

72



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

UN ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS FORMAS DE TARIFICAR EN EL RAMO DE AUTOMOVILES

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



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DIRECTOR DE TESIS: M. EN C. MARIA ARACELI BERNABE ROCHA

DIVISION DE TESIS PROFESIONALES

2002 FACULTAD DE CIENCIAS SECCION ESCOLAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

**M. EN C. ELENA DE OTEYZA DE OTEYZA**  
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

Un estudio comparativo de las formas de tarificar en el ramo de automóviles  
realizado por **RAFAEL MÉNDEZ DURÁN**

con número de cuenta **9450238-9**, quien cubrió los créditos de la carrera de **Actuaría**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

M. en C. María Araceli Bernabé Rocha

Propietario

M. en C. Virginia Abrín Batule

Propietario

Dr. Arturo Lorenzo Valdés

Suplente

Act. Eric Manuel Rodríguez Herrera

Suplente

Mat. Adrián Girard Islas

*afub. p.*  
*Virginia Abrín Batule*  
*Arturo*  
*Eric M. R. H.*  
*Adrián Girard Islas*

Consejo Departamental de Matemáticas

*José Antonio Flores Díaz*  
M. en C. José Antonio Flores Díaz

FACULTAD DE CIENCIAS  
CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DE  
MATEMÁTICAS

---

Introducción.....	1
Capítulo I. Origen del seguro de daños.....	3
I.A Seguro de automóviles.....	7
I.A.1 Factores de riesgo.....	7
I.A.1.a Factores de riesgo concernientes al vehículo.....	8
I.A.1.b Factores de riesgo concernientes al conductor del vehículo.....	9
Capítulo II. Tarificación en Europa.....	12
II.A. Bélgica.....	12
II.B. Francia.....	14
II.C. Reino Unido.....	19
II.D. Holanda.....	21
II.E. Suecia.....	22
Capítulo III. Tarificación en Países Americanos.....	25
III.A. Estados Unidos de América.....	25
III.B. Canadá.....	30
III.C. Latinoamérica.....	35
Capítulo IV. Tarificación en México.....	36
IV.A. México.....	36
IV.A.1 Tarificación en ING-Comercial América.....	41
Capítulo V. Comparativo.....	46
V.A. Bélgica.....	48
V.B. Francia.....	49
V.C. Estados Unidos de América.....	50
V.D. Brasil.....	51
V.E. México.....	52
Conclusiones.....	57
Bibliografía.....	58

---

**Gráficas**

Gráfica 1. Tipos de accidentes más frecuentes en vehículos ligeros.....	9
Gráfica 2. Accidentes en donde se involucran más muertes.....	10
Gráfica 3. ING-Comercial América.....	45

**Tablas**

Tabla 1. Sistema Belga premio-castigo.....	13
Tabla 2. Puntos básicos.....	15
Tabla 3. Escala de reducciones basada en la ocupación de los asegurados.....	16
Tabla 4. Kilometraje anual promedio en función de la edad del vehículo.....	17
Tabla 5. Sistema premio-castigo Holandés.....	21
Tabla 6. Clases para la distancia anual recorrida.....	23
Tabla 7. Sistema de premio Succo.....	23
Tabla 8. Descuentos por edad y sexo.....	43
Tabla 9. Sexo Femenino y estado civil.....	44
Tabla 10. Sexo masculino y estado civil.....	44
Tabla 11. Tipos de cambio.....	53

**Cuadros**

Cuadro 1. País vs. País.....	54
Cuadro 2. Factores para tarificación.....	55

## **INTRODUCCIÓN.**

El seguro de automóviles, como una rama particular del seguro de daños es, sin lugar a dudas, el que tiene una mayor emisión de pólizas en el mercado; por lo que para una aseguradora representa una cantidad importante de ingresos en cuanto a prima emitida se refiere. Sin embargo, el ramo sufre de una siniestralidad muy elevada.

A consecuencia de esto, surge la necesidad de elaborar una tarifa adecuada que realmente cumpla con las necesidades técnicas de una compañía.

Actualmente, para la elaboración de una tarifa es necesario analizar y procesar la información proveniente de la experiencia de la compañía en un estudio denominado "nota técnica", cuya misión es proporcionar una herramienta precisa y confiable para la cuantificación del riesgo.

De ahí la importancia de los criterios o factores de riesgo como parte primordial en la elaboración de una tarifa. Además la cuantificación del riesgo en una nota técnica permite obtener las cuotas adecuadas que serán aplicadas para cuantificar el costo del seguro y garantizar la solvencia de la compañía.

Un criterio o factor de riesgo debe ser definido antes de la elaboración de cualquier tarifa. Una vez que se ha definido, se procede a estudiar y analizar los datos que se tienen bajo el nuevo criterio establecido, realizando las estadísticas y los cálculos pertinentes para obtener de esta forma las cuotas que se aplicarán finalmente.

La finalidad del presente trabajo es estudiar y dar a conocer los distintos criterios o factores de riesgo que consideran algunas compañías aseguradoras de países europeos y americanos, así como su empleo en la elaboración de una tarifa.

Dada la importancia que tiene el ramo dentro de la industria del seguro es primordial la tarea del actuario, ya que este puede identificar los criterios o factores de riesgo relacionados al tipo de seguro, al país o al usuario; todos estos datos permiten elaborar una nota técnica. Además el actuario puede contribuir en el aspecto social a fomentar una conciencia de seguridad social que conduzca a contar con seguros obligatorios que protejan a las personas que aunque no cuenten con un vehículo propio, pueden verse involucradas en siniestros con consecuencias muchas veces fatales.

El trabajo desarrollado inicia con una introducción al seguro de automóviles, específicamente a los factores de riesgo en los cuales se basa comúnmente la tarificación, misma que permite estandarizar conceptos y enmarcar el tema de la tesis.

Como el empleo de factores de riesgo es una práctica no homogénea a nivel mundial, fue necesario dividir la descripción de los factores geográficamente en países europeos y americanos. En el caso de los países americanos nos referimos en forma particular a México, considerando en forma específica a ING-Comercial América.

Finalmente, concluimos con un análisis comparativo de la tarificación en distintos países, empleando para tal estudio la cotización del mismo tipo de seguro (o muy similar) en varias compañías aseguradoras. Adicionando, al final del trabajo, las conclusiones correspondientes.

## I. ORIGEN DEL SEGURO DE DAÑOS.

Desde los albores de la humanidad, el hombre ha tenido la inquietud de proteger sus bienes y evitar un desajuste en su nivel de vida por una posible pérdida. A medida que la humanidad ha evolucionado, el seguro también lo ha hecho, adaptándose cada vez más a las necesidades económicas de la sociedad hasta llegar a lo que conocemos hoy en día.

Los primeros intentos del hombre por proteger sus bienes de posibles pérdidas los podemos encontrar en la antigua China; los comerciantes al navegar por las aguas traicioneras del río Yangtse distribuían sus mercancías entre varios juncos, en lugar de transportarlas en uno solo. De esa forma el comerciante sólo se exponía a perder una pequeña parte de su mercancía, mientras la mayor parte de ésta llegaría a salvo a su destino.

Quizás el seguro, de una manera más formal, surge con la aparición del "Código de Hammurabi" alrededor de 1750 años A.C. en Babilonia. Esculpido en un bloque de diorita negro, fue encontrado en diciembre de 1901 por De Morgan en Susa, en la antigua Persépolis y publicado por el Ministerio Francés de Educación en el cuarto volumen de las "Memories de la Delegation en Perse". Entre sus 44 columnas con casi 3, 600 líneas se puede leer el siguiente fragmento:

"Si el bandido no hubiera sido apresado, la persona que hubiera sido desposeída declarará ante (el) Dios lo que él ha perdido, y la ciudad y el gobernador en cuyo territorio y distrito el robo hubiera tenido lugar le restituirán todo lo que le hubiera sido desposeído"

El "Código de Hammurabi" formalizó el concepto de responsabilidad civil, en él aparecen indicios de una forma primitiva del seguro de cascos o seguro marítimo, lo que ayudó a mejorar las condiciones comerciales y sentó las bases que impulsarían la evolución del seguro.

El seguro siempre ha estado íntimamente ligado al comercio, por lo que al extinguirse una sociedad comercial éste prácticamente desaparece; sin embargo, al surgir nuevas sociedades comerciales el seguro reaparece "refinándose" cada vez más.



Por ejemplo, en la antigua Grecia, sociedad que tenía un comercio activo, se desarrolló el término de "avería gruesa" con el cual, cuando un capitán se veía obligado a arrojar al mar parte del cargamento, con el fin de evitar el naufragio, cada contraparte involucrada soportaba el daño económico proporcionalmente al valor de su riesgo.

Posteriormente, la tradición griega en seguros fue transmitida a los romanos quienes adoptaron la práctica del préstamo marítimo, refinaron el contrato de garantía así como la avería gruesa. Su mayor aportación a la herencia aseguradora fue la organización de sociedades de enterramiento, que constituyeron una forma rudimentaria del Seguro de vida y de enfermedad. Las sociedades de enterramiento, conocidas como "Eranoi" y "Thiasoi", surgieron en Grecia con el propósito de prestar a sus miembros el servicio de sepelio, previamente pagado; aunque los romanos ofrecieron unos servicios elaborados de enterramiento y de beneficencia por medio de sus "Collegia". Los "Collegia" representan una contribución singular de los romanos a la historia del seguro y por su organización formal, la promesa de beneficios específicos y la recaudación de cantidades pagadas anticipadamente constituyen los antecedentes directos de las "guildas" de la Edad Media y del mutualismo de los tiempos actuales.

La primitiva guilda anglosajona fue una asociación familiar unida débilmente en el propósito común de obtener una ayuda mutua. Cuando un joven alcanzaba la edad de catorce años, los normandos conquistadores de Inglaterra le pedían que prestara una fianza para garantizar "que se mantuviera en paz". Con el fin de hacer frente a esta fianza, fueron creadas las primeras guildas, mismas que con el paso del tiempo ampliaron sus funciones para proporcionar beneficios a los artesanos, artistas y profesionales. Hacia el siglo VIII, las guildas comerciales de Flandes y Alemania Occidental ofrecían protecciones mutuas, desde las pérdidas originadas por incendios hasta las de ganado, así como las causadas por otras situaciones de infortunio.

El inicio del crecimiento comercial moderno en Inglaterra debe asociarse con la actividad de los mercaderes de la Hansa quienes (en el siglo X D.C.) hicieron de Londres una de las bases de su red en el comercio internacional. Estos mercaderes se asentaron en "The Steelyard" y se desarrollaron durante setecientos años en forma prácticamente monopólica. La totalidad de la zona norte y oriental de Brujas se consideraba como un dominio de la Liga Hanseática. Al comienzo del siglo XII, los lombardos entraron en Inglaterra y se asentaron en Londres, convirtiendo la famosa calle Lombard en el centro de su actividad.

Si los mercaderes de la Hansa trajeron el comercio y el trueque a Inglaterra, fueron los lombardos quienes aportaron sus sofisticadas instituciones financieras como el dinero, la actividad bancaria, el cambio de moneda extranjera y el seguro.

Es en el siglo XVII en donde el concepto moderno del seguro surge en el Lloyd's de Londres, como una organización dominante de aseguradores individuales, los cuales se reunían en la taberna de Edward Lloyd e intercambiaban ideas y contratos sobre la forma de administrar sus negocios. El método empleado para la contratación de los seguros en el Lloyd's consistía en la preparación de una hoja por un asegurador, "bordereau", que circulaba de un asegurador a otro hasta conseguir el número suficiente de nombres para una completa cobertura del riesgo, en ese momento el seguro se consideraba terminado.

En 1779 los aseguradores de Lloyd's adoptaron un contrato uniforme para el seguro marítimo, representando el modelo de póliza que se utiliza en la actualidad. Otra aportación a los seguros por parte de los ingleses se debe a Nicolás Barbon que, después del gran incendio de Londres en 1666, redactó un contrato de seguro de incendio, muy parecido al que se utiliza hoy en día. En dicho contrato, previno que el asegurador tendría derecho a reponer o reparar cualquier pérdida, con materiales de análoga clase y calidad. Esto le permitió a su empresa reconstruir los edificios siniestrados en lugar de tener que pagar en dinero las correspondientes indemnizaciones.

Sin embargo, las técnicas modernas actuariales parecen ser más de origen francés que inglés. Fueron los matemáticos franceses del siglo XVII (Blaise Pascal y Pierre Fermat), los que al tratar de maximizar las ganancias del juego desarrollaron la Teoría de las Probabilidades, indispensable para el seguro de vida moderno. El primer desarrollo importante del seguro de vida como negocio se manifestó a través de las operaciones tontinas en Francia, Holanda e Inglaterra. El plan ingeniado por Lorenzo Tonti consistía en ofrecer rentas importantes, al participar los supervivientes en las aportaciones de aquellos que fallecían prematuramente. No obstante que los primeros esfuerzos, por no emplear técnicas científicas fracasaron; fue en la mitad del siglo XVIII cuando la técnica del seguro de vida se convirtió por su naturaleza, en una doctrina sustancialmente científica; es decir, empleando las teorías de la probabilidad y estadística en lo que más tarde se conocerían como técnicas actuariales.

Actualmente los seguros se pueden dividir generalmente en los seguros de vida y en los seguros que no pertenecen al ramo de vida. Dentro de estos últimos encontramos el seguro de calderas, incendio, terremoto y huracán, agrícola, diversos, automóviles, entre otros.

La teoría matemática para los seguros que no pertenecen al ramo de vida fue desarrollada mucho después que la teoría del seguro de vida. La problemática que presenta este tipo de seguros es más complicada por algunas razones:

1. En el área del seguro de vida, la compañía usualmente tiene que pagar el siniestro de la póliza una sola vez: cuando el asegurado muere o la vigencia de la póliza llega a su fin. Sólo en algunos tipos particulares de póliza (por ejemplo, el seguro de enfermedades) el siniestro puede efectuarse varias veces.

Sin embargo, en los seguros que en general no pertenecen al ramo de vida, el asegurado es propenso a sufrir varias pérdidas; por ejemplo, en el seguro de automóviles, así como también en los seguros por robo, incendio, entre otros.

2. En el ramo del seguro de vida, el monto a pagar por la compañía – excluyendo los dividendos – es determinado al inicio de la póliza. En los seguros que no pertenecen al ramo de vida, el monto de la pérdida es una variable aleatoria: un auto que sufre un choque, la pérdida parcial o total de un edificio a consecuencia de un incendio, el número y naturaleza de las lesiones sufridas; además tienen costos muy variantes.

3. Los problemas estadísticos asociados con la estimación de parámetros son más complicados para los seguros que no pertenecen al ramo de vida. En lo que concierne a los seguros de vida, una revisión periódica de las tablas de mortalidad, a los gastos y tasas de interés, hacen posible tener las primas actualizadas. Por otro lado, los seguros que no pertenecen al ramo de vida, se ven afectados por los cambios rápidos en las condiciones económicas, provocando que los cálculos de las primas se dificulten más.

4. Aunque las pólizas en los seguros de vida son casi siempre de larga duración (10 años o más), las pólizas que no pertenecen al ramo de vida generalmente tienen que ser renovadas con mayor frecuencia. Contrario a la situación de los seguros de vida, no debe permitirse un déficit durante los primeros años de existencia de la póliza.

5. No obstante que la prima en los seguros de vida puede muchas veces ser dividida en componentes de riesgo y en componentes de ahorro, los seguros que no pertenecen al ramo de vida son seguros de riesgo puro. Como resultado, la única inversión de las ganancias proviene del hecho de que las primas son pagadas al inicio de la póliza mientras que los siniestros son pagados algunas veces después de largo tiempo. Así, las ganancias invertidas de los seguros que no pertenecen al ramo de vida no pueden compararse con aquellas del seguro de vida y en algunas ocasiones éstas no son suficientes para compensarse debido a los bajos precios de las primas.

6. Finalmente, en los seguros de vida los asegurados pueden ser fácilmente clasificados en distintas clases homogéneas. Uno simplemente tiene que ubicarlos de acuerdo a su edad y sexo, y si es necesario, se puede cargar una prima extra en caso de que el riesgo sea más grande después de obtener pruebas médicas o comprobar una ocupación peligrosa. En los seguros que no pertenecen al ramo de vida, la estimación de los riesgos es difícil, y en algunas ocasiones imposible. Obviamente, los asegurados no son intrínsecamente iguales en el nivel de riesgo.

## **I.A Seguro de Automóviles.**

Al ser los vehículos bienes de consumo duradero surge la necesidad de protegerlos mediante un seguro, el seguro de automóviles. De todos los seguros que no pertenecen al ramo de vida, el seguro de automóviles es sin lugar a duda uno de los que originan los más acalorados debates. Cada país ha seleccionado su propio criterio de clasificación; en algunos podemos observar grandes diferencias en los precios de las primas entre compañías, debido a la poca regulación y a los distintos factores de riesgo que se toman en cuenta para realizar sus tarifas.

### **I.A.1 Factores de Riesgo.**

Antes de iniciar con la descripción de los factores de riesgo es necesario especificar que se entenderá por un factor de riesgo. Un factor de riesgo es un parámetro, atribuible al conductor y/o al vehículo, que puede llegar a determinar la ocurrencia de un siniestro.

El estudio desarrollado señala que en algunos países de Europa y América, e inclusive México, se utilizan determinados factores de riesgo para la elaboración de sus tarifas, dichos factores se pueden clasificar en dos categorías:

- a) Factores de riesgo concernientes al vehículo y,
- b) Factores de riesgo concernientes al conductor.

**a) Factores de riesgo concernientes al vehículo.**

Clase de Vehículo: este factor de riesgo, en particular, puede variar de una compañía a otra por el simple hecho de que la clasificación puede involucrar diferentes características del vehículo. Así pues, existen compañías que consideran el peso del vehículo como factor, otras compañías consideran la capacidad y/o potencia del motor (medida en su capacidad cúbica), algunas más toman en cuenta la edad del vehículo, el precio de las unidades, u otras características del equipo con el que cuentan los vehículos; con el fin de agruparlos con otros similares, ya sea por características físicas o por estadísticas de siniestros.

Uso del Vehículo: se considera si el vehículo sólo es utilizado con propósitos particulares, como medio de transporte de los asegurados de su domicilio a su lugar de trabajo; si el vehículo pertenece a alguna compañía o es utilizado con fines comerciales o bien si es de uso intensivo o por su misma naturaleza se considera de alto riesgo, como puede ser un vehículo de carácter deportivo.

Distancia Anual Recorrida: este criterio es muy controversial, pues es casi imposible determinar, por razones prácticas, la distancia que recorre cada vehículo anualmente, aunque existen compañías que sí consideran dicho criterio. Otra forma es obtener estimaciones de la distancia anual recorrida en promedio o quizás considerar la edad del vehículo como el factor de riesgo a considerar.

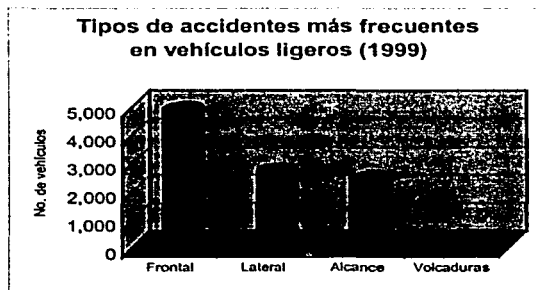
Área Geográfica: Cada compañía considera su propia experiencia en siniestros para dividir su país en distintas zonas. Dependiendo del área a la que sea asignado el asegurado, puede obtener un descuento o un recargo en su prima. El área o zona que le corresponde al asegurado se puede determinar fácilmente mediante el código postal y/o la dirección del domicilio donde usualmente guarda el vehículo. Otra forma de ubicar a que área o zona pertenece es mediante el uso de las fronteras locales.

## b) Factores de riesgo concernientes al conductor.

Estos factores de riesgo quizás sean los más importantes de todos aunque tal vez sean los más descuidados, pues un vehículo puede contar con características de seguridad muy avanzadas, pero el factor humano es determinante en la ocurrencia de un accidente. Sólo por mencionar algunas causas de accidentes imputables al conductor, tenemos:

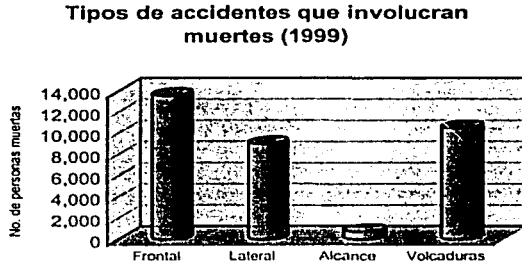
- Conducir con exceso de velocidad.
- Manejar con las llantas en mal estado, o con una presión inadecuada de aire, lo que puede ocasionar que éstas al estar demasiado infladas se revienten o pierdan la adherencia al camino, o al contrario, al estar demasiado bajas, provoquen un sobrecalentamiento y se revienten repentinamente, causando la pérdida de control del vehículo.
- Conducir en estado de ebriedad, o bajo la influencia de alguna droga, e inclusive bajo un estado emocional alterado.

Si los conductores tomaran conciencia de la responsabilidad que significa manejar un automóvil, se podrían evitar accidentes, y en consecuencia pérdidas materiales y humanas. La siguiente gráfica muestra el volumen de vehículos accidentados en Estados Unidos de Norteamérica durante 1999, siendo los más comunes los frontales.



Gráfica 1\*

Como es sabido, algunos de estos accidentes desembocan en consecuencias leves o inclusive fatales, como puede ser la muerte. Únicamente en 1999, en Estados Unidos de Norteamérica, murieron poco más de 13,000 personas en accidentes automovilísticos.



Gráfica 2\*

Una gran cantidad de accidentes se pueden evitar siempre y cuando el conductor tome las debidas precauciones. De ahí la importancia de considerar las características de los conductores en la elaboración de una tarifa, por lo que las compañías de seguros toman en consideración los siguientes factores de riesgo:

**Conductor:** Algunos aseguradores toman en cuenta la experiencia del conductor, ya sea por el tiempo con el que cuente con una licencia expedida por la autoridad competente o por la experiencia de siniestralidad en los años que lleve manejado.

**Edad:** la edad del asegurado es considerada como otro factor de riesgo por algunas aseguradoras, éstas acostumbran cobrar primas más elevadas mientras la edad sea menor.

**Sexo:** este factor de riesgo considera la experiencia estadística que tengan las compañías aseguradoras, otorgando beneficios a aquellos que muestran una menor incidencia a sufrir accidentes de tránsito.

\* Estudio realizado por la National Highway Traffic Safety Administration en 1999.

Ocupación: este factor considera el grado de estudios alcanzado por el asegurado, así como la actividad que desarrolla, de acuerdo a esto se le otorga un mayor o menor descuento.

Manejo restringido: el factor considera cuantas personas manejan el vehículo asegurado, y si estas personas son conductores novatos o no; se otorgan más beneficios mientras menos personas manejen dicho vehículo.

Antecedentes y experiencia en manejo: los antecedentes de manejo reflejados en la siniestralidad del conductor se consideran para otorgarle beneficios si el caso lo amerita, es decir, si el conductor no ha tenido ningún tipo de accidente entonces se le otorga un descuento; por el contrario, si sufre un accidente obtendrá una sanción que se verá reflejada en el costo de la prima. Ahora bien, si el conductor tiene tres años o menos de tener licencia vigente, se le considera un conductor inexperto, por lo que no se le otorga ningún beneficio.

La combinación y análisis de estos factores es considerada para la elaboración de una tarifa; en algunos criterios se les da mayor importancia y a otros se les considera secundarios, pero no por ello dejan de ser importantes. Cuando se construye una tarifa, es importante estimar el riesgo para cada parte asegurable, de tal forma que el costo de las reclamaciones sea repartido justamente. En consecuencia, la tarea principal del actuario que realiza una nueva tarifa es procurar, tan justamente como sea posible, repartir las pólizas en clases homogéneas. Los asegurados con características similares pertenecerán a la misma clase y por lo tanto pagarán la misma prima.

Para dar una idea general de cómo construir una tarifa usando factores de riesgo en el ramo de automóviles, se presentan a continuación los distintos sistemas de tarificación adoptados en algunos países tanto del continente Europeo así como del continente Americano.



## II. TARIFICACIÓN EN EUROPA

A nivel mundial observamos que existen sistemas de tarificación que varían desde su regulación -en algunos países mediante legislaciones y en otros mediante asociaciones de aseguradores-, hasta los factores de riesgo o bien los criterios considerados para determinar la tarificación de una póliza. Esta observación podrá ser analizada con detalle en el estudio que se presenta a continuación.<sup>1</sup>

### II.A Bélgica

En Bélgica, el cálculo de la tarifa del seguro de automóviles queda establecido en el acuerdo ministerial del 14 de Abril de 1974. Dicho acuerdo establece dos categorías de vehículos:

- a) Aquellos que circulan antes del 1o de julio de 1971.
- b) Aquellos que circulan después de esta fecha.

a) La tarifa máxima aplicada al primer grupo, llamada "tarifa de acuerdo a la potencia", introduce tres factores de tarificación:

1. La potencia del vehículo. En adición a la prima fija de 2,292 francos, el asegurado paga 84 francos más por cada caballo de fuerza (HP) hasta los 70 HP y 25 francos más por HP adicional hasta 250 HP, posteriormente la prima se mantiene. Estos montos son ligados al costo oficial del índice de vida (para el primer cuarto de 1984, tenían que ser multiplicados por 2.27)

2. El sistema Premio - Castigo. La prima básica es modificada, dependiendo del número de siniestros durante el año, de acuerdo a las reglas de transición del sistema premio-castigo establecidas en el acuerdo.

Este sistema esta compuesto de 18 clases, como se muestra en la tabla 1. Las reglas de transición permiten la reducción en una clase por cada año sin siniestro y penaliza a los asegurados en dos clases por el primer siniestro y en tres clases por cada siniestro adicional reportado en el mismo año.

---

<sup>1</sup> En las descripciones de tarifas, todos los montos son expresados en sus monedas locales.

Es necesario hacer dos observaciones a este mecanismo: (1) Las clases 1 y 18 forman los límites más bajos y altos, respectivamente. (2) El asegurado que no haga reclamaciones por cuatro años consecutivos, y sin embargo se encuentre en una clase más alta del 10, es automáticamente colocado en la clase 10. Esta última observación, es una pequeña concesión a los asegurados previamente considerados como de alto riesgo.

Sistema Belga Premio-Castigo

Clase	Nivel de Prima	Clase	Nivel de Prima
18	200	9	100
17	160	8	95
16	140	7	90
15	130	6	85
14	120	5	80
13	115	4	75
12	110	3	70
11	105	2	65
10	100	1	60

Tabla 1

Como en todos los países europeos con un sistema obligatorio de premio-castigo, es imposible borrar algunos errores terminando el contrato y yendo a otra compañía. En adición al hecho que la póliza es standard (obligatoria) compromete a ambas partes por diez años, un asegurado prospecto tiene que mostrar a su nueva compañía un certificado de la compañía anterior, mencionando el nivel premio-castigo adquirido.

3.El uso del vehículo. Los conductores sedentarios -los asegurados que usan exclusivamente su vehículo para propósitos particulares y para transportarse hacia y desde su trabajo- entran en la clase 6 del sistema premio-castigo, los cuales obtienen un descuento del 15% en comparación de los usuarios de negocio, llamados "profesionales", los cuales entran en la clase 10 (además, la diferencia se incrementa en 20% después de una año sin que se haya realizado ningún siniestro).

Además (sin llegar a llamar a esto un criterio de discriminación a posteriori) los conductores menores a 23 años deben pagar los primeros 2000 francos de cualquier siniestro.

b) La tarifa aplicada al segundo grupo, llamada "tarifa de acuerdo a la capacidad cúbica", usa cuatro factores de riesgo:

1. La capacidad cúbica (cc) del vehículo. A la prima fija de 4293 francos, son añadidos 1.96 francos por cc hasta los 2000 cc y 1.53 francos por cc entre los 2000 y 5000 cc.

2. El Sistema Premio-Castigo

3. El uso del vehículo afecta el precio de la misma forma que para los vehículos del primer grupo.

4. Vehículos de naturaleza deportiva tiene una prima extra del 40% del tope de la prima básica de los usos de negocio.

Las dos estructuras de tarifa descritas tienen límites máximos permisibles. Ninguna tarifa comercial puede excederlos. El acuerdo también introduce un límite mínimo: ninguna tarifa comercial puede ser menor que el 90% de los precios máximos (una reducción del 10% puede sin embargo, ser permitida hasta donde las comisiones permitan ejercer la tasa prescrita del 17%).

Una peculiaridad del sistema belga es la existencia de un "pool de riesgos excepcionales"; si un conductor es rechazado (o expulsado) por 15 compañías, él puede demandar ser asegurado en este pool, el cual es administrado por un grupo de grandes compañías. En este caso, el asegurado corre el riesgo de tener que pagar una prima considerable.

## II.B Francia

El Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget es el organismo que marca los lineamientos que deben seguir las compañías de seguros para que puedan diseñar sus propias tarifas.

Para el cálculo de la prima básica se utilizan los siguientes criterios: 1) características del carro, 2) área geográfica, 3) uso del vehículo y, 4) kilometraje anual. Anteriormente, usaban las variables como la edad y el sexo para el cálculo de dicha prima, pero un decreto (julio de 1983) prohibió el uso de las mismas.

La estructura recomendada clasifica a los asegurados mediante los promedios de un sistema de puntos (o números). Los criterios seleccionados son:

1. Características del vehículo. Los vehículos son divididos en 15 grupos<sup>2</sup>, que van desde el 2 hasta el 16, primordialmente basados en el precio del vehículo.

2. Área geográfica. Los asegurados son divididos en cinco áreas, que van desde la 2 hasta la 6, de acuerdo a la división territorial a la que pertenece su domicilio.

Los valores tomados por estas dos variables permiten determinar los puntos básicos, usando la tabla 2.

Puntos Básicos

Grupo	Área				
	2	3	4	5	6
2-4	16	20	21	24	26
5-6	20	22	23	26	28
7	23	24	25	27	29
8	25	26	28	29	31
9	26	28	30	32	34
10	28	30	32	34	36
11	31	32	34	37	39
12	33	35	37	39	41
13	35	37	39	42	44
14-16	37	39	41	44	46

Tabla 2

3. Ocupación del asegurado. La escala de reducciones mostrada en la tabla 3 es aplicada a los puntos básicos.

<sup>2</sup> Cada compañía asigna, a su criterio, el número y tipo de grupos así como las áreas geográficas que utilizan en los factores de riesgo.

## Escala de Reducciones Basada en la Ocupación de los Asegurados.

Ocupación	Reducción de puntos
Vehículos propiedad de una compañía	0
Comerciante empleando a más de 5 asalariados	0
Asalariado con un vehículo de uso de negocio	0
Otras ocupaciones no mencionadas en cualquier parte de esta tabla	0
Desempleado	4
Estudiante	4
Comerciante empleando a lo más 5 asalariados	5
Asalariado con un vehículo de uso particular	5
Servidor público, excepto maestro (inclusive si es retirado)	9
Artesano	7
Maestro (inclusive si es retirado)	12
Granjero Estatal y sus empleados	13
Otros granjeros	7
Auxiliar de granjero	7
Retirados de la categoría 1,3,5 u 8	9

Tabla 3

4. Edad del vehículo. Los aseguradores franceses tienen conocimiento de la gran importancia del criterio de "distancia anual recorrida"<sup>3</sup>. Este criterio, sin embargo, es imposible considerarlo por razones prácticas, por lo tanto la edad del vehículo es un aproximado. La tabla 4 confirma la creencia de que el promedio anual del kilometraje es una función decreciente de la edad del vehículo.

<sup>3</sup> Se entiende por distancia anual recorrida a la cantidad de kilómetros recorridos por un vehículo durante un año.

## Kilometraje Anual Promedio en Función de la Edad del Vehículo

Edad del vehículo (años)	Promedio anual de distancia recorrida (Km)
1	17,200
2	15,600
3	14,100
4	12,800
5	13,000
6	11,100
7	10,400
8	10,700
9	8,700
10+	6,700
Todas las edades	13,300

Tabla 4

5. Manejo restringido. Si el asegurado limita su vehículo a ser manejado exclusivamente por él y su esposa, se realiza una reducción de dos puntos, siempre y cuando ninguno de los dos sea un conductor novato. Si al momento de un siniestro, el conductor no es ni el asegurado ni su esposa, se aplica un deducible de 2000 francos. A este deducible se le añade un deducible de 2,000 francos en el caso de que el conductor sea novato. Así, si el padre olvida reportar que su hijo mayor ha alcanzado la edad para conducir, en caso de un siniestro pagará la cantidad de 4,000 francos.

El total de puntos al final, son aquellos que se obtienen aplicando a los puntos iniciales el total de ajustes descritos anteriormente. El siguiente paso consiste en convertir los puntos en una prima de acuerdo a una escala exponencial: un incremento de 12 puntos al total corresponde en duplicar la prima.

6. Premio – Castigo. Mientras la prima básica, calculada anteriormente se reduce en un 5% por cada año sin siniestro, se incrementa en un 25% por cada siniestro reportado. En caso de responsabilidad compartida, el incremento es reducido a la mitad (12.5%). Estos porcentajes son aplicados al nivel previamente alcanzado.

En otras palabras, el primer siniestro provoca que la prima pase del nivel 100 al 125, el segundo incrementa la prima a 156, el tercero a 195 y así consecutivamente. El nivel más alto es de 350, esto es, un incremento de 250% en la prima básica. Sin embargo, después de dos años consecutivos sin siniestro, el asegurado regresa a la prima básica del nivel 100. El nivel más bajo es 50, el cual puede alcanzarse después de trece años consecutivos sin siniestro. Otra peculiaridad, es la aplicación de recargos adicionales para riesgos excepcionales.

Después de aplicar las reglas usuales del sistema premio-castigo, se aplican los siguientes recargos adicionales:

- 150% en el caso de manejar en estado de ebriedad (más de 0.8 gramos de alcohol por litro de sangre)
- 50% por un manejo ofensivo que conlleve a la suspensión de la licencia de manejo desde dos hasta seis meses.
- 100% por una suspensión de más de seis meses.
- 200% por la cancelación de la licencia de manejo, o por varias suspensiones de dos meses durante el mismo periodo de referencia.
- 100% en el caso de chocar y huir.
- 100% en el caso de no reportar ningún accidente o alguna de las circunstancias mencionadas anteriormente.
- 50% si tres o más accidentes han sido reportados durante el mismo periodo de referencia.

Estos recargos son acumulativos (con un tope de 400%), los cuales son rescindidos después de dos años. Cabe mencionar que la cobertura de la póliza es ilimitada, y los asegurados pueden, si ellos lo desean, obtener un descuento en la prima, al pagar un deducible por cada siniestro; el mayor deducible (7,500 francos) representa al asegurado un descuento del 25%.

## II.C Reino Unido

El departamento gubernamental responsable para la supervisión de todo tipo de seguros en el Reino Unido es "The Department of Trade and Industry". La legislación relevante a la supervisión de los seguros se enfoca básicamente a la solvencia de las compañías; ningún esfuerzo se ha realizado para controlar el límite de la cobertura de las pólizas y las compañías son libres de decidir su propia estructura de tarificación y las primas relacionadas a dichas estructuras.

En un caso típico, una compañía puede ofrecer tres clases de cobertura: 1) daños a terceros, 2) daños a terceros con robo e incendio y, 3) "amplia" con opción a cuatro niveles de deducible incluyendo cero deducible. También puede haber extensiones opcionales a las formas de cobertura standard, por ejemplo, el beneficio de accidentes personales, que puede cubrir toda lesión corporal sufrida por el asegurado e incluso la muerte en un accidente automovilístico.

Para cada tipo de cobertura, la prima depende de los factores de riesgo en cuatro categorías principales: (1) Aquellos relacionados al vehículo; (2) aquellos relacionados al asegurado y otros conductores; (3) aquellos relacionados al uso y localización del riesgo y; (4) la política actual de descuento por no siniestro (DNS).

Una estructura típica de tarificación puede incorporar los siguientes factores:

1. El vehículo. Los vehículos son clasificados en siete u ocho grupos. Un comité de una de las asociaciones de las aseguradoras propone el grupo adecuado para cada modelo nuevo que aparece en el mercado. La mayoría de las aseguradoras clasifica los modelos de acuerdo a estas recomendaciones, aunque pueden decidir no hacerlo para un determinado modelo. Sólo unos cuantos aseguradores usan su propia agrupación. Las primas para la categoría más alta pueden ser tres o cuatro veces más caras que para aquellas de la categoría más baja. Algunos aseguradores toman en cuenta la edad del vehículo. Típicamente la prima para vehículos nuevos puede ser aproximadamente 25% más alta que para los vehículos más viejos, por ejemplo, para aquellos con 10 años o más. Vehículos más viejos o considerados clásicos son considerados por separado.

2. El asegurado y otros conductores. La edad del asegurado es considerada por todas las aseguradoras, aunque existen variantes. La prima más alta es para los asegurados con 17 años, va disminuyendo paulatinamente hasta los 25, después disminuye hasta los 35, 50 y 65. La prima para los 17 años puede ser el doble que para las edades cotizadas en los niveles más bajos.



Se acostumbra cargar una prima más alta cuando el vehículo es susceptible a ser manejado por cualquier persona menor a 25 años distinta al asegurado. Los descuentos son normalmente permitidos si la conducción del vehículo es restringida sólo al asegurado o a éste y su esposa.

**3. El uso y localización.** Existe la tendencia a tener unas cuantas categorías de acuerdo a los propósitos con los que será usado el vehículo. Primas altas son cargadas para vehículos de las compañías y para vehículos personales usados con fines comerciales o para vehículos cuyo uso es intensivo o el riesgo puede ser muy grande. Todas las aseguradoras varían sus primas de acuerdo al distrito en el cual el vehículo es guardado. Aunque el distrito pueda no corresponder cercanamente a la región en la cual será conducido, tiene la ventaja de poder ser determinado fácilmente; y la experiencia en siniestros varía en un patrón razonablemente consistente, de acuerdo al distrito tarificable. Las formas en las cuales las áreas individuales forman los distritos tarificables varían de una aseguradora a otra: algunos usan las fronteras locales<sup>4</sup> mientras que otras usan códigos postales. En adición, algunos agrupan las áreas individuales en siete u ocho distritos tarificables mientras que otras usan menos.

Aún si el número de distritos tarificables es el mismo, la distribución de las áreas individuales relativas a dichos distritos variaría. Finalmente, la relación entre las primas para los distintos distritos tarificables cambiará de una compañía a otra. Las primas para los distritos de los niveles más altos pueden ser típicamente 50% más altas que para aquellas primas de los distritos en los niveles más bajos.

**4. Descuento por no siniestro (DNS).** Los nuevos asegurados normalmente empiezan con un nivel inicial de descuento, y la escala es usualmente una escala premio-castigo con la previsión para el pago de primas más altas que el nivel inicial. En cada una de las escalas DNS, el asegurado podrá alcanzar la siguiente tasa de descuento después de un año sin siniestro.

La mayoría de las aseguradoras permiten que la rotura de parabrisas o cristales no sean considerados como siniestros para los DNS, pero otras aseguradoras requieren una prima extra para que tales siniestros sean ignorados en los DNS.

---

<sup>4</sup> Entiéndase por frontera local aquella división política usada por el país para demarcar los límites de los estados que conforman dicho país.

## II.D Holanda

En Holanda se introdujo una nueva estructura de tarificación en 1981. Después de un extenso estudio estadístico – el archivo de datos incluyó casi 700,000 pólizas y 80,000 siniestros – los siguientes criterios fueron recomendados a las compañías; sin embargo, son libres de establecer sus propias primas y condiciones.

1. El peso del vehículo. La prima básica es igual al 109% del peso en kilogramos menos 100 guilders. Antes de la implementación de la nueva estructura, el valor de catálogo era el factor usado para tarificar. Sin embargo, se realizó un análisis de regresión, en el cual la media del grupo indicó un poder indicativo ligeramente mejor para el peso del vehículo que la potencia del motor o la capacidad cúbica.

2. El área geográfica. El país es subdividido en tres regiones. Los residentes del área tarificada más baja son premiados con un descuento del 15%, mientras que para los residentes de la región intermedia reciben un 10% de descuento.

3. El sistema premio-castigo. La tabla 5 contiene las 14 clases recomendadas para el sistema premio – castigo.

Sistema Premio – Castigo holandés.

Clase después de un año (por número de siniestros)

Clase	Nivel de prima	No. de siniestros:			
		0	1	2	3
14	30.0	14	9	5	1
13	32.5	14	8	4	1
12	35.0	13	8	4	1
11	37.5	12	7	3	1
10	40.0	11	7	3	1
9	45.0	10	6	2	1
8	50.0	9	5	1	1
7	55.0	8	4	1	1
6	60.0	7	3	1	1
5	70.0	6	2	1	1
4	80.0	5	1	1	1
3	90.0	4	1	1	1
2	100.0	3	1	1	1
1	120.0	2	1	1	1

Tabla 5

4. La edad del conductor y la distancia anual recorrida. Este factor contempla la clasificación dentro de categorías o clases, por ello para poder determinar la distancia anual recorrida se establecen tres clases:

- Menos de 12,000 Km / año.
- Entre 12,000 y 20,000 Km / año.
- Más de 20,000 Km / año.

Similarmente, para realizar la clasificación por edad se establecen cuatro grupos:

- Hasta 23 años.
- Entre 23 y 25 años.
- Entre 26 y 27 años.
- Más de 28.

## II.E Suecia

Todas las compañías están obligadas a aplicar una tarifa en común, es decir, usar factores de riesgo idénticos y una misma clasificación para dichos factores. Esta clasificación ha sido aceptada por el Comité de Clasificación Vehicular (BKK\*).

La prima de riesgo neta depende de cuatros criterios de clasificación: 1) área geográfica, 2) distancia anual recorrida, 3) modelo del vehículo y 4) un premio por no siniestro. La prima es obtenida al multiplicar una prima básica por un factor para cada criterio. Cada compañía puede modificar la prima básica y el factor del área geográfica de acuerdo a su propia experiencia, pero para los otros criterios se usan factores en común, estimados por la BKK.

1. Área Geográfica. Para los vehículos de uso particular, Suecia está subdividida en siete zonas. La diferencia entre los factores a multiplicar puede ser a lo más del 40%.

---

\* Motor vehicle classification committee, BKK por sus siglas en sueco.

2. Distancia Anual Recorrida. Las clases están definidas en la tabla 6.

Clases para la distancia anual recorrida

Clase	Distancia anual Recorrida (Km.)	Factor a multiplicar
1	0 - 10,000	0.8
2	10,001 - 15,000	0.9
3	15,001 - 20,000	1.0
4	20,001 - 25,000	1.1
5	25,000+	1.2

Tabla 6

Antes de comenzar un nuevo año de vigencia, el asegurado estima la distancia total que calcula recorrer en este periodo. Si durante el año, el asegurado se percató que la distancia recorrida excede a la estimación, tiene que reportarla y pagar la prima extra resultante. Si al final del año, el asegurado recorre menos de lo esperado, reporta la distancia real recorrida y se hace merecedor a una devolución de prima.

3. El Sistema de Premio. El sistema de premio consiste en asignar un descuento a la póliza, dependiendo de la clasificación de la póliza. El sistema contempla siete clases, con descuentos que van del cero hasta el 75% para la clase siete, como se muestra en la tabla 7.

Sistema de Premio succo.

Clase	Nivel de Prima
1	100
2	80
3	70
4	60
5	50
6	40
7	25

Tabla 7

Una póliza nueva entra en la clase uno. Por cada año sin siniestro la póliza avanza una clase hasta la clase 6. La clase siete es considerada una clase "súper premio": sólo puede ser obtenida después de seis años consecutivos sin siniestro. Después de un siniestro, la póliza retrocede dos clases, a menos que el asegurado pueda demostrar que no es responsable por el accidente.

Como el seguro es obligatorio, el dueño del vehículo tiene el derecho de ser asegurado. En un caso excepcional, el asegurador puede cancelar la póliza con efecto inmediato, pero al mismo tiempo puede ofrecer una nueva póliza con un incremento en la prima del 100% por dos años. Esto aplica, aún si el asegurado pertenece a la clase uno y tiene tres siniestros en un año, o una corte encuentra culpable al asegurado: culpable total de un manejo descuidado, manejo en estado de ebriedad, o sin licencia; en cuyo caso la sentencia es puesta en vigor legalmente.

4. Modelo del Vehículo. Cada modelo de vehículo es asignado a una de las diez clases de modelo de vehículos. La clasificación está basada en estadísticas de costos de siniestros compiladas por todas las compañías aseguradoras y éstas contienen todos los vehículos registrados. Para cada modelo de vehículo el total de costo de siniestros (excepto los costos más altos de cierto límite, actualmente de 100,000 Kronas suecas para simples reclamos) son comparados con el total expuesto (el total de años del vehículo corregidos por la influencia del área, kilometraje y clase de premio). Esta prima de riesgo observada, forma la base estadística para el modelo de clasificación.

Cuando un nuevo modelo es introducido, es provisionalmente clasificado por los expertos, usando datos técnicos y también considerando modelos similares. Tan pronto como las estadísticas de siniestros muestran cualquier diferencia de la clase provisional, el modelo es reclasificado.

### **III. TARIFICACIÓN EN PAÍSES AMERICANOS.**

Continuado con el análisis, toca el turno a los países americanos, profundizando en los Estados Unidos de América, Canadá, y en algunos países de Latinoamérica.

#### **III.A Estados Unidos de América.**

En 1944, en una importante decisión, la suprema corte de los Estados Unidos revirtió los precedentes y dictaminó que los seguros son un negocio y, por lo tanto, están sujetos a regulación federal. Debido al gran cambio en la situación de la regulación en los seguros y al deseo de los estados (representados por la Asociación Nacional de Miembros del Seguro, NAIC por sus siglas en inglés), por retener la autoridad para regular el negocio de los seguros, en 1945, el congreso promulgó la ley McCarran-Ferguson, la cual preveía: (1) regulación continua e imposición de impuestos por los estados, (2) aplicación de las leyes antimonopolio para la extensión de que el negocio del seguro no sea regulado por los estados, y (3) aplicación continua de ciertas leyes federales. De aquí que, el negocio del seguro en los Estados Unidos sea regulado a nivel estatal. El alcance de esta regulación difiere por línea de negocio y por estado.

La regulación del seguro se puede clasificar en tres categorías: (1) Requerimientos de formación y licencia, (2) supervisión de operaciones y, (3) procedimientos de liquidación. Específicamente, la regulación incluye el alcance de las actividades en las siguientes áreas: incorporación y permiso de aseguradores nacionales y extranjeros, el lenguaje del contrato de la póliza, cobertura a ofrecer, bases para la selección de nuevos negocios, bases para la cancelación o no renovación de negocios, tarifas, prácticas en el manejo de siniestros, requerimientos de los estados financieros (gastos, reservas para primas no devengadas y siniestros, activos, y valuación del superávit), restricciones en la composición del portafolio de inversiones, conjunto de datos estadísticos, licencias de agentes, prácticas del ramo injustas, imposición de impuestos, liquidación y suspensión.

Para asegurar que el negocio del seguro sea regulado por los estados y, por lo tanto exento de las leyes federales antimonopolio como lo dicta la ley McCarran-Ferguson; la NAIC, en 1945, fomentó la formación de un comité para toda la industria, compuesto por representantes de las 19 organizaciones del ramo de seguros.

El resultado del trabajo del comité fue un documento "para toda la industria", adoptado por la NAIC como modelo de legislación para la guía de los estados en cumplimiento con los requerimientos de la ley federal. Las recomendaciones para una tarifa estándar en este documento para los estados fueron: (1) que las tarifas fueran *razonables y adecuadas* para la clase de riesgos a las cuales se aplican; (2) que la tarifa no *discrimine injustamente* entre riesgos que involucren esencialmente los mismos riesgos y elementos de costo; (3) que la consideración sea dada a la pasada y futura experiencia de pérdida (incluyendo riesgos catastróficos, si los hay) y garantizando una razonable ganancia. Las tarifas son consideradas razonables (no muy altas) y adecuadas (no muy bajas) cuando éstas producen suficientes ingresos para pagar todas las pérdidas y gastos de administración, además de producir una ganancia razonable.

Con la invención del automóvil, la teoría de la responsabilidad fue extendida para incluir la responsabilidad civil por daños a terceros en sus bienes y personas causados por un automóvil. En adición, como el número de vehículos se incrementó, los problemas sociales/económicos de inocentes lesionados se volvieron más evidentes. Frecuentemente la parte negligente no era financieramente responsable, es decir, no podía pagar por los daños causados a otros. En un esfuerzo por proteger a estas víctimas, todos los estados promulgaron leyes de responsabilidad financiera, empezando por Connecticut en 1926.

Estas leyes intentaban proteger la parte lesionada con una demanda legal, alentar o forzar a aquellos que usan las autopistas a proporcionar un grado de responsabilidad financiera por el daño que puedan provocar y alentar el manejo seguro.

Al momento del accidente, la evidencia de responsabilidad financiera se puede demostrar con una de las siguientes tres formas: (1) una póliza de seguro, (2) una fianza, o (3) un depósito de efectivo. La póliza de seguro es el medio predominante para demostrar responsabilidad financiera.

La experiencia mostró sin embargo, que las leyes de responsabilidad financiera no satisfacían por completo el propósito de compensar a la víctima inocente. Esta falla radica básicamente en el problema de la "primer mordida", es decir, la responsabilidad financiera no tenía que ser demostrada hasta después del primer accidente. Por lo tanto, muchas víctimas continuaron sin ser compensadas.

En un esfuerzo por cerrar la brecha resultante en la compensación a las víctimas, los estados promulgaron las leyes de responsabilidad financiera obligatorias. Bajo estas leyes, cada propietario de un carro requiere comprar un seguro de responsabilidad civil por un monto no menor al especificado por la ley, con el fin de poder registrar su vehículo. La primer ley de este tipo fue promulgada en Massachussets en 1927. Las leyes obligatorias han tenido un efecto positivo en ese aspecto, teniendo poca interferencia con el sistema de responsabilidad civil.

Sin embargo, con el propósito original de las leyes de responsabilidad financiera, la compensación de las víctimas, se mantuvieron algunos defectos: (1) la liquidación de los siniestros (reclamaciones) era lenta, (2) el tamaño de la liquidación no era necesariamente proporcional al monto del daño, (3) las víctimas que no podían probar negligencia de la otra parte no eran compensadas, (4) gente sin capital para protegerse era forzada a comprar una cobertura y (5), continuaba habiendo un número significativo de conductores sin asegurarse. Por lo tanto, otras medidas fueron introducidas para cerrar las brechas. Estas incluyen una cobertura obligatoria al automovilista sin asegurarse y, reclamos no saldados y fondos de discernimiento.

La cobertura del automovilista sin asegurarse proporciona un seguro sustituto de responsabilidad civil para compensar a las víctimas de un conductor sin seguro. Los reclamos no saldados y fondos de discernimiento son fondos estatales, los cuales proporcionan compensación a las víctimas no compensables por otra fuente.

La prima para responsabilidad civil por daños a terceros está basada en los siguientes factores:

- Territorio.
- Límites de Responsabilidad Civil por Daños a Terceros.
- Edad, sexo y estado civil.
- Uso del automóvil.



- Elegibilidad para tarificar bajo un curso de manejo y las reglas del buen estudiante.
- Antecedentes de los conductores del vehículo en propiedad.
- Años de experiencia de los conductores.
- Elegibilidad para tarificar bajo la regla del multi-carro.

Los dos primeros criterios se ven reflejados en la prima base. Los criterios del tres al cinco son los factores para la clasificación primaria, mientras que los criterios del seis al ocho son los factores para la clasificación secundaria. El factor final de tarificación es la suma de los factores primarios y secundarios.

Este factor final de tarificación es multiplicado por la prima base de cada cobertura para determinar la prima final de cada cobertura.

A continuación se describe cada uno de los factores que componen la prima por responsabilidad civil por daños a terceros:

1. **Territorio:** dentro de cada estado, subdivisiones territoriales pueden ser estructuradas por condados, ciudades, áreas dentro de las ciudades, suburbios, pueblos, villas o alguna combinación de éstos. El número de territorios tarificables varía de estado a estado (al menos de 10 hasta 50) y por compañía dentro de un estado dado. La designación territorial usada para la tarificación es aquel territorio y estado en el cual el vehículo es normalmente guardado y usado. Las estadísticas de siniestros por territorio están basadas en accidentes ocurridos en la locación donde el auto es principalmente guardado y usado –no el territorio donde ocurrió el accidente. Las tarifas dentro de un estado varían significativamente por territorio con relaciones de altas a bajas variando por estado pero alcanzando de seis a uno o más en estados con áreas urbanas densamente pobladas.

2. **Edad, sexo y estado civil:** Estas variables son las más controversiales en el plan de clasificación debido a la relación de los costos de siniestros, por ejemplo, el sexo del conductor no está dentro del control del individuo. En este sentido, los opositores a estas variables proponen que la prima debería estar basada sólo en variables “casuales” como lo son un accidente o el histórico de multas. En respuesta a este reto, algunos estados (Hawai, Carolina del Norte y Massachussets) han prohibido el uso de la edad o sexo como variables para tarificar.

Sin embargo, en la mayoría de los estados, el esquema de clasificación usado por las "compañías buró" dividen a los conductores en siete agrupaciones básicas de edad, sexo y estado civil: (a) mujeres solteras menores a 25 años (clases separadas para edades hasta los 20 años y una clase para edades de 21 a 24 años), (b) hombres casados menores a 25 años (clases separadas para edades hasta los 20 años y una clase para edades de 21 a 24 años), (c) hombres solteros menores a 25 años, los cuales no son dueños o los principales conductores del automóvil asegurado (clases separadas para edades hasta los 20 años y una clase para edades de 21 a 24 años), (d) hombres solteros menores a 30 años, los cuales son los dueños o los principales conductores (clases separadas para edades hasta los 20 años, una clase para edades de 21 a 24 años y una clase para edades de 25 a 29 años), (e) mujeres de 30 a 64 años, las cuales son las únicas conductoras, (f) aquellos con 65 años o más, uno o más conductores y (g) todos los demás. Estas agrupaciones producen más de 100 clasificaciones distintas de tarificación.

3. Uso del automóvil: Las distinciones edad, sexo y estado civil anteriormente mencionadas son combinadas adicionalmente con la variable uso del vehículo. Las cinco clases de uso de vehículo son: (a) uso de placer, (b) usado hacia o desde el trabajo menos de 15 millas, (c) usado hacia o desde el trabajo más de 15 millas, (d) para uso de negocios y (e) para usos de la granja.

4. Curso de manejo y buen estudiante: Las variables curso de manejo y buen estudiante son descuentos aplicables al otro caso de tarifa de jóvenes conductores, la cual reconoce la experiencia más favorable de este grupo.

5. Antecedentes de manejo y experiencia de manejo: Como se notó anteriormente, estos son dos de los factores que comprenden el factor secundario de tarificación, y son generalmente referidos como el Plan del conductor seguro (SDIP\*, por sus siglas en inglés). El SDIP es usado para distinguir a cada conductor basado en sus antecedentes de tráfico, y en su experiencia de manejo. Existen 5 clases basadas en puntos SDIP (0, 1, 2, 3, 4+), un punto por cada accidente "imputable" durante los últimos tres años, tres puntos por ciertas violaciones de tráfico como lo es manejar en estado de ebriedad y un punto por inexperiencia de manejo (con licencia menor a tres años de antigüedad). Las diferencias de tarificación por cada clase SDIP son significantes, por ejemplo, un punto cuesta 40% más que cero puntos y tres puntos cuestan 120% más que cero puntos.

---

\* SDIP: Safe Driver Insurance Plan

6. Multi-carro, tipo de vehículo: El factor secundario de tarificación, como se notó anteriormente, también depende en la calificación para el multi-carro más las variaciones basadas en el tipo del vehículo. La regla del multi-carro aplica cuando más de un carro es asegurado –lo que resulta en una reducción de 20 puntos (no porcentuales) para el factor secundario de tarificación de cada vehículo. El tipo de vehículo se considera generalmente como los vehículos son clasificados, es decir, como standard, intermedio, High performance y deportivos.

### III.B Canadá

Una reforma fundamental en el seguro de automóviles se llevó a cabo en Quebec el primero de marzo de 1978. Por ese entonces, el Régie de l'Assurance Automobile, una institución pública, se responsabilizó por la compensación de todas las víctimas físicamente afectadas por un auto sin tomar en cuenta la responsabilidad. Todos los lugareños de Quebec que sufrieron daño físico pueden ser compensadas por el Régie, sean o no responsables por el accidente.

Además de la devolución por los gastos incurridos y las cantidades por compensaciones por la pérdida de la integridad física, las víctimas tienen el derecho, en caso de invalidez, a la compensación por la pérdida de sus ingresos igual al 90% de sus ingresos netos. Sin embargo, la compensación para cualquier individuo no puede exceder un tope, el cual es determinado anualmente, de esta forma el 85% de la población puede ser compensado totalmente.

El financiamiento de la Régie es posible por un impuesto en la gasolina, y un pago anual liquidado al momento de renovar la póliza y la licencia de manejo. Este pago es el mismo para cada conductor. Desde que la noción de responsabilidad ha sido completamente abolida, la Régie trata de no tener la mayor parte del desembolso ocasionado por los conductores que causan más accidentes. A consecuencia de esto, no se efectúa ninguna diferenciación por la potencia del vehículo, la edad del conductor, etc.

Las compañías aseguradoras tienen total libertad para establecer sus propias primas para daños a terceros. Sin embargo, la tradición, la competencia y la existencia de un grupo técnico de aseguradores (cuya misión es estudiar las tarifas y hacer recomendaciones sobre las mismas) ha tenido el efecto de que la mayoría de las aseguradoras usen el mismo criterio, el cual se describe a continuación.

1. Área geográfica: Quebec esta dividido en ocho áreas: La diferencia entre las primas del área con tarifa más alta (Montreal) y el área con la tarifa más baja (Iles-de-la-Madeleine) es igual a un 40%.

2. El Conductor: Los asegurados de Quebec son divididos generalmente en 14 clases, de acuerdo al uso del vehículo, la edad del asegurado, sexo, estado civil y la distancia anual recorrida. A continuación se muestran las 14 clases (dentro del paréntesis se encuentran los coeficientes multiplicativos de las primas, calculados en combinación por todas las compañías).

Clase 1

(Factor = 0.76)

- I. Uso particular del automóvil.
- II. El conductor principal, ya sea el asegurado o no,
  - a. Hombre soltero de 30 años o más
  - b. Hombre casado con 25 años o más que viva con su esposa.
  - c. Mujer de 25 años o más.
- III. Conductor femenino menor de 25 años.
- IV. Mujer soltera menor de 25 años que no haya tomado cursos de manejo
- V. A lo más dos conductores por vehículo que vivan en el domicilio del asegurado, cada uno con su licencia de manejar vigente al menos por los tres últimos años.
- VI. El vehículo no sea usado por el conductor hacía su trabajo, no para propósitos de negocio.
- VII. La distancia recorrida esperada no exceda los 16, 000 Km por año.

Clase 2

(Factor = 1)

- I. Uso particular del automóvil.
- II. El conductor principal sea:
  - a. Hombre soltero de 30 años o más.
  - b. Hombre casado con 25 años o más que viva con su esposa.
  - c. Mujer de 25 años o más.
- III. Conductor femenino menor de 25 años.
- IV. Mujer soltera menor de 25 años que no haya tomado cursos de manejo.
- V. A lo más dos conductores por vehículo que vivan en el domicilio del asegurado.
- VI. El vehículo pueda ser usado para el trabajo comprometiéndose a recorrer una distancia no mayor a 16 Km por viaje.

Clase 3

(Factor = 1.03)

- I. Uso particular del automóvil.
- II. El conductor principal sea:
  - a. Hombre soltero de 30 años o más.
  - b. Hombre casado con 25 años o más que viva con su esposa.
  - c. Mujer de 25 años o más.
- III. Conductor femenino menor de 25 años.

Clase 4

(Factor = 1.42)

- I. El conductor principal sea un hombre soltero entre los 25 y 29 años

Clase 6

(Factor = 0.5)

- I. Una prima adicional es pagada por un hombre menor a los 25 años que maneje un vehículo ocasionalmente, el conductor principal que pertenece a la categoría 1, 2, 3, o 7.

Clase 7

(Factor = 1.47)

- I. Uso del vehículo para negocios.
- II. El conductor principal sea:
  - a. Hombre soltero de 30 años o más.
  - b. Hombre casado con 25 años o más que viva con su esposa.
  - c. Mujer de 25 años o más.
- III. Conductor femenino menor de 25 años.

Clase 8

(Factor = 1.57)

- I. El conductor principal es un hombre casado, menor a los 21 años, y que vive con su esposa.

Clase 9

(Factor = 1.57)

- I. El conductor principal es un hombre casado, menor a 25 años, pero al menos con 21 años, y viva con su esposa.

Clase 10 (Factor = 2.33)

I. El conductor principal sea hombre soltero con edades de 16, 17 o 18 años

Clase 11 (Factor = 2.33)

I. El conductor principal sea soltero entre los 19 y 20 años.

Clase 12 (Factor = 1.75)

I. El conductor principal sea soltero entre los 21 y 22 años.

Clase 13 (Factor = 1.55)

I. El conductor principal sea soltero entre los 23 y 24 años.

Clase 18 (Factor = 1.25)

I. El conductor principal sea mujer menor a los 21 años.

Clase 19 (Factor = 1.25)

I. El conductor principal sea una mujer entre los 21 y 24 años.

3. La categoría para tarificar por experiencia: Este criterio es una clasificación a posteriori, la cual subdivide a los asegurados en cinco categorías de acuerdo al número de años desde su último siniestro. La definición de la categoría más alta, la categoría 5, varía ligeramente de una compañía a otra. A continuación se describen las definiciones adoptadas por una compañía en particular.

Categoría 5

(Factor = 0.87)

Durante los cinco años inmediatos anteriores a la fecha de inicio de la póliza o a la última renovación, todos los conductores del vehículo:

- Deben estar en posesión de una licencia vigente de manejo.
- No deben de haber sufrido ningún accidente causando daño al vehículo asegurado o daño físico o material a terceros.

Además, durante los últimos tres años, los conductores no deben tener:

- Ninguna condena criminal por delitos de tránsito.
- Más de dos delitos de tránsito.

Categoría 3

(Factor = 1)

- Licencia de conducir vigente y sin accidentes por 3 años.

Categoría 2

(Factor = 1.12)

- Licencia de conducir vigente y sin accidentes por 2 años.

Categoría 1

(Factor = 1.22)

- Licencia de conducir vigente y sin accidentes por 1 año.

Categoría 0

(Factor = 1.42)

- Esta categoría incluye riesgos que no satisfacen las otras categorías. Las reglas de transición relativas a la categoría 5 dependen de la compañía. Algunos aseguradores ignoran el primer siniestro; algunos otros lo ignoran si el monto del siniestro no es muy elevado o si el accidente no condujo a una condena criminal; y finalmente, algunos otros, regresan al asegurado al nivel 3.

### III.C Latinoamérica

Los factores de riesgo normalmente aparecen en las notas técnicas, propiedad de las compañías aseguradoras, por lo que al tratar de conseguir información al respecto en México fue prácticamente imposible; no obstante al habernos remitido a las instancias propias de cada país, se sabe que algunos de estos países latinoamericanos cuentan con seguros obligatorios, como son:

- Argentina con el de Responsabilidad Civil Automóviles, y en donde las tarifas son calculadas libremente por las compañías
- Brasil con el de Daños Personales causados por Vehículos Automotores. Cabe mencionar que en Brasil las tarifas son únicas, de carácter uniforme y obligatorias.
- Costa Rica con el Seguro Obligatorio de Vehículos Automotores. Donde el Instituto Nacional de Seguros es el encargado de fijar las tarifas que se usan.
- Chile cuenta con el Seguro de Responsabilidad Civil de suscripción obligatoria por el uso de automóviles, además existe libertad absoluta de fijar precios y tarifas.



## **IV. TARIFICACIÓN EN MÉXICO.**

En específico, se estudiará a México en este capítulo, empezando con un breve repaso sobre la legislación de los seguros en el ramo de automóviles, posteriormente se comentará el tema del seguro obligatorio en la Ciudad de México para finalmente abordar en específico, los factores de riesgo que emplea ING-Comercial América.

### **IV.A México**

En México, antes de 1935 sólo se cubrían los daños ocasionados por el choque de dos vehículos, pero es en ese año cuando surge la Ley General de Instituciones de Seguros misma que establece los procedimientos y reglas de operación de las aseguradoras, mexicanas o extranjeras. Los riesgos cubiertos fueron clasificados en dos secciones:

1. Daños Materiales al vehículo por:
  - a) Choques o colisiones sufridas.
  - b) Vuelcos Accidentales.
  - c) Incendio, Autoignición, Rayo.
  - d) Robo del Automóvil.
  - e) Conmoción Civil, Huelgas.
2. Responsabilidad Civil por:
  - a) Daños causados a propiedad ajena.
  - b) Atropello de personas.

Cinco años más tarde, aparecieron coberturas para riesgos adicionales como son:

- a) Equipo Especial.
- b) Rotura de Cristales.
- c) Fenómenos Meteorológicos.

Además, el concepto de Robo de Automóvil se cambió por el concepto de Robo Total. Para 1968 se adhieron a la póliza nuevos factores de riesgo, como son:

- a) Disturbios de carácter obrero,
- b) Motines Populares,
- c) Daños causados por personas mal intencionadas,
- d) Responsabilidad Civil Ocupantes y,
- e) Riesgos Profesionales Ocupantes.

De 1975 a la fecha, las condiciones generales de la póliza se han conservado prácticamente iguales, eliminando únicamente los riesgos de Responsabilidad Civil Ocupantes y Riesgos Profesionales Ocupantes.

El carácter del seguro de automóviles es no obligatorio, sin embargo en varias ocasiones se han realizado intentos por cambiar dicho carácter. El primer intento por lanzar un seguro obligatorio en México para vehículos automotores, data de 1989, cuando el sector asegurador propuso un seguro obligatorio; en su primera fase cubriría la responsabilidad civil a terceros en sus personas (incluyendo los ocupantes del auto) y una cobertura de responsabilidad civil a terceros en sus bienes, como una segunda fase optativa.

Este proyecto no tuvo el impulso suficiente, por lo que no prosperó. Sin embargo, la Comisión Nacional de Seguros y fianzas, en 1991 retomó la iniciativa y elaboró un proyecto de seguro de responsabilidad civil a terceros en sus personas, que cubriría a las víctimas de accidentes automovilísticos, pretendiendo abarcar al Distrito Federal así como a las carreteras federales. Sin embargo, esta propuesta tampoco pasó a mayores.

El 18 de junio de 1997, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal publicó, en el Diario Oficial de la Federación, dentro de las Reformas y Adiciones de Diversas Disposiciones a la Ley de Transporte del Distrito Federal las siguientes disposiciones:

"Artículo 63. La vialidad y el tránsito en el Distrito Federal se sujetarán a lo previsto en esta ley y sus reglamentos así como a la normatividad y medidas que establezcan respecto de:

I. Políticas de vialidad y tránsito para personas y vehículos:"

II"..."Todo vehículo que circule por las vías públicas del Distrito Federal, deberá contar con póliza de seguro que ampare al menos la responsabilidad civil contra daños a terceros en sus personas, de acuerdo a las bases que establezca la Secretaría."

Con la publicación de estas disposiciones la autoridad daba comienzo a un seguro obligatorio para todos los vehículos cuyas placas de circulación pertenecieran al Distrito Federal, así como para aquellos vehículos matriculados en otras entidades que hubieran celebrado convenios en coordinación con el Gobierno del Distrito Federal. Dicha disposición entraría en vigor el primer día del mes de julio de 1998, mientras que para los vehículos que no se encontraban en los supuestos anteriores el seguro obligatorio entraría en vigor el primero de julio de 1999.

Así, el marco político dio origen a la creación del Seguro por el Uso de Vehículos Automotores (S.U.V.A.), el cual fue aprobado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (C.N.S.F.) el 18 de agosto de 1997. La cobertura del seguro amparaba la responsabilidad civil en que incurriera el asegurado por el uso o posesión del vehículo descrito en la carátula de la póliza y que a consecuencia de dicho uso o posesión causara lesiones corporales o la muerte a terceros, distintos de los ocupantes de dicho vehículo, cubriendo:

- Hospitalización.
- Atención médica.
- Enfermeros.
- Servicios de ambulancia.

---

\* SETRAVI: Secretaría de Transporte y Vialidad.

- Fallecimiento y gastos de entierro.
- Indemnización por pérdida de miembros.
- Indemnización por incapacidades.

La cobertura también aplicaba cuando el conductor del auto hubiese ingerido alcohol o drogas previo al siniestro, así como el pago por los daños que la carga de la unidad vehicular hubiese causado a terceros en sus personas.

Este seguro obligatorio tenía como características:

- Un límite máximo de responsabilidad por evento y con reinstalación automática de \$250, 000.
- La carátula de la póliza era única para todas las aseguradoras e incluía:
  - a. Dos hologramas. (uno se colocaba en el automóvil y el otro permanecería en la carátula de la póliza)
  - b. Papel seguridad. (papel especial)
  - c. Tintas fugitivas.
  - d. Marca de agua (una imagen que se observa a trasluz).
  - e. Microimpresión (debido al tamaño reducido de las letras, se requiere de una lente de aumento para poder leerlas).
  - f. Texto oculto.
  - g. Código de barras (información de la póliza que puede ser accesada a una base de datos mediante un lector).
  - h. Microcortes (debido al tamaño reducido de los cortes, se requiere de una lente de aumento para poder leerlas).
- Vigencia anual.

- Incancelable (en el caso específico de la venta del vehículo, la vigencia y por lo tanto la cobertura del seguro, se traspaasa automáticamente al dueño, pues el seguro era para el vehículo, no para el conductor).
- Pago de contado.
- Suma asegurada única.

Este seguro no sólo comprendía automóviles de uso particular, también incluía motocicletas, camiones (con una diferenciación entre camiones con peso hasta 3.5 ton. y camiones de más de 3.5 ton.), tractocamiones, servicio público (taxis, combis, microbuses, así como autobuses urbanos y foráneos).

La prima por este seguro no era fija, ya que en México existe un mercado desregularizado de precios por libre competencia desde 1990. Como consecuencia de esto, el precio por este seguro variaba de una compañía a otra.

El S.U.V.A. tenía la finalidad de crear una cultura de responsabilidad civil como la existente en algunos países del continente europeo, donde cuentan con este tipo de seguros desde la segunda década del siglo veinte, como lo es Finlandia en 1925, Noruega en 1926 o Dinamarca en 1927, mientras que en países del continente americano como lo es el caso particular de los Estados Unidos de América que desde la segunda mitad del siglo pasado tienen un seguro con estas características, o países como Chile, Canadá, Brasil, Argentina, Colombia o Costa Rica que también cuentan con un seguro obligatorio. En México, este seguro se diseñó sólo con la finalidad de cubrir los daños a terceros en sus personas, pues al incluir los daños a terceros en sus bienes hubiese encarecido la prima, lo cual el público en general no lo hubiese aceptado.

Como se mencionó anteriormente, la primera etapa de este programa abarcaba sólo los automóviles con placas registradas en el Distrito Federal y entraría en funcionamiento a partir del primero de julio de 1998. Posteriormente, a partir del primer día de julio de 1999, todo aquel vehículo que transitara en el Distrito Federal debería contar con el S.U.V.A. aún siendo su paso momentáneo por esta entidad federativa, para lo cual existirían vigencias temporales.

Los únicos requisitos para adquirir este seguro eran: una copia de la tarjeta de circulación y los datos personales del asegurado, por lo que para esta cobertura en particular no se hace uso de algún tipo de factor de riesgo.

Debido principalmente al desinterés del gobierno Federal y Estatal, falta de conciencia de los beneficios que produce el seguro obligatorio y a la ausencia de voluntad política para implantar un seguro obligatorio en México, se realizó su aplazamiento para el primer día de enero del 2002.

Como ya se mencionó anteriormente, el mercado de seguros en México es un mercado desregularizado, y en consecuencia cada compañía sigue su propio criterio de tarificación; es decir, cada asegurador emplea según su muy particular punto de vista, distintos factores de riesgo para elaborar una tarifa.

Por lo tanto, mientras algunas compañías pueden ofrecer distintos beneficios al asegurado por la edad, sexo, el contar con un garaje donde guardar el vehículo, etc.; otras simplemente no consideran estos factores para la elaboración de sus tarifas.

Casualmente, algunos factores pueden ser ocupados por la mayoría de las compañías, como puede ser el uso del vehículo o la zona geográfica donde el vehículo circula normalmente.

#### **IV.A.1 Tarificación en ING-Comercial América**

En particular, en ING-Comercial América existen paquetes de coberturas denominadas Básico, Limitado y Amplio. El paquete básico incluye las coberturas de responsabilidad civil y servicios de asistencia, gastos médicos ocupantes y defensa legal al conductor. El paquete limitado incluye las coberturas contempladas en el básico más la cobertura de robo total. Por último, el paquete amplio incluye las coberturas del paquete limitado más la cobertura por daños materiales.

En particular, las coberturas de daños materiales y robo total emplean los mismos factores de riesgo para determinar las cuotas que se aplicarán en la tarifa.

Estos factores son: modelo del vehículo y sus características, así como el área geográfica.

1. **Modelo:** Se toma en cuenta el año en que el vehículo fue producido por la armadora. Este dato se obtiene de la factura o bien de la tarjeta de circulación. Con dicha información se clasifican los vehículos en tres grandes grupos: antiguos y/o clásicos que corresponden a los modelos 1987 y anteriores, vehículos seminuevos que incluye vehículos desde 1988 hasta 1991 y, vehículos nuevos que comprenden los modelos 1992 a la fecha.

2. Características del vehículo: este factor de riesgo tiene como objetivo agrupar a los vehículos por sus características físicas (tamaño, prestaciones, así como también el valor de la unidad, etc.) y/o por sus características de siniestralidad.
3. Para la cobertura de Daños Materiales se tienen 17 grupos mientras que para la cobertura de Robo Total existen 18 grupos. Por mencionar, el grupo 17 de Daños Materiales agrupa a vehículos como el Golf, Nuevo Golf, Golf A4, Almera y el Clío Sport; dadas sus especificaciones técnicas y características físicas no se podrían agrupar con vehículos como pueden ser un Grand Marquis o un Passat, ya que estos dos últimos autos entran en un segmento denominado lujo mediano. Mientras que en el grupo 2 de Robo Total se pueden encontrar vehículos como el Atos, Pointer, Ka, Chevy entre otros ya que sus índices de siniestralidad permiten agruparlos en este grupo.
4. Área geográfica: analizando el comportamiento de la siniestralidad a nivel estatal, ING-Comercial América dividió la República Mexicana en varias zonas, otorgando recargos o descuentos a los asegurados basándose en las placas de circulación del vehículo emitidas por el estado en donde esté registrado.

Para las coberturas de Responsabilidad Civil y Servicios de asistencia y Gastos Médicos Ocupantes, así como Defensa Legal no se emplea ningún factor de riesgo, de hecho, sólo se utiliza la experiencia estadística disponible de ING-Comercial América para obtener el cálculo de la prima para cada cobertura.

No obstante, no siempre fue así. Para 1998 la compañía Comercial América, al momento de considerar la prima total de los paquetes limitado y amplio aplicaba factores de riesgo, tales como la edad y el sexo, para otorgarles beneficios a los asegurados.

5. Edad: después de basarse en un estudio realizado por la Fundación Mapfre en 1992, así como en un estudio de la División de Servicios Estadísticos de la Policía de Victoria, Australia (1995), y en estadísticas del Servicio Médico Forense (1997) y de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Salud en coordinación con el INEGI (1996), concluyó que el grupo más propenso a sufrir accidentes es el de los hombres con edades de 20 a 30 años, ya que sólo ellos representaron el 41.5% del total de accidentes ocasionados. El riesgo de la población masculina va disminuyendo conforme su edad aumenta, es decir, el riesgo decrece en 37% cuando un hombre pasa al grupo 31 a 40 años y decrece en un 54% cuando un hombre pasa al de grupo 41 a 52 años.

6. **Sexo:** Utilizando las mismas fuentes de información que para la edad, se llegó a las siguientes conclusiones: existe un menor porcentaje de mujeres que conducen, ya que sólo representan el 29.7% del total de conductores censados; las mujeres recorren una cantidad menor de kilómetros, por lo que su exposición al riesgo es menor; las mujeres representan el 11.3% de los conductores implicados en accidentes de tránsito. De igual forma, se concluyó que la mujer estaba implicada en un número menor de accidentes que el hombre debido a:

- Es menos amante de la velocidad.
- Es más respetuosa de las normas.
- Debido a que es más vulnerable a los efectos del alcohol, se cuida más al conducir en estado de ebriedad.

Por esas razones, se aplicaban los descuentos que aparecen en la siguiente tabla.

Descuentos por Edad y Sexo

Sexo	Edad	Descuento
Femenino	25-29	5%
	30-50	10%
Masculino	30-45	5%
	46-60	10%

Tabla 8

Posteriormente se agregó el estado civil como factor de riesgo.

7. **Estado Civil:** Con base en las mismas fuentes de información que para la edad, se dedujo que los hombres solteros de 45 años o más, son más propensos a sufrir accidentes que aquellos casados con la misma edad; los conductores separados o divorciados suelen tener un índice mayor de riesgo de accidente que los conductores casados, en especial los menores de 25 años y mayores a 44; la tasa de accidentes de un grupo de personas divorciadas se duplicó los seis meses anteriores y posteriores a la fecha del divorcio. Por lo que se aplicaban los recargos o descuentos que aparecen en las tablas 9 y 10.



Sexo Femenino y Estado Civil

Edad	Soltera		Casada		Descuento Máximo	
	Recargo	Descuento	Recargo	Descuento	Recargo	Descuento
15-19	10%		10%		10%	
20-24	5%		0%		5%	
25-29		15%		15%		15%
30-34		20%		20%		20%
35-39		20%		20%		20%
40-44		20%		25%		25%
45-49		20%		25%		25%
50-54		25%		25%		25%
55-59		25%		25%		25%
60-64		25%		25%		25%
65-69		25%		25%		25%
70-74		25%		25%		25%
75-79		25%		25%		25%

Tabla 9

Sexo Masculino y Estado Civil

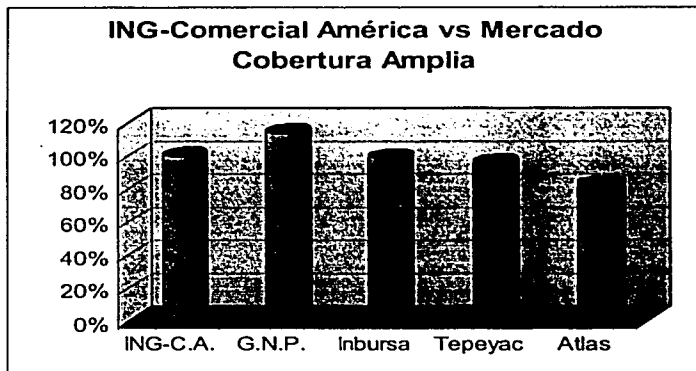
Edad	Soltera		Casada		Descuento Máximo	
	Recargo	Descuento	Recargo	Descuento	Recargo	Descuento
15-19	15%		10%		15%	
20-24	15%		10%		15%	
25-29	10%		5%		10%	
30-34		15%		15%		15%
35-39		15%		15%		15%
40-44		15%		20%		20%
45-49		15%		20%		20%
50-54		20%		20%		20%
55-59		25%		25%		25%
60-64		25%		25%		25%
65-69		25%		25%		25%
70-74		20%		20%		20%
75-79		20%		20%		20%

Tabla 10

8. Descuentos por no siniestros: Ahora bien, Comercial América consideró la experiencia de la compañía en el período junio 1997 – mayo 1998, con el fin de otorgar un descuento del 15% para aquellas pólizas que fueran renovadas y no tuvieran ningún siniestro durante su vigencia.

Actualmente, ING-Comercial América dejó de emplear los factores de riesgo por edad, sexo, estado civil y descuento por no siniestro; y utiliza solamente los factores como modelo, características del vehículo y área geográfica para la elaboración de la tarifa. Cabe mencionar que el empleo de dichos factores es complementario a la elaboración de una tarifa, ya que se deben tomar en cuenta otras consideraciones, como pueden ser la misma economía del país o la competencia en el mercado.

Dado que en México existe un mercado desregularizado donde los precios son fijados por libre competencia, puede haber una diferencia bastante notoria entre las primas que se cobran por un mismo automóvil de una compañía a otra. Condición por la cual, si ING-Comercial América cobrara un precio elevado no vendería el producto, por el contrario, si el precio fuera bajo posiblemente afectaría la solvencia del ramo. Esta situación se puede observar más fácilmente en la gráfica 3, la cual considera a ING-Comercial América como punto de referencia y se compara con otras compañías del mercado, basándose en una cobertura amplia que se ofrece al público.



Gráfica 3\*

\* Información propia de ING-Comercial América.

## V. COMPARATIVO.

Es importante señalar que para obtener el precio final de una prima, las compañías aseguradoras toman en cuenta, no únicamente los factores de riesgo; además, consideran otros factores como impuestos, derechos de póliza y/o gastos de expedición entre otros.

Sin embargo, para efectos del comparativo, enfocaremos nuestra atención en los factores de riesgo considerados en la tarificación de cada una de las aseguradoras empleadas en el análisis.

Para efectos de este ejercicio es pertinente cotizar el mismo tipo de vehículo en los diferentes países de Europa y América, por lo que se eligió el Volkswagen Jetta, modelo 2001. A continuación, se especifican brevemente las especificaciones técnicas de dicho vehículo.

Motor	
Número de Cilindros	4
Desplazamiento (cm <sup>3</sup> )	1,984
Alimentación de combustible	Inyección Electrónica
Potencia (DIN) PS/rpm	115/5,400
Par neto (DIN) Nm/rpm	165/2,800
Potencia (SAE) HP/rpm	110/5,400
Par neto (SAE) lb-pie/rpm	122/2,800
Catalizador	3 Vías

Trén/Motriz	
Transmisión	Manual (5) / Automática (4)
Frenos delanteros	Disco Ventilado
Frenos traseros	Disco
Suspensión delantera	Mc Pherson
Suspensión trasera	Eje autoportante
Estabilizador delantero	Si
Estabilizador trasero	Si
Dirección hidráulica	Si
Rines de Aluminio	Si

<b>Capacidades</b>	
Pasajeros	5
Cajuela (l.)	455
Tanque de combustible (l.)	55
Peso vehicular trans. man. (Kg.)	1,307
Peso vehicular trans. aut. (Kg.)	1,331
Distancia de frenado 80-0 km/h (m)	28.7

<b>Dimensiones (mm)</b>	
Largo:	4,376
Ancho:	1,735
Alto:	1,446
Distancia entre ejes:	2,513

En Europa y en algunos países de América como Brasil, a este vehículo se le conoce como Volkswagen Bora, por lo que se puede comprar y asegurar en ambos continentes y en particular en los países en donde se realizará el comparativo.

Como algunos países emplean factores de riesgo asociados al conductor, es necesario establecer sus características.

<b>Características del conductor</b>	
Edad:	27 años.
Ocupación:	Empleado.
Sexo:	Masculino.
Siniestros (sanciones):	Ninguna.
Estado Civil:	Soltero.
Antigüedad al conducir:	7 años.
Uso del vehículo:	Particular.
Manejo restringido:	Solo el asegurado.

Para poder realizar el análisis en el cual se basa el comparativo, es necesario hacer una breve descripción de los paquetes que ofrece una compañía de seguros en cada país de origen, presentando su cotización primeramente en moneda local y posteriormente en dólares.

## V.A Bélgica

La cotización para Bélgica se hará basada en la información de la compañía Actel. Dado el ejemplo la tarifa se calcula en base a un sistema de premio-castigo, perteneciendo a la clase 2 (como se puede apreciar en la tabla 1 del capítulo II), un deducible del 2.5% para daños materiales y sin deducible para robo total. El cálculo de la cobertura "Omnium" comprende una cobertura completa "Omnium" además de robo total. La duración de la póliza es de un año.

Vehículo	Responsabilidad Civil	Paquete "Omnium"	Total <sup>5</sup>
VW Jetta 2001	12,428	17,576	30,004

El paquete "Omnium" comprende:

- Rotura de Cristales.
- Incendio.
- Colisión de animales.
- Catástrofes Naturales.
- Auto Sustituto (máximo 10 días).
- Vandalismo.
- Daños Materiales.
- Robo Total.

<sup>5</sup> Los precios se encuentran en francos belgas.

## V.B Francia

La cotización para Francia se realizó con información de la compañía Incas. Dado el ejemplo la tarifa se calcula con una tasa del sistema premio-castigo del 20% es decir 0.80 (lo que quiere decir que el asegurado lleva 4 años sin reportar ningún siniestro, como se menciona en el número 6 del capítulo II.B). Incluye protección jurídica, así como protección al conductor. La duración de la póliza es de un año, con un deducible<sup>6</sup> de 2,000.

Vehículo	Paquete "Tiers"	Paquete "Tiers Extendido"	Todos los Riesgos"
VW Jetta 2001	3,164.18	3,532.24	4,250.49

El paquete "Tiers" incluye:

- Responsabilidad Civil.
- Asistencia en Francia y en el extranjero.

El paquete "Tiers extendido" incluye:

- El paquete "Tiers".
- Robo e incendio.
- Rotura de cristales.

El paquete "Todos los Riesgos" incluye:

- El paquete "Tiers extendido".
- Daños Materiales.

<sup>6</sup> El deducible es la participación del asegurado en el siniestro

<sup>7</sup> Los precios se encuentran en francos franceses.

## V.C Estados Unidos de Norteamérica

La cotización para E.U.A. se llevó a cabo con la información proporcionada por la compañía Esurance. Cabe recordar que en Estados Unidos se considera a un conductor inexperto con una licencia menor a 3 años de antigüedad como se menciona en el número 5 del capítulo III.A. La duración de la póliza es de 6 meses.

Vehículo	Responsabilidad Civil	Paquete	Total
VW Jetta 2001	690	720	1,410

La Responsabilidad Civil incluye:

- Daños a terceros en sus personas.
- Daños a terceros en sus bienes.
- Gastos Médicos.
- Automovilista sin seguro en su persona.

El paquete contiene:

- Daños Materiales.
- Robo Total.
- Renta de un auto.
- Servicios de asistencia.

<sup>8</sup> Los precios se encuentran en dólares norteamericanos.

## V.D Brasil

La cotización para Brasil se basará en la información de la compañía Porto Seguro. Aunque no se tenga información sobre los factores que se emplean en Brasil, fue suficientemente claro, al momento de hacer la cotización, que toman en cuenta al menos los siguientes factores de riesgo: 1) características del vehículo, 2) el uso, 3) el modelo, 4) el tipo de combustible que emplea el motor, y 5) el área geográfica en la cual el auto circula con mayor frecuencia. La cobertura es una amplia, con un único deducible obligatorio. La suma asegurada consiste en el valor de mercado del vehículo. La vigencia de la póliza es anual.

<b>Vehículo</b>	<b>Cobertura Amplia<sup>9</sup></b>
VW Jetta 2001	5,717.06

La Cobertura amplia incluye:

- Daños Materiales.
- Robo Total.
- Incendio.
- Servicios de asistencia.

---

<sup>9</sup> Los precios se encuentran en Reales Brasileños



## V.E México

El ejemplo se obtuvo con información proporcionada por la compañía ING-Comercial América. Se considera que el vehículo posee placas de circulación emitidas en el Distrito Federal. La vigencia de la póliza es de un año, con un deducible de 5% para daños materiales y de 10% para robo total (los deducibles pertenecen a una cobertura amplia, la cual se detalla en el capítulo IV.A.1).

Vehículo	Cobertura Amplia <sup>10</sup>
VW Jetta 2001	20,726

La Cobertura amplia incluye:

- Daños Materiales.
- Robo Total.
- Responsabilidad Civil y Servicios de Asistencia.
- Gastos Médicos Ocupantes.
- Defensa Legal Vehicular.
- Prix<sup>11</sup>.
- Accidentes Automovilísticos al Conductor<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Los precios se encuentran en pesos mexicanos.

<sup>11</sup> Esta cobertura consiste en la exención del pago del deducible de daños materiales en caso de pérdida total, así como la devolución de la prima neta total pagada por: Daños materiales, Robo Total, Responsabilidad civil y servicios de asistencia, y Gastos Médicos.

<sup>12</sup> Cubre al asegurado o conductor por las lesiones corporales o la muerte ocasionadas por un accidente automovilístico.

A fin de unificar las monedas locales en una unidad monetaria para todos y con fines prácticos, se decidió tomar en cuenta el dólar norteamericano, en la siguiente tabla se presentan los tipos de cambios que se usarán en el comparativo.

Tipos de cambio.

Dólares	Monedas
1 USD	46.6573 Francos Belgas
1 USD	7.5868 Francos Franceses
1 USD	2.3948 Reales Brasileños
1 USD	9.1270 Pesos Mexicanos

Tabla 11

Considerando las cotizaciones, se podrá observar con más detalle las diferencias que existen entre un país a otro en el precio del seguro, en el cuadro 1, al tomar en cuenta diferentes factores de riesgo.

A fin de recordar los diferentes criterios que emplean los países para construir sus tarifas, se decidió presentar la información en el cuadro 2.

Cuadro 1. País vs País

Bélgica	Francia	E.U.A.*	Brasil	México
Daños Materiales	Daños Materiales	Daños Materiales	Daños Materiales	Daños Materiales
Robo Total	Robo Total	Robo Total	Robo Total	Robo Total
Incendio	Incendio	Incendio	Incendio	Gastos Médicos Ocupantes
Colisión de animales	Asistencia en Francia y el extranjero	Servicios de asistencia	Servicios de asistencia	Responsabilidad Civil y Servicios de Asistencia
Catastrofes naturales	Responsabilidad Civil	Responsabilidad Civil		Defensa legal
Auto Sustituto		Renta de auto		Pris
Vandalismo				Accidentes automovilísticos al conductor
Rotura de Cristales	Rotura de Cristales			
643	560	1,410	2,387	2,271

\* La duración de la póliza es de 6 meses.

Nota: Los precios se encuentran en dólares norteamericanos.

## Cuadro 2. Factores para tarificación

Con el fin de resumir los factores de riesgo empleados en la tarificación en cada país, presentamos los siguientes cuadros.

PAIS	ENTIDAD SUPERVISORA	Concernientes al Vehículo <sup>1</sup>						
		Potencia del Motor	Uso del Vehículo	Características del Vehículo	Área geográfica	Edad del Vehículo	Peso del Vehículo	Distancia Recorrida
Bélgica		Capacidad en c.c.	X					
Francia	Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget		X	X	X	X		X
Reino Unido	Department of Trade and Industry		X	X	X			
Holanda					X		X	X
Suecia	Comité de Clasificación Vehicular			X	X	X		X
E.U.A.	National Association of Insurance Commissioners		X		X			
Canadá	Régie de l'Assurance Automobile		X		X			X
Brasil <sup>1</sup>			X	X	X	X		
México	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas			X	X	X		

PAIS	ENTIDAD SUPERVISORA	Concernientes al Conductor <sup>2</sup>					
		Ocupación del Asegurado	Manejo Restringido	Edad del Asegurado	Experiencia del Conductor	Estado Civil	Sexo
Bélgica				X	X		
Francia	Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget	X	X				
Reino Unido	Department of Trade and Industry			X			
Holanda				X			
Suecia	Comité de Clasificación Vehicular						
E.U.A.	National Association of Insurance Commissioners			X	X	X	X
Canadá	Régie de l'Assurance Automobile			X		X	
Brasil <sup>1</sup>							
México	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas						

<sup>1</sup> La información se obtuvo a través de la cotización

Existe una diferencia relativamente pequeña entre la prima final que se cobra en Bélgica y en Francia en comparación con la prima que se cobra en los países americanos. Hablando exclusivamente de estos dos países se puede observar que los belgas usan sólo dos factores de riesgo concernientes al vehículo, mientras que los galos utilizan cinco. Curiosamente ambos países sólo consideran dos factores de riesgo concernientes al conductor. Podemos atribuir que la prima es un poco más alta en Bélgica al hecho de que su paquete otorga más coberturas que en Francia, como lo es el auto sustituto o el vandalismo.

Por otro lado, también en los países americanos existe una diferencia mínima entre la prima final. Por ejemplo, podemos notar que en E.U.A. se consideran mucho los factores concernientes al conductor del vehículo, pues utilizan cuatro factores (de hecho es el país que más toma en cuenta esta clase de factores), no así en México, en el caso particular de ING-Comercial América, que no considera ni un sólo factor de este tipo o Brasil que ni siquiera toma en cuenta la edad del asegurado. Sin embargo, tanto en México como en Brasil se toman más en cuenta los factores concernientes al vehículo que en E.U.A.; México emplea tres factores, Brasil cuatro y E.U.A. sólo dos factores. Cabe hacer notar que no es posible realizar una comparación directa entre las primas de los seguros analizados debido a que existen diferencias entre los tipos de coberturas y/o vigencias de la póliza.

## CONCLUSIONES.

La información presentada a través del trabajo nos lleva a hacernos la siguiente pregunta, ¿Qué es más importante al momento de tarificar, el vehículo en sí mismo o el conductor?

Podría pensarse que un vehículo es un bien de consumo duradero por lo que es de suma importancia asegurar este patrimonio. Sin embargo, un vehículo sin un conductor es sólo una máquina inútil, por lo que el factor humano es esencial en la tarificación. Una persona es quien guía el auto a través del tráfico, de los caminos y le proporciona mantenimiento, por lo tanto la causa de los accidentes es altamente atribuible a los conductores.

Entonces surge otra pregunta ¿A qué factores se le debe dar más peso al momento de tarificar, a los concernientes al conductor o a los concernientes al vehículo?. Se puede observar que, al menos en los países latinoamericanos, se le da más peso a los factores concernientes al vehículo, pues existe poca, sino es que nula, educación vial.

Con educación vial, nos referimos al obedecer y respetar los reglamentos de tránsito, a tomar lecciones de manejo en instituciones debidamente supervisadas por la autoridad competente, que exista una sanción real al momento de cometer una infracción y que estas sanciones tengan consecuencias al momento de renovar la póliza o la licencia de conducir, etcétera.

El caso contrario puede ser apreciado en los países europeos, así como en E.U.A. donde se toma en cuenta el factor humano para la realización de una tarifa, porque existe una conciencia vial más desarrollada que en el resto de los países analizados.

Para revertir esta situación en Latinoamérica, es necesario impulsar los seguros obligatorios, como el S.U.V.A. en el caso de México, y crear una conciencia sobre los beneficios que otorga el contar con una protección (seguro) aunado al compromiso de seguir y obedecer los reglamentos existentes. En ese caso, las compañías aseguradoras estarían en posición de considerar a los conductores como un factor de riesgo en sus tarifas y no sólo factores de riesgo relativos a los automóviles. Finalmente, incluir todos estos factores tendrían una repercusión en el costo del seguro de nuestro automóvil.

---

**BIBLIOGRAFÍA.**

- Arizaga, Gloria. "La Responsabilidad de Conducir". *El Economista*, 01/06/1998, Política y Sociedad, 48-49.
- Avilés, Israel. "Situación Actual y Perspectivas del Seguro de Automóviles en México". Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, 1992.
- Cacho, Yalín. "El desinterés marca el fracaso del seguro obligatorio en México", *El Financiero*, 11/06/1998, Sociedad, 38.
- Cámara, Angeles. "Manejar con SUVA será forzoso". *Revista 4 Ruedas*, 1998, Mayo, 22-23.
- Hart, D.G. *The actuarial practice of general Insurance*. Australia, The Institute of Actuaries of Australia, 1996.
- Latorre, Luis. *Teoría del Riesgo y sus aplicaciones a la empresa aseguradora*. España, Editorial Mapfre, 1992.
- Lemaire, Jean. *Automobile Insurance, Actuarial Models*. E.U.A., Kluwer-Nijhoff Publishing, 1996.
- Luna, Claudia. "Desconocen el SUVA". *Reforma*, 08/06/1998, Negocios, 2A.
- Molinaro, Luigi. *Lecciones de Técnica Actuarial de los seguros contra los daños*. México, Textos Universitarios, Dirección General de Publicaciones. 1976
- Muñoz, Graciela. "SUVA: un seguro para su automóvil". *Revista del Consumidor*, 1998, Mayo.
- Ruiz, Tomás. "Necesario que el SUVA se extienda a todo el país". *El Economista*, 22/05/1998, Valores y Dinero, 12.
- Sánchez, Paul. "El SUVA y sus pretensiones fallidas". *El Asegurador*, 30/06/1998, 15.

“El Mercado de Seguros en la Comunidad Iberoamericana”. España, Fundación Mapfre Estudios, 1992.

Nota técnica de Seguros Comercial América, con registro 732.6 (S-28)/2 ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Abril 1998.

Nota técnica de Seguros Comercial América, con registro 732.6 (S-3)/2 ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Septiembre 1998.

Nota técnica de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros. Ramo de Automóviles.

Estudio realizado en 1999 con 220,000 vehículos por la National Highway Traffic Safety Administration.

<http://www.banxico.org.mx>

<http://www.acteldirect.be>

<http://www.incas.fr>

<http://www.esurance.com>

<http://www.portoseguro.com.br>

<http://www.ozforex.com>

<http://www.nhtsa.dot.gov>