00021	.26681
	1	0	.91698	.94548	.03059	.94726	.65611	.95875	.03902	.97254
		1	.14679	.25938	.00049	.25987	.02886	.26302	.00063	.26681
	2	0	.97086	.94548	.08691	.94726	.85195	.95875	.10910	.97254
		1	.34164	.25938	.00148	.25987	.08226	.26302	.00190	.26681
	3	0	.99015	.94548	.22305	.94726	.94553	.95875	.26973	.97254
		1	.61016	.25938	.00445	.25987	.21282	.26302	.00572	.26681
	4	0	.99671	.94548	.46406	.94726	.98126	.95875	.52697	.97254
		1	.82520	.25938	.01331	.25987	.44918	.26302	.01706	.26681
	5	0	.99891	.94548	.72312	.94726	.99371	.95875	.77065	.97254
		1	.93438	.25938	.03909	.25987	.71095	.26302	.04974	.26681

Además, en las representaciones gráficas incluidas en la figura 7.9. se representan los resultados expuestos en la tabla anterior sobre las matrices valor-fidelidad. Al igual que en la figura 7.8., cada gráfica se corresponde con un nivel de satisfacción distinto e incluye cuatro rectas que representan la evolución del valor y de la fidelidad de cada tipo de asegurado, en este caso, en función de la siniestralidad histórica. Como se ha observado en otras ocasiones, la pendiente de estas rectas es positiva, lo que indica que cuanto menor sea la siniestralidad histórica mayores valores arrojan los indicadores de valor y de fidelidad.

Por otro lado, a pesar de que el efecto de la satisfacción resultante sea muy similar al obtenido anteriormente para la siniestralidad vigente, cabe matizar que en este caso, la satisfacción influye en el indicador de fidelidad tanto si la siniestralidad histórica del asegurado es cero o como si es uno. Sin embargo, se advierte que dicha influencia es mayor cuando el asegurado no cuenta con ningún siniestro en su historial. De nuevo, se aprecia un comportamiento similar en el valor y la fidelidad de los individuos con seguros a terceros y a todo riesgo con franquicia.

En general, para un valor de la siniestralidad histórica igual a uno, basta conseguir un nivel de satisfacción tres para que los asegurados a todo riesgo sean fieles. No obstante, es necesario un nivel de satisfacción cinco para retener a los tomadores de pólizas a terceros más complementos. Finalmente, y en sentido opuesto, resulta prácticamente imposible mejorar los índices de fidelidad de los asegurados a terceros y a todo riesgo con franquicia, cuando éstos han sufrido algún accidente en el pasado, aunque se manifiesten como asegurados completamente satisfechos. Por tanto, en según qué situaciones, la plena satisfacción no garantiza la fidelidad con la compañía.

**Gráfica 8.2.2.2.** Matriz valor-fidelidad para los cuatro escenarios en 2001 a medida que varía la siniestralidad histórica y el nivel de satisfacción del encuestado.



## Capítulo 8

### Conclusiones

El objetivo del presente trabajo ha consistido en el diseño de un instrumento que facilite a las compañías de seguros la evaluación de sus asegurados. El posicionamiento de los tomadores reales y potenciales permite a estas entidades actuar de forma más individualizada. Por un lado, reduce notablemente los costes de captación de nuevos asegurados, y por otro, brinda la oportunidad de actuar de forma personalizada en función del perfil del tomador. Si las compañías de seguros han realizado una segmentación óptima de su cartera, es posible emprender acciones diferenciadas de acuerdo con los objetivos empresariales. Es decir, en unos casos puede interesar más desincentivar la renovación mediante políticas que penalicen suficientemente la siniestralidad y, en otros, puede considerarse más adecuado incrementar la fidelidad.

En general, se han corroborado muchas de las aportaciones encontradas en la literatura. En especial, se ha constatado que un asegurado con una trayectoria de siniestros elevada es más propenso a declarar accidentes que otro que presenta tasas más reducidas de siniestralidad histórica. Además, se ha comprobado que los asegurados que residen en el norte de España, los que utilizan su vehículo para fines no privado o poseen un automóvil con mayor potencia, registran un mayor número de accidentes. Por el contrario, como era de esperar, también se ha ratificado que los tomadores asociados a pólizas a terceros declaran menos siniestros que el resto, resultado que está ligado a la menor cobertura que presentan estas pólizas. Además, la contratación de la franquicia actúa como un freno en la presentación de reclamaciones en las aseguradoras.



En cuanto a la fidelidad, se ha comprobado que, efectivamente, existen otros factores tan importantes como la satisfacción que influyen en la fidelidad del asegurado. Obviamente, se ha verificado que los asegurados satisfechos son los más fieles, pero no puede afirmarse lo contrario, que una mayor fidelidad esté ligada a una mayor satisfacción. Además, el precio del seguro se valida como un factor determinante del grado de satisfacción. En general, se verifica que son más fieles los tomadores que poseen una mayor antigüedad en la compañía, los de mayor edad y los que han incluido garantías adicionales en sus pólizas o han contratado un seguro a todo riesgo. Por otra parte, también se ha constatado que una mayor competencia favorece la transferencia de asegurados entre compañías y que, por tanto, los residentes en las comunidades autónomas de Cataluña y Madrid resultan presentar una probabilidad de renovar la póliza más reducida que el resto.

En otro contexto, se pone en duda la presunción de que los asegurados más jóvenes son los que declaran más accidentes. En ocasiones, los individuos de edad avanzada registran tasas de siniestralidad superiores. Sin embargo, para las compañías no es más valioso aquel asegurado que cuenta con menos siniestros en su historial, sino aquel que ha supuesto el pago de una menor indemnización de forma agregada. Esto que resulta tan evidente, no se había tratado de este modo hasta el momento y por eso, constituye una aportación de este trabajo en este campo.

Por otro lado, se ha contribuido a determinar que, en concreto, la satisfacción general de un asegurado con su compañía está directamente relacionada con la valoración de la relación calidad-precio del seguro que ha contratado.

También, se ha constatado que se está reduciendo el elevado efecto positivo del número de siniestros sobre la probabilidad de renovar la póliza. Es decir, que el hecho de declarar accidentes en el periodo vigente no es tan condicionante de la fidelidad en el año 2000 de lo que era en 1995 o en 1997.

Las principales aportaciones de esta tesis doctoral se resumen a continuación:

- El valor del tomador de un seguro puede preverse a partir de sus propias características socioeconómicas, de las del vehículo asegurado y de las relativas a la póliza contratada. También, deben considerarse el número de siniestros que éste ha tenido en el pasado o siniestralidad histórica y las reclamaciones efectuadas en el periodo vigente.

- La siniestralidad influye en la probabilidad de renovar la póliza, lo que no necesariamente implica una mayor fidelidad. Los siniestros declarados en el periodo vigente y los declarados en el pasado afectan de forma inversa en la decisión de renovar la póliza. Los primeros incrementan la probabilidad de renovación de las pólizas, lo cual puede deberse a las barreras impuestas por la competencia a aquellos asegurados que han declarado siniestros en periodos recientes. Sin embargo, los segundos, es decir, las reclamaciones realizadas en el pasado provocan una reducción en la probabilidad de renovar, lo que podría ser causado porque el asegurado ha visto incrementada su prima por el efecto del sistema bonus-malus, y tras pasar uno o más periodos sin reclamaciones intenta buscar una oferta mejor.
- En ocasiones, aplicar estrategias para incrementar la satisfacción de los asegurados no garantizará una cartera de tomadores fieles y completamente satisfechos. La satisfacción únicamente determina la fidelidad cuando el tomador no cuenta con ningún siniestro en el periodo vigente.
- Se destaca la importancia de tener un buen servicio de tramitación de siniestros, sobretodo cuando la culpa de los mismos recae sobre terceras personas, ello implica mayores niveles de satisfacción general de los asegurados.
- Si el precio del seguro se considera elevado, aunque el tomador esté satisfecho con la calidad de la contratación, su nivel de satisfacción general con la compañía se verá reducido.

Finalmente, destacar que en este trabajo se ha conseguido posicionar a los asegurados en lo que se ha denominado matriz valor-fidelidad. Se ha comprobado como ésta es una herramienta gráfica muy flexible y de fácil interpretación, que permite visualizar el efecto de determinados factores, relacionados con las características recogidas en el contrato de la póliza y con la satisfacción, sobre la fidelidad y el valor del asegurado.

## **Bibliografía**

Akerlof, G. A. (1983) "Loyalty Filters". *American-Economic-Review*, 73, 54-63.

Alcañiz, M. (1996) *Modelos de Poisson Generalizados con una Variable de Exposición al Riesgo*. Tesis Doctoral, Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Universidad de Barcelona, España.

Alet, J. (1991) *Marketing directo integrado. Cómo crear y fidelizar clientes creciendo con rentabilidad*. Ed. Gestión 2000. Barcelona.

Alet, J. (1994) *Cómo obtener clientes leales y rentables. Marketing relacional*. Ed. Gestión 2000. Barcelona.

Allen, C.; Machleit, K. A. y Schultz Kleine, S. (1992) "A comparison of attitudes and emotions as predictors of behavior at diverse levels of behavioral experience". *Journal of Consumer Research*, 18, 493-504.

Alonso, J. y Alonso, G. (1981) "Necesidad de un enfoque interdisciplinario en el área del comportamiento del consumidor". *Alta Dirección*, 99, 51-58.

Alsop, R. (1989) "Brand Loyalty is Rarely Blind Loyalty". *Wall Street Journal*, 19,

Amemiya, T. (1981) "Qualitative Response Models: A Survey". *Journal of Economic Literature*, 19, 1483-1536.

Amine, A. (1998) "Consumer's True Brand Loyalty: the Central Role of Commitment". *Journal of Strategic Management*, 6, 305-319.

Assael, H. y Roscoe, A. M. (1976) "Approaches to Market Segmentation Analysis". *Journal of Marketing*, 40, 67-76.

Athanassopoulos, A.; Gounaris, S. y Stathakopoulos, V. (2001) "Behavioural responses to customer satisfaction: an empirical study". *European Journal of Marketing*, 36, 687-707.

Aurier, P. (1991) "Recherche de variété: un concept majeur de la théorie en marketing". *Recherche et applications en marketing*, 6, 85-106.

Bagozzi, R. P. y Burnkrant, R. E. (1979) "Attitude measurement and behavior change: A reconsideration of attitude organization and its relationship to behavior". *Advances in Consumer Research*, 6.

Barrington, L. (1997) "The geographic component of mass attitudes in Ukraine". *Post-Soviet Geography and Economics*, 38, 601-614.

Baye, M. R. y Kovenock, D. (1994) "How to sell a pickup truck: 'Beat-or-pay' advertisements as facilitating devices". *International Journal of Industrial Organization*, 12, 21-33.

Beane, T. P. y Ennis, D. M. (1989) "La segmentation des marchés: une revue de la littérature". *Recherche et Application en Marketing*, 4, 3.

Beatty, S. E.; Khale, L. R. y Homer, P. (1988) "The Involvement-commitment Model: Theory and Implications". *Journal of Business Research*, 16, 149-167.

Bester, H. y Petrakis, E. (1996) "Coupons and oligopolistic price discrimination". *International Journal of Industrial Organization*, 14, 227-242.

Bhattacharya, C. B. (1997) "Is your Brand's Loyalty too Much, too Little, or just Right? Explaining Deviations in Loyalty from the Dirichlet Norm". *International Journal of Research in Marketing*, 14, 421-435.

Bierman, H. Jr.; Bonini, C. P. y Hausman, W. H. (1994) *Análisis cuantitativo para la toma de decisiones*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., Wilmington, USA.

Blattberg, R. C. y Sen, S. K. (1976) "Market Segments and Stochastic Brand Choice Models". *Journal of Marketing Research*, 13, 34-45.

Bon, J. y Tissier-Desbordes, E. (2000) "Fidéliser les clients? Oui, mais..." *Revue Française de Gestion*, 127, 52-60.

Boroff, K. E. y Lewin, D. (1997) "Loyalty, voice, and intent to exit a union firm: a conceptual and empirical analysis". *Industrial and labor relations review*, 51, 50-63.

Bowles, T. (1988) "Does Classifying People By Lifestyle Really Help the Advertiser?" *European Research*, febrero 1988, 17-24.

Briesch, R. A.; Chintagunta, P. K. y Matzkin, R. L. (2002) "Semiparametric Estimation of Brand Choice Behavior". *Journal of the American Statistical Association*, 97, 460 y 973-982.

Brown, G. H. (1952) "Brand loyalty – Fact or Fiction?" *Advertising Age*, 9, 53-55.

Brown, P. (1985) "Forget Satisfying the Costumer – Just Outfox the Other Guy". *Business Week*, 7, 55.

Bulkley, G. (1992) "The role of loyalty discounts when consumers are uncertain of the value of repeat purchases". *International Journal of Industrial Organization*, 10, 91-101.

Cameron, T. A. y James, M. D. (1987) "Estimating willingness to pay from survey data: an alternative pre-test-market evaluation procedure". *Journal of Marketing Research*, 24, 389-395.

Canavos, G. C. (1988) *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

## 158 Bibliografía

Carman, J. M. (1970) "Correlates of Brand Loyalty: Some Positive Results". *Journal of Marketing Research*, 7, 67-76.

Carrasco de la Peña, J. L. y Hernán Huerta, M. A. (1993) *Estadística Multivariante en las Ciencias de la Vida*. Ed. Ciencia 3, Madrid.

Caruana, A. (2002) "Service loyalty: the effects of service quality and the mediating role of customer satisfaction". *European Journal of Marketing*, 36, 811-828.

Casabo, M. (1990) "Conseguir compradores fieles". *MK 1990*, 30.

Cialdine, R. B.; Petty, R. E. y Cacioppo, J. T. (1981) "Attitude and attitude change". *Annual Review of Psychology*, 32, 357-404.

Cisneros, G. y Molina, J. (1996) "Fidelización efectiva: No caiga en los errores más frecuentes". *Harvard Deusto Marketing y Ventas*, 30-35.

Cooley, S. (2002) "Loyalty strategy development using applied member-cohort segmentation". *Journal of Consumer Marketing*, 19, 550-563.

Cox III, E. P. (1980) "The optimal number of response alternatives for a scale: a review". *Journal of Marketing Research*, 17, 407-422.

Cramer, J. S. (1999) "Predictive performance of the binary logit model in unbalanced samples". *The statistician*, 48, 85-94.

Crosby, L. A. y Stephens, N. (1987) "Effects of relationship marketing on satisfaction, retention, and prices in the life insurance industry". *Journal of Marketing Research*, 24, 404-411.

Cunningham, S. (1966) "Brand Loyalty: what, where, how much". *Harvard Business Review*, 34, 116-128.

- Chaudhuri, A. y Holdrook, M. B. (2001) "The chain effects from brand trust and brand affect to brand performance: the role of brand loyalty". *Journal of Marketing*, 65, 81-93.
- Chintagunta, P.; Kyriazidou, E. y Perktold, J. (2001) "Panel data analysis of household brand choices". *Journal of Econometrics*, 103, 111-153.
- Day, G. S. (1969) "A two Dimensional Concept of Brand Loyalty". *Journal of Advertising Research*, 9, 29-36.
- Day, G. S. y Deutscher, T. (1982) "Attitudinal Predictions of Choices of Major Appliance Brands". *Journal of Marketing Research*, 19, 192-198.
- Degeratu, A. M. (2001) "A simple way to reduce estimation bias in some dynamic choice models". *Marketing Letters*, 12, 271-278.
- Dekimpe, M. G.; Steenkamp, B. E. M.; Mellens, M. y Vanden Abeele, P. (1997) "Decline and Variability in Brand Loyalty". *International Journal of Research in Marketing*, 14, 405-420.
- Dick, A. S. y Basu, K. (1994) "Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework". *Journal of Academy of Marketing Science*, 22, 99-113.
- Dobson, A.J. (1999) *An Introduction to Generalized Linear Models*, Ed. Chapman and Hall, London.
- Drucker, P. F. (1976) *La gerencia: tareas, responsabilidades y prácticas*. Ed. El Ateneo, Buenos Aires.
- Dussart, C. (1996) "Technologie des réseaux neurones au coeur du marketing interactif". *Décisions Marketing*, 7, 95-97.
- Dwyer, F. R. (1997) "Customer lifetime valuation to support marketing decision making". *Journal of Direct Marketing*, 11, 6-13.

## 160 Bibliografía

Engle, J.; Blackwell, R., y Miniard, P. (1995). *Consumer behavior*. Fort Worth: The Dryden Press. 8th ed.

Engel, J. F.; Fiorillo, H. F. y Cayley, M. A. (1972) *Market Segmentation: Concepts and Applications*, Ed. Holt. Nueva York.

Fazio, R. (1990) "Multiple processes by which attitudes guide behavior: The MODE model as an integrative Framework". *Advances in Experimental Social Psychology*, 23, 75-109.

Fazio, R. H.; Sanbonmatsu, D. M.; Powell, M. C. y Kardes, F. R. (1986) "On the automatic activation of attitude". *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 229-238.

Ferré Trenzano, J. M. y Ferré Nadal, J. (1997) *La conducta del consumidor y del cliente: Cómo conocer a sus consumidores, así como diseñar un programa de retención y fidelización para que no le abandonen*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.

Fornell, C. y Wernerfelt, J. (1987) "Defensive marketing strategy by customer complaint management: A theoretical analysis". *Journal of Marketing Research*, 24, 337-346.

Fornell, C. (1992) "National satisfaction barometer: The swedish experience". *Journal of Marketing*, 56, 6-21.

Fourier, S. y Yao, J. L. (1997) "Reviving Brand Loyalty: a Reconceptualization Within the Framework of Consumer-brand Relationships". *International Journal of Research in Marketing*, 14, 451-472.

Francese, P. A. y Renaghan, L. M. (1991) "Finding the Costumer". *American Demographics*, enero, 48-51.

Gault, R. (1994) "Cómo deleitar al cliente". *Harvard Deusto Marketing y Ventas*, 3/ 94.

Gilboa, I. y Pazgal, A. (2001) "Cumulative discrete choice". *Marketing Letters*, 12, 119-130.



Grabowski, H. G. y Vernon, J. M. (1992) "Brand Loyalty, Entry and Price Competition in Pharmaceuticals after the Drug Act". *Journal of Law and Economics*, 35, 331-350.

Grande, I. y Abascal, E. (2001) *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. Ed. ESIC. Madrid.

Green, P. E. y Tull, D. S. (1966) *Research for Marketing Decisions*. Ed. Prentice-Hall. New Jersey.

Greene, W. H. (1999) *Análisis econométrico*. Ed. Prentice-Hall. Madrid.

Guías de Gestión de la Pequeña Empresa (1995) *La lealtad de sus clientes. El activo más importante de su empresa*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Haaijer, R. y Wedel, M. (2001) "Habit persistence in time series models of discrete choice". *Marketing Letters*, 12, 25-35.

Horovitz, J. (1993) *La calidad del servicio. A la conquista del cliente*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Horovitz, J. y Jurgens, M. (1994) *La satisfacción total del cliente*. Vol. I. Ed. Folio, Barcelona.

Horovitz, J. y Jurgens, M. (1994) *La satisfacción total del cliente*. Vol. II. Ed. Folio, Barcelona.

Hotelling, H. (1933) "Analysis of a complex of statistical variables into principal components". *Journal of Educational Psychology*, 24, 417-441 y 498-520.

Howard, J. A. (1989) *Consumer Behavior in Marketing Strategy*. Ed. Prentice-Hall, Madrid.

Howard, J. y Sheth, J. N. (1969) *The Theory of Buyer Behavior*, Wiley, Nueva York.

## 162 Bibliografía

Jackson, D. (1989) "Determining a Customer's Lifetime Value, Part Two". *Direct Marketing*, 52 (May), 24-32.

Jackson, D. (1989) "Determining a Customer's Lifetime Value, Part Three". *Direct Marketing*, 52 (August), 28(2).

Jacoby, J. y Chesnut, R. (1978) *Brand Loyalty: Measurement And Management*. Wiley, New York.

Jacoby, J. y Kyner, D. (1973) "Brand loyalty vs. Repeat purchasing". *Journal of Marketing Research*, 10, 1-9.

Jaffe, E. D. y Nebenzahl, I. D. (1984) "Alternative questionnaire formats for country image studies". *Journal of Marketing Research*, 21, 463-471.

Johnson, T. (1984) "The Myth of Declining Brand Loyalty". *Journal of Advertising Research*, 24, 9-17.

Johnson, B. T. Y Eagly, A. H. (1989) "Effects of Involvement of Persuasion: A Meta-Analysis". *Psychological Bulletin*, 106, 290-314.

Jones, T. O. y Sasser, W. E. jr. (1995) "Why satisfied Customers defect?". *Harvard Business Review*, November-December, 88-99.

Jöreskog, K. (1971) "Statistical analysis of sets of congeneric tests". *Psychometrika*, 36, 109-133.

Kahn, B. E.; Kalwani, M. U. y Morrisson, D. G. (1986) "Measuring variety seeking and reinforcement behaviors using panel data". *Journal of Marketing Research*, 23, 89-100.

Kapferer, J. N. y Laurent, G. (1983) *La Sensibilité aux marques*. Ed. Foundation Jours de France, Paris.

Kapferer, J. N. y Thoenig, J. C. (1991) *La marca: motor de la competitividad de las empresas y del crecimiento de la economía*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

- Kapferer, J. N. (1999) "La maque-enseigne et son avenir: une évaluation". *Revue Française de gestion*, 124, 122-127.
- Katona, G. (1968) "Consumer Behaviour: theory and Findings on Expectations and Aspirations". *American Economic Review*, 58, 19-30.
- Krishnamurthi, L. y Raj, S. P. (1991) "An Empirical Analysis of the Relationship Between Brand Loyalty and Consumer Price Elasticity". *Marketing Science*, 10, 1972-1983.
- Kotler, P. y Dubois, B. (1974) *Education Problems and Marketing*. en J.N. Sheth and P.L. Wright (eds.), *Marketing Analysis for Societal Problems*, Urbana, IL.: Bureau of Business and Economic Research, pp. 186-206.
- Lachman, R. y Noy, S. (1996) "Reactions of Salaried Physicians to Hospital Decline". *Health Services Research*, 31, 2, 171-190.
- Lawrence, R. J. (1969) "Patterns of Buyer Behavior: Time for a New Approach". *Journal of Marketing Research*, 6, 137-144.
- Lehu, J. M. (2001) *Fidelizar al cliente: marketing, internet e imagen de marca*, Ed. Paidós Ibérica, S. A., Paidós empresa, Barcelona.
- Lele, M. M. y Jagdish, N. S. (1989) *El cliente es la clave*. Ed. Díaz de Santos, S. A. Madrid.
- Lessing, P. W. y Tollefson, J. O. (1971) "Market segmentation through numerical taxonomy". *Journal of Marketing Research*, 8, nov.
- Levitt, T. (1988) *La comercialización creativa*. Ed. Compañía Editorial Continental S. A. México.

## 164 Bibliografía

Liao, T. F. (1994) *Interpreting probability models: logit, probit, and other generalized linear models*. Ed. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-101. Thousand Oaks, CA: Sage.

Loudon, D. L. y Della Bitta, A. J. (1995) *Comportamiento del consumidor: conceptos y aplicaciones*. Ed. McGraw-Hill Interamericana de México, México.

Lutz, R. J. y Winn, P. R. (1974) "Developing a Bayesian Measure of Brand Loyalty: A Preliminary Report". *Combined Proceedings* (American Marketing Association), Abril, 104-108.

Maddala, G.S. (1996) *Introducción a la Econometría*, Segunda Edición, Ed. Prentice Hall, México.

McFadden, D. (1984) "Econometric Analysis of Qualitative Response Models", En Z. Griliches y M. Intriligator (eds.), *Handbook of Econometrics*, Vol 2, North-Holland, Amsterdam.

MacLachlan, D. y Johansson, J. K. (1981) "Market Segmentation with multivariate AID". *Journal of Marketing*, 45, 74-84.

Martin, C. L. y Goodwell, P. W. (1991) "Historical, Descriptive, and Strategic Perspectives on the Construct of Product Commitment". *European Journal of Marketing*, 25, 53-60.

Martinez-Ribes, J. M.; de Borja, L. y Carvajal, P. (1999) *Fidelizando Clientes: Detectar y mantener al cliente leal*. Ed. Gestión 2000, Barcelona.

Massad, V. J. y Reardon, J. (1996) "Channel Surfing, Brand Loyalty and Risk Propensity". *International Journal of Advertising*, 15, 250-261.

Massy, W.; Montgomery, D. y Morrisson, D. (1970) *Stochastic models of buyer behavior*. Ed. Cambridge MIT Press, Cambridge.

- McAlistair, L. (1982) "A Dynamic Attribute Satiation Model of Variety-seeking Behavior". *Journal of Consumer Research*, 9, 141-150.
- McAlistair, L. y Pessemier, E. (1982) "Variety Seeking Behavior: an Interdisciplinary Review". *Journal of Consumer Research*, 9, 311-322.
- Menon, S. y Khan, B. E. (1995) "The Impact of Context on Variety Seeking in Product Choices". *Journal of Consumer Research*, 22, 285-295.
- Mischell, A. A.; Coates, B. y Raskoff, A. (1968) "Effects of Success and failure on self gratification". *Journal of Personality and Social Psychology*, 10, 381-390.
- Mittal, V. y Kamakura, W. A. (2001) "Satisfaction, repurchase intent, and repurchase behaviour: investigating the moderating effect of customers characteristics". *Journal of Marketing Research*, 38, 131-142.
- Molero, J. (1990) "¿Qué es un cliente?, siete pistas para encontrarlo". *Mk*, 1990, 38, 2.
- Morden, A. R. (1985) "Market Segmentation and Practical Policy Formulation". *The Quarterly Review of Marketing*, invierno 1998, 1-12.
- Morillas Jarillo, M. J. (1992) *El seguro del automóvil: el aseguramiento obligatorio de la responsabilidad civil automovilística*. Ed. J. M. Bosch editor, S. A. Barcelona.
- Mowen, J. C. (1998) *Consumer Behavior*. Ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Murray, R. (1988) "Up the loyalty ladder". *Direct Marketing*, diciembre.
- Nelder, J.A. y Wedderburn, R.W.M. (1972), "Generalized Linear Models", *Journal of the Royal Statistical Society*, A, 135, pp. 370-384.
- Nicosia, F. (1966) *Consumer Decision processes: marketing and advertising implications*. Prentice Hall.

Nonell, R.; Thió Henestrosa, S. y Aluja Banet, T. (2000) "Some alternatives for conditional principal component analysis". *Applied Stochastic, Models in Business and Industry*, 16, 147-158.

Nordmoe, E. y Jain, D. (2000) "Drawing inferences from logit models for panel data". *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 16, 127-145.

Oliver, R. L. (1997) *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

Oliver, R. L. (1980) "A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions". *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469.

O'Shaughnessy, J. (1989) *¿Por qué compra la gente?* Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid.

Peppers, D. y Rogers, M. (1997) "One to one media in the interactive future". En Brady, R., Forrester, E. y Mizerski, R (eds.), *Cybermarketing: Your interactive marketing consultant*. Lincoln-wood (Illinois): NTC Business Books y American Marketing Association.

Porter, M. E. (1982) *Estrategia Competitiva*. Ed. Compañía Editorial Continental S. A. México.

Prats, O. (1992) "Cómo desarrollar con éxito una buena base de datos de marketing". *MK*, 57, 14-19.

Raj, S. P. (1985) "Striking a Balance between Brand Popularity and Brand Loyalty". *Journal of Marketing*, 49, 53-59.

Raju, P. S. (1980) "Optimum Stimulation Level: its Relationship to Personality, Demographics and Exploratory Behavior". *Journal of Consumer Research*, 7, 272-282.

Rapp, S. y Collins, T. (1993) *El nuevo rumbo del marketing: un gran giro en la concepción del mercado*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

- Reichheld, F. (1996) *The Loyalty Effect*. Ed. Harvard Business School Press.
- Reichheld, F. F. y Sasser, W. E. Jr. (1990) "Zero Defections: Quality Comes to Services". *Harvard Business Review*, septiembre-octubre.
- Roberts, M. L. (1992) "Expanding the role of the direct marketing database". *Journal of Direct Marketing*, 6, 2.
- Rosenberg, L. J. y Czepiel, J. A. (1984) "A Marketing Approach to Consumer Retention". *Journal of Consumer Research*, 2, 45-51.
- Rotter, J. (1971) "Generalized expectancies for interpersonal trust". *American Psychologist*, 26, 443-452.
- Schlesinger, H. y Graf von der Schulenburg, J. M. (1993) "Consumer information and decisions to switch insurers". *Journal of Risk and Insurance*, 60, 591-615.
- Schwartz, J. (1989) "Databases Deliver the Goods". *American Demographics*, septiembre, 21-68.
- Sharp, B. y Sharp, A. (1997) "Loyalty Programs and their Impact on Repeat Purchase Loyalty Patterns". *International Journal of Research in Marketing*, 14, 473-486.
- Sherif, C.; Kelly, M.; Rodgers, H. L.; Sarup, G. y Tittler, B. (1973) "Personal Involvement, Social Judgement, and Action". *Journal of Personality and Social Psychology*, 27, 311-328.
- Sheth, J. N. (1970) "Measurement of Multidimensional Brand Loyalty of a Consumer". *Journal of Marketing Research*, 7, 348-354.
- Sheth, J. N. (1973) "A Model of Industrial Buyer Behavior". *Journal of Marketing*, 37, 50-56.

Söderlund, M.; Vilgon, M. y Gunnarsson, J. (2001) "Predicting purchasing behaviour on business-to-business markets". *European Journal of Marketing*, 35, 168-181.

Solé, M. L. (2000) *Comercio electrónico: un mercado en expansión*. Ed. ESIC, Madrid.

Solomon, M. R. (1995) *Consumer Behavior*. Ed. Prentice Hall. 3ª Edición. London.

Stafford, M. R.; Stafford, T. F. y Wells, B. P (1998) "Determinants of service quality and satisfaction in the auto casualty claims process". *The journal of services marketing*, 12, 426-440.

Stewart, D. W. (1991) "Consumer-Self Selection and Segments of One: The Growing Role Consumers in Segmentation". En Holman, R. H. y Solomon, M. R. (eds), *Advances in Consumer Research*, 18, 179-186. Association for Consumer Research, Provo, UT.

Suárez, E. y Ventura, J. (2001) "Managed competition and user satisfaction: the case of Spanish work accident mutual". *International Journal of Public Sector Management*, 14, 149-164.

Swan, J. E.; Trawick, F. y Carroll, M. G. (1981) "Effect of participation in marketing research on consumer attitudes toward research and satisfaction with service". *Journal of Marketing Research*, 18, 356-363.

Tarpey, L. X., Sr. (1974) "A Brand Loyalty Concept: A Comment". *Journal of Marketing Research*, 11, 214-217.

Treacy, M. y Wiersema, F. (1993) "Customer intimacy and other value disciplines". *Harvard Business Review*, enero-febrero, 84-93.

Tylor, E. B. (1981) *Primitive culture*. Murray, Londres.

Uncles, M. y Laurent, G. (1997) "Editorial". *International Journal of Research in Marketing*, 14, 399-404.



Urbany, J.; Dickson, P. R. y Wilkie, W. L. (1989) "Buyer uncertainty and information search". *Journal of Consumer Research*, 16, 208-215.

Verveek, E. (1992) "La importancia estratégica del marketing directo". *MK*, 57, 10-12.

Wells, B. P. y Stafford, M. R. (1995) "Service quality in the insurance industry: consumer perceptions versus regulatory perceptions". *Journal of insurance regulation*, 13, 462-477.

Wenschlag, R. (1989) *El vendedor versátil: venda como a sus clientes les gusta comprar*. Ed. Deusto, Bilbao.

Wilson, J. R. (1992) *Marketing de viva voz: cómo motivar a sus clientes para que hablen bien de su empresa*. Ed. Deusto, Bilbao.

Winkelmann, R. y Zimmermann, K. F. (1995) "Recent developments in count data modelling; theory and application". *Journal of Economic Surveys*, 9, 1-24.

Young, S.; Ott, L. y Feigin, B. (1978) "Some Practical Considerations in Market Segmentation" *Journal of Marketing Research*, 15, 405-412.

Zanjoc, R. B. (1980) "Feeling and Thinking: preferences need no inferences" *American Psychologist*, 35, 151-175.

Zeithaml, V., Berry, L. y Parasuraman, A. (1988) "Communication and control processes in the delivery of service quality". *Journal of Marketing*, 52, 35-48.

## ANEXO: Cuestionario

1. Valore de menos a más la importancia que tienen para usted los siguientes aspectos a la hora de contratar un seguro del automóvil.

	Muy poco importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atención al cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imagen de la compañía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**1er Bloque: Grado de satisfacción con el precio en el seguro del automóvil.**

2. Valore el precio que usted paga de acuerdo a sus criterios personales:

Muy elevado	Elevado	Adecuado	Bajo	Muy bajo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Valore el precio que usted paga en comparación con la competencia existente en el sector:

Muy sobre la media	Sobre la media	En la media	Bajo la media	Muy bajo la media
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Valore los precios generales del mercado:

Muy elevados	Elevados	Adecuados	Bajos	Muy bajos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Valore el sistema de bonificaciones por no siniestralidad y penalizaciones por declarar algún siniestro (Sistema Bonus-Malus) que se le aplica de acuerdo a sus criterios personales:

Penalizaciones muy altas	Penalizaciones altas	Adecuadas	Reducciones altas	Reducciones muy altas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Valore la percepción que usted tiene sobre el sistema de bonificaciones y penalizaciones que se le aplica en relación al resto de sistemas existentes en el mercado:

Mucho peor que la competencia	Peor que la competencia	Igual que la competencia	Mejor que la competencia	Mucho mejor que la competencia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Valore de forma general los sistemas de bonificaciones y penalizaciones aplicados en el mercado del seguro de automóvil:

Muy malo	Malo	Adecuado	Bueno	Muy bueno
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2º Bloque: Grado de satisfacción con el servicio recibido en el seguro del automóvil.

8. Valore de menos a más los siguientes aspectos en el momento de la configuración de su póliza:

	Muy malo	Malo	Adecuado	Bueno	Muy bueno
Número de garantías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tipo de garantías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muy lenta	Lenta	Adecuada	Rápida	Muy rápida
Ritmo de la contratación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Ha sufrido algún siniestro estando asegurado en esta compañía? Sí   
No

Si responde "SÍ" conteste la pregunta 10 si usted era el culpable y la pregunta 11 si el culpable era un tercero. En el caso que haya sufrido algún siniestro en el que usted era culpable y algún otro en el que el culpable era un tercero conteste ambas preguntas 10 y 11.

10. Valore los siguientes aspectos en cuanto a la tramitación de un siniestro en el que usted era el culpable:

	Muy lenta	Lenta	Adecuada	Rápida	Muy rápida
Ritmo de la tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
Resolución del trámite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Valore los siguientes aspectos en cuanto a la tramitación de un siniestro en el que el responsable era un tercero:

	Muy lenta	Lenta	Adecuada	Rápida	Muy rápida
Ritmo de la tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
Resolución del trámite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Valore la información que recibe de su aseguradora respecto a las novedades que se van produciendo en la legislación o que se introducen en la compañía y que suponen para usted un cambio:

Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Valore la frecuencia con la que recibe este tipo de información:

Muy baja	Baja	Adecuada	Alta	Muy alta
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3er Bloque: Grado de satisfacción con la atención al cliente en el seguro del automóvil.

14. ¿Se ha dirigido alguna vez a nuestro servicio de atención al cliente? Sí   
No

Si responde "SÍ" continúe en la pregunta 15 y en caso de contestar "NO" pase directamente a la pregunta 19.

15. Si se ha dirigido a nuestro servicio de atención al cliente, valore la rapidez en atender su consulta para cada una de las siguientes modalidades:

	Muy lenta	Lenta	Adecuada	Rápida	Muy rápida
Vía personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía telefónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Si se ha dirigido a nuestro servicio de atención al cliente, valore el resultado final de su consulta en cada una de las siguientes modalidades:

	Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
Vía personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía telefónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Si se ha dirigido a nuestro servicio de atención al cliente, valore la amabilidad con la que le han atendido en cada una de las siguientes modalidades:

	Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
Vía personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía telefónica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vía internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. El servicio recibido por nuestra compañía se corresponde con sus expectativas:

Muy en Desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4º Bloque: Grado de satisfacción general con la compañía en el seguro del automóvil.**

19. Valore su grado de satisfacción general con la compañía:

Muy mala	Mala	Adecuada	Buena	Muy buena
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Marque o proponga el principal motivo que le ha llevado a contratar su póliza en nuestra compañía (**sólo marque una casilla**):

- Precio
  - Prestigio de la compañía
  - Es una compañía conocida
  - Imagen de la compañía
  - Es una compañía seria
  - Experiencias de otras personas
  - La compañía cuenta con sucursales cercanas a mi domicilio
  - Buena oferta de la compañía
  - Tramitación de los pagos
  - Tengo amigos o familiares trabajando en la compañía
  - Otros (especificar): \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

21. En el caso de que usted haya cancelado su póliza en Mapfre Mutualidad, marque o proponga el(los) motivos que han originado dicha cancelación (**sólo marque una casilla**):

- Prima
  - Adecuación de la póliza
  - Atención al cliente
  - Imagen de la compañía
  - Tramitación de siniestros
  - Incidencias en la cobertura
  - Problemas financieros de la compañía
  - Mala experiencia con la compañía
  - Buena oferta de la competencia
  - Lentitud en los pagos
  - Otros (especificar): \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Muchas gracias por contestar a todas las preguntas del cuestionario, recuerde que debe introducirlo en el sobre adjunto y depositarlo en un buzón de correos, no necesita sello.