

**Costo económico por fallecimiento en accidentes de tránsito en Colombia**

Aura Liliana Ortiz Blanco

Universidad La Gran Colombia  
Programa de Especialización Gerencia Financiera  
Bogotá, diciembre de 2015

**Costo económico por fallecimiento en accidentes de tránsito en Colombia**

Aura Liliana Ortiz Blanco  
Ingeniera Civil

Universidad La Gran Colombia  
Facultad de Postgrados  
Línea de investigación: Desarrollo económico y calidad de vida  
Programa de Especialización Gerencia Financiera  
Fundamentación Investigativa

### **Agradecimientos**

Este trabajo lo dedico a todos los miembros de mi familia especialmente a mi mamá, quienes me apoyaron de manera incondicional en la realización y culminación de mis estudios de especialización, y a todas las personas que han fallecido en accidentes de tránsito en Colombia y el mundo, la segunda causa de muerte según la OMS.

## Resumen

Debido a la necesidad de comunicación entre ciudades y municipios, la movilización terrestre ha aumentado considerablemente desde la industrialización y con ello ha aumentado la compra y venta de vehículos que cada vez son más fáciles de adquirir, eso ha hecho que aumenten también los accidentes de tránsito que son la segunda causa de muerte en el mundo.

Aproximadamente desde los años 80 en América del Sur se empezó a estudiar la posibilidad de crear un seguro de vida para las personas que fallecieran en accidentes de tránsito, debido al aumento de éstos. Así, en Colombia en 1986 se creó el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito SOAT, que cubre los gastos de movilización, gastos médicos, gastos funerarios y una indemnización a los familiares si la persona accidentada muere a causa del accidente de tránsito, ya que es un seguro obligatorio todos los vehículos que transiten por el territorio nacional deben adquirirlo.

La indemnización por muerte se encuentra en \$16.108.500 para el año 2015 en Colombia.

Pero surge un interrogante: ¿Realmente ese valor que paga la compañía aseguradora es lo que vale la vida de la persona fallecida? Muchos autores han hablado sobre el tema, concluyendo que el valor de la vida humana es incalculable, pero se puede llegar a un valor aproximado teniendo en cuenta que pertenecemos a un sistema financiero en donde dejamos de producir a la sociedad durante nuestra vida útil. Claramente el valor que se paga en Colombia no es cercano a lo que una persona lograría producir a lo largo de su vida, y eso sin tener en cuenta que el daño moral causado a los familiares no tiene precio.

### **Abstract**

Due to the necessity of communication between cities and municipalities, ground movement has increased considerably since industrialization and thereby increased the purchase and sale of vehicles which are becoming easier to acquire; for that reason have also increased traffic accidents which are the second cause of death in the world.

Approximately since the 80s in South America has begun to be studied the possibility of creating a life insurance for people who were killed in traffic accidents due to their increase. Thus, in Colombia in 1986 was created the *Compulsory Insurance for Traffic Accidents (SOAT)* that covers transportation expenses, medical expenses, funeral expenses and a compensation to the family if the injured person dies due to the accident. So long as it is a compulsory insurance, all vehicles transiting the country should acquire it.

The death benefit is \$16.108.500 in 2015 in Colombia.

But a question arises: that value paid by the insurance company is really worth the life of the deceased person? Many authors have discussed this issue and concluded that the value of human life is incalculable. In fact, an approximate value can be reached considering that we belong to a financial system where we stop producing for the society during our lifetime. Clearly, the amount paid in Colombia is not close to what a person would manage to produce throughout their life regardless of the moral damage caused to the families which is priceless.

### **Palabras Clave**

*Accidentalidad Vial:* Hechos o siniestros que toman lugar en la vía pública y que tienen que ver con vehículos de distinto tipo. Los accidentes viales son una de las principales causas de muerte a nivel mundial.

*Accidente de tránsito:* Según el Ministerio de Transporte es un evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento que causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o zona de influencia del hecho.

*Costo Social:* Desutilidades que se producen por causa de externalidades y pérdidas privadas que afectan un gran número de personas, generalmente son determinados por problemas sociales que conllevan menores ingresos para una sociedad.

*Indemnización:* Se denomina a una compensación económica que recibe una persona. Para este caso la indemnización por muerte la reciben los beneficiarios de la persona fallecida.

*SOAT:* Según la aseguradora Mapfre, el SOAT es un seguro el cual tiene como objetivo que las víctimas de accidentes de tránsito, sean peatones, conductores y/o ocupantes del vehículo obtengan una rápida atención médica por las lesiones que haya originado el accidente, además indemniza a las personas o beneficiarios que del accidente les quede alguna incapacidad o la muerte.

### **Key Words**

*Road Accidents:* Facts or accidents that take place on public roads and have to do with vehicles of different types. Road accidents are one of the main causes of death in the world.

*Traffic Accident:* According to the Ministry of Transport is a generally involuntary event usually generated at least by one moving vehicle causing damage to people and property involved in it and also affects the normal movement of vehicles that move on the road or roads inside the site or the area of influence of the fact.

*Social Cost:* Disutilities that occur because of externalities and private losses that affect a large number of people; are generally determined by social problems that lead to low-income society.

*Compensation:* The name to financial compensation received by a person. In this case, the compensation for death is received by the beneficiaries of the deceased.

*SOAT:* According to the Mapfre insurance, SOAT is an insurance which aims victims of traffic accidents, either pedestrians, drivers or occupants, get prompt medical attention for the injuries which caused the accident, also compensates persons or beneficiaries for any disability or death caused by the accident.

## Tabla de contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>15</b>
Objetivo general .....	15
Objetivos específicos.....	15
<b>Capítulo 1 Describir el Modelo de Cálculo de Indemnizaciones del Ramo SOAT de la Aseguradora y su Estado Actual en Pagos del Mismo .....</b>	<b>16</b>
Antecedentes de Accidentalidad Vial en Colombia .....	16
Antecedentes de los Seguros Obligatorios .....	19
Principales Artículos del Decreto 1032 de 1991 .....	22
Liquidación de Indemnizaciones.....	24
RUNT y funciones .....	26
Modelo Actuarial.....	27
Distribución de los Recursos.....	28
¿Cuánto cuesta el SOAT y quién define el precio?.....	30
Estado Actual de la Compañía 2015 .....	31
<b>Capítulo 2 Describir el Modelo de Cálculo para Indemnizaciones del Economista Ángel Emilio Muñoz Cardona y la Teoría Acerca del Valor de la Vida .....</b>	<b>36</b>
El Valor de la Vida.....	36
Modelo de Cálculo del Economista Ángel Emilio Muñoz .....	38
<b>Capítulo 3 Determinar la variación entre lo que se paga actualmente por el seguro SOAT y el modelo propuesto.....</b>	<b>44</b>

Modelo Propuesto para Hombres y Mujeres Hasta su Edad de Jubilación.....	47
Modelo Propuesto para Personas Pensionadas.....	50
Variaciones Entre Pagos Actuales y Pagos Calculados .....	56
<b>Conclusiones.....</b>	<b>59</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>62</b>

**Lista de tablas**

<i>Tabla 1.</i> Seguros Obligatorios en América Latina y año de creación. ....	20
<i>Tabla 2.</i> Amparos e indemnizaciones iniciales .....	25
<i>Tabla 3.</i> Valores actuales de indemnización .....	25
<i>Tabla 4.</i> Información suministrada por La Previsora S.A. ....	31
<i>Tabla 5.</i> Total pagos Enero – Julio 2015.....	32
<i>Tabla 6.</i> Indemnizaciones pagadas Enero a Julio 2015 por causa de accidente.....	33
<i>Tabla 7.</i> Variables para indemnizaciones según Viscusi. The Value of Life.....	36
<i>Tabla 8.</i> Variables de riesgo según edad. Adjusting the Value of Statistical Life for Age and Cohort.....	37
<i>Tabla 9.</i> Características y conclusiones del artículo. Age Differences in the Value of Statistical. ....	38
<i>Tabla 10.</i> Inflación en Colombia últimos 10 años.....	45
<i>Tabla 11.</i> Promedio de salarios en Colombia según <a href="http://www.tusalario.org">www.tusalario.org</a> .....	46
<i>Tabla 12.</i> Valores de indemnización 2015 por edades. ....	52
<i>Tabla 13.</i> Variaciones entre valores pagados actualmente y valores calculados. ....	56

**Lista de figuras**

<i>Figura 1</i> Gráfico estadístico mujeres muertas según condición y edad. Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses 2013. ....	16
<i>Figura 2</i> Gráfico estadístico hombres muertos según condición y edad. Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses 2013. ....	17
<i>Figura 3</i> Niños muertos por accidentes de tránsito, según tipo de usuario. Colombia 2013. Fondo de Prevención Vial FPV. ....	18
<i>Figura 4</i> Jóvenes muertos por accidentes de tránsito, según tipo de usuario. Colombia 2013. Fondo de Prevención Vial FPV. ....	18
<i>Figura 5</i> Resultado técnico 1988 – 2013. ....	33
<i>Figura 6</i> Tarifas SOAT 2015 .....	35
<i>Figura 7</i> . Parte 1. Hoja de cálculo autor. ....	43
<i>Figura 8</i> . Parte 2. Hoja de cálculo autor. ....	43
<i>Figura 9</i> . Parte 1. Hoja de cálculo modelo propuesto .....	47
<i>Figura 10</i> Parte 2. Hoja de cálculo modelo propuesto. ....	47
<i>Figura 11</i> . Celdas para introducir parámetros de cálculo. ....	48
<i>Figura 12</i> . Selección sexo persona fallecida. ....	48
<i>Figura 13</i> . Selección sexo persona fallecida. ....	49
<i>Figura 14</i> . Mensaje de información para cambio de modelo. ....	49
<i>Figura 15</i> . Valor presente a pagar como indemnización. ....	50
<i>Figura 16</i> . Modelo para calcular indemnizaciones a pensionados. ....	50
<i>Figura 17</i> . Selección para sexo persona fallecida. ....	51
<i>Figura 18</i> . Selección para sexo persona fallecida. ....	51
<i>Figura 19</i> . Mensaje de información para cambio de modelo. ....	52

<i>Figura 20.</i> Valor presente a pagar como indemnización.....	52
<i>Figura 21.</i> Comportamiento indemnizaciones por sexo y edad 2015.....	54
<i>Figura 22.</i> Indemnizaciones 0 a 18 años .....	55
<i>Figura 23.</i> Indemnizaciones 18 a 62 años .....	56
<i>Figura 24.</i> Indemnizaciones calculadas vs indemnizaciones actuales. ....	58

## **Introducción**

Debido a la necesidad constante de comunicación entre las personas situadas en distintos lugares, la movilización terrestre a través de las vías del país ha crecido durante los últimos años, acompañada a su vez, del crecimiento en la compra de automóviles y vehículos en general para transportarse. Por esta razón la infraestructura vial ha tenido y tiene programadas grandes inversiones por parte del gobierno colombiano, para evitar al máximo los accidentes de tránsito que constituyen una de las principales causas de muertes en el país y el mundo. Sin embargo, actualmente las vías colombianas no cuentan con señalización, ni diseños geométricos adecuados que ayuden a reducir la accidentalidad, tampoco existe la concientización adecuada sobre seguridad vial en conductores y peatones, hoy en día a pesar de todas las campañas que hay para evitar accidentes, las multas por el no uso del cinturón de seguridad, por manejar en estado de embriaguez, por no usar los puentes y cebras peatonales, etc., no se han podido reducir los accidentes de tránsito al punto deseado.

Para evitar que las personas en un evento inesperado, como un accidente, tengan pérdidas económicas significativas, en Colombia existe el SOAT, Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, el cual sirve como respaldo para las personas que se vean involucradas con accidentes de tránsito, todos los vehículos deben tenerlo. Adicionalmente existen seguros para vehículos, que no sólo amparan la atención médica de las personas, sino que respaldan los gastos de reparaciones del vehículo, entre otros. El SOAT como un seguro ofrecido por las aseguradoras de Colombia tiene varios amparos: gastos médicos (hasta 800 salarios mínimos diarios legales vigentes SMDLV), incapacidad permanente (hasta 180 SMDLV), muerte (750 SMDLV, anteriormente eran 600 SMDLV, más 150 SMDLV de gastos funerarios, desde 2011 gracias a la Ley Antitrámite se unió en uno solo) y gastos de transporte y movilización (10 SMDLV).

El valor de la indemnización por muerte que ofrece el seguro obligatorio SOAT en Colombia para el año 2015 se encuentra en \$16.108.500 correspondientes a los 750 salarios mínimos diarios legales vigentes, este valor es calculado con base en estadísticas de los años pasados y de modelos actuariales (propios de las compañías de seguros), sin embargo este valor no tiene en cuenta la edad de fallecimiento de la persona, el estrato socioeconómico, el nivel de educación, las probabilidades que tenía de ser profesional, el salario que podría devengar; esa indemnización la recibe cualquier persona independientemente de cuál haya sido su edad y/o situación económica.

El cálculo de una indemnización depende en gran parte de las posibilidades futuras que tiene cada persona. No es igual el valor económico que debería recibir una persona de estrato alto que una de estrato bajo, puesto que la de estrato alto tiene más posibilidades de ser profesional que el otro. También influye el entorno en donde resida la persona. Se espera que una persona de una ciudad grande en donde hay más inversiones tenga más posibilidades de salir adelante que una persona de un municipio donde no hay una buena administración.

Este trabajo pretende mostrar las diferencias entre los cálculos teniendo en cuenta la edad, el estrato socioeconómico, los salarios dependiendo de los estudios realizados y otras variables, que aunque no contemplan el valor en dinero por daño moral, que evidentemente es incalculable, se observará que se encuentra por encima de lo que actualmente se paga.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar las diferencias económicas de indemnizaciones por fallecimiento, entre la forma de cálculo de la aseguradora LA PREVISORA S.A., y el modelo de cálculo propuesto con base en el modelo del economista Ángel Emilio Muñoz Cardona.

### **Objetivos específicos**

Describir el modelo de cálculo para pago de indemnizaciones del ramo SOAT de la aseguradora y su estado actual en pagos del mismo.

Describir el modelo de cálculo para pago de indemnizaciones del economista Ángel Emilio Muñoz Cardona y la teoría acerca del valor de la vida.

Determinar la diferencia entre lo que se paga actualmente por el seguro SOAT y el modelo propuesto.

## Capítulo 1

### Describir el Modelo de Cálculo de Indemnizaciones del Ramo SOAT de la Aseguradora y su Estado Actual en Pagos del Mismo

#### Antecedentes de Accidentalidad Vial en Colombia

Es importante tener en cuenta las estadísticas en cuanto a accidentalidad vial en Colombia, son muchos los estudios que existen sobre este tema. En la figura 1 y 2 se puede observar que según el Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses, la mortalidad por accidentes de tránsito es más alta en hombres que en mujeres, así mismo, el tipo de personas que más se accidentan son los conductores, seguidos por los peatones y por último los pasajeros.

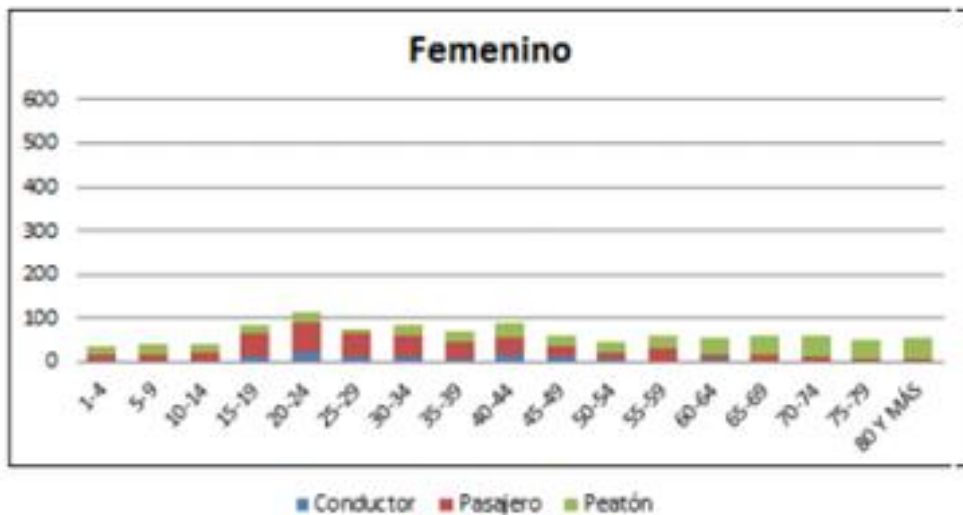


Figura 1 Gráfico estadístico mujeres muertas según condición y edad. Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses 2013.

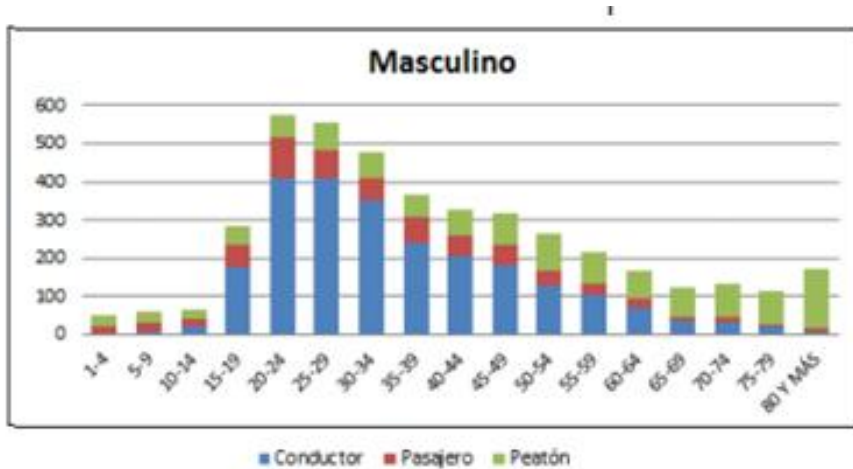


Figura 2 Gráfico estadístico hombres muertos según condición y edad. Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses 2013.

Según el artículo Evolución de la mortalidad por accidentes de tráfico en Andalucía desde 1975 hasta 2001 y predicción para el 2004:

Los accidentes de tráfico son un problema de salud pública de primera magnitud en el mundo que produce graves perjuicios sociales, laborales y personales. Entre los factores asociados a los accidentes de tráfico destacan el tipo de vehículo, condiciones atmosféricas y las características personales del conductor. Así, las mujeres presentan menor riesgo de morir por esta causa que los varones y existen estudios que lo relacionan más con el número de kilómetros conducidos que con otras variables; el uso de teléfonos móviles durante la conducción aumenta el riesgo relativo de colisión a cifras similares a las de la conducción con una tasa de alcohol en sangre en el límite legal. En los jóvenes, el grado de alcoholemia, el consumo de drogas ilegales, el exceso de velocidad y no usar el cinturón de seguridad ocupan un lugar destacado en los factores relacionados. Los accidentes son más frecuentes

durante los meses de verano, fines de semana y por la noche. En las personas mayores, los factores más relacionados son las condiciones físicas y la toma de medicamentos, produciéndose principalmente durante el día y los días entre semana.

En las siguientes gráficas se puede observar el porcentaje de muertes según tipo de usuario y según edades:

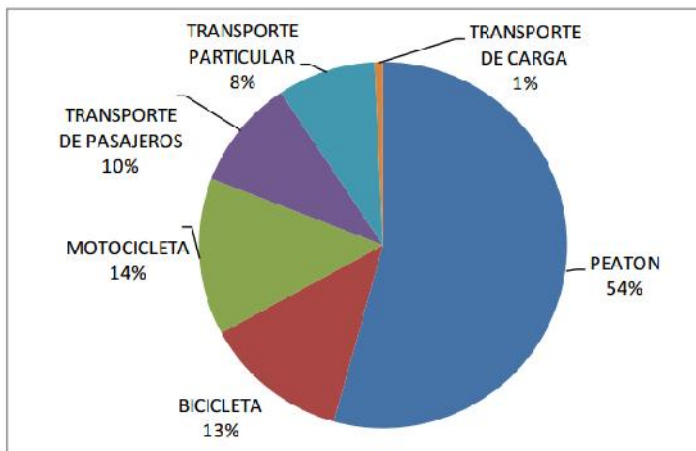


Figura3 Niños muertos por accidentes de tránsito, según tipo de usuario. Colombia 2013. Fondo de Prevención Vial FPV.

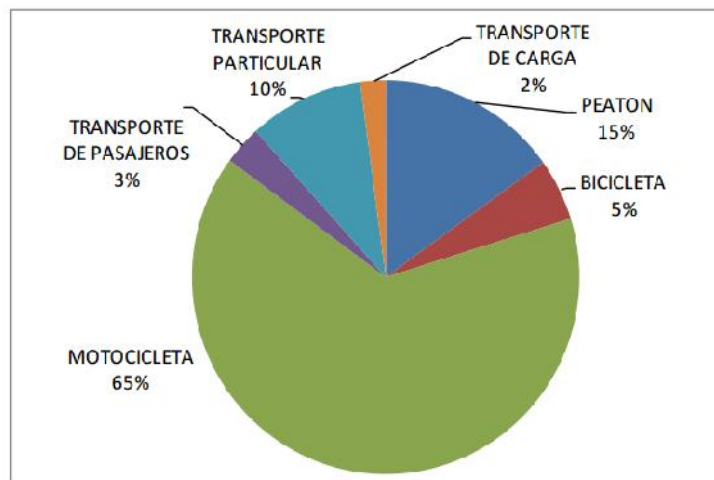


Figura4 Jóvenes muertos por accidentes de tránsito, según tipo de usuario. Colombia 2013. Fondo de Prevención Vial FPV.

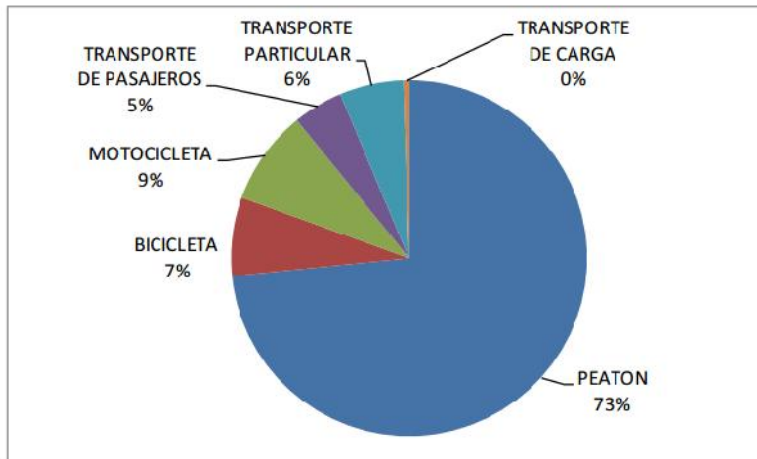


Figura 1 Adultos mayores muertos por accidentes de tránsito, según tipo de usuario. Colombia 2010.

Fondo de Prevención Vial FPV.

Además, la Organización Mundial de la Salud OMS estimó que:

En el año 2000 fallecieron 1,26 millones de personas en el mundo por accidentes de tráfico (el 2,2% del global de muertes), constituyendo la novena causa de mortalidad. Sin embargo, en las personas de 15-29 años es la segunda causa de muerte, tras el sida. Cada día pierden la vida 3.000 personas en las carreteras de todo el mundo y 30.000 presentan diversas secuelas.

### **Antecedentes de los Seguros Obligatorios**

En el inicio de la industrialización, transitaban pocos vehículos, y éstos pertenecían a personas pudientes que tenían medios para responder por los daños causados. Pero el aumento en la adquisición de vehículos hizo necesario a los países que empezaran a plantear soluciones para el problema que tenía el aumento de accidentes de tránsito.

La creación de los seguros obligatorios para vehículos nace desde 1928 en Australia y Nueva Zelanda, en Europa los primeros países fueron Finlandia, Noruega, Suecia, Austria,

Reino Unido, Luxemburgo, entre 1928 y 1939. En 1980 en Portugal. En China el seguro llegó hasta 2004.

En América Latina el primer país en implantar el seguro fue Venezuela, como se observa en la siguiente tabla:

*Tabla 1. Seguros Obligatorios en América Latina y año de creación.*

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre Seguro</b>
Venezuela	1.985	Seguro Accidentes de Tránsito
Chile	1.986	SOAP Seguro Obligatorio de Accidentes Personales
Brasil	1.986	DPVAT Seguro Obligatorio de Daños Personales Causados por Vehículos Automotores Terrestres
Colombia	1.988	SOAT Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito
Costa Rica	1.993	SOA Seguro Obligatorio Automotor
Argentina	1.994	Seguro Obligatorio de Responsabilidad Civil
Ecuador	1.996	SOAT Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito
Perú	1.999	SOAT Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito
Bolivia	2.001	SOAT Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito
Panamá	2.007	Seguro de Responsabilidad Civil

Actualmente se discute la creación de seguro obligatorio en México, Paraguay y Uruguay. De los 20 países con más circulación de vehículos sólo México y Rusia carecen de seguro.

Al crearse el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito SOAT en Colombia con la ley 33 de 1986, 35 aseguradoras lo ofrecieron incluyendo en éste el amparo para gastos médicos de incapacidad y muerte y también funerarios. Todos los propietarios de vehículos automotores deben adquirir el seguro (póliza) y en caso de algún accidente la póliza cubre tanto los daños causados a las personas que se encontraban dentro del vehículo como los peatones que se vean involucrados.

El Seguro indemnizaba a la persona por pérdidas de partes del cuerpo, por incapacidades permanentes y por muerte, pero cuando después de un accidente la persona moría, a la indemnización por muerte se le deducían los costos de los gastos médicos.

Así, en abril de 1991 se expidió el decreto 1032 que modificó esos inconvenientes y que empezó a regir el 1 de julio de ese año. La norma separó los valores asegurados por amparo de muerte y de gastos médicos, incrementando el de gastos médicos a 500 salarios mínimos diarios. Este decreto también adicionó un amparo nuevo denominado: gastos de transporte y movilización de las víctimas, buscando se conduzca de forma oportuna a los heridos hasta el centro de salud.

Con la creación de este decreto nació El Fonsat, el Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, el cual se creó para atender a las víctimas de vehículos no identificados o fantasmas, y garantizar a los centros médicos la oportuna cancelación de los gastos por los servicios prestados. Este fondo se financiaba inicialmente con el 20% de las primas generadas por SOAT de las empresas aseguradoras, y por las multas generadas por los vehículos que tuvieran vencida la póliza. La multa por no tener el SOAT vigente son 30 salarios mínimos diarios legales vigentes e inmovilización de vehículo.

Al principio cuando se implantó la obligatoriedad del seguro, no se llegó a cumplir con el objetivo inicial de atender en forma amplia y oportuna los daños debidos a accidentes automovilísticos. El primer inconveniente que encontraron fue no haber “convencido” a todos los conductores de adquirir el seguro, no fue lo suficientemente convencedor para que todos lo aceptaran y entendieran que adquirir el seguro significaba salvar muchas vidas. Para la mayoría se convirtió en una obligación, y sólo se logró que el 50% de los propietarios adquirieran el seguro. En ese momento la proporción de accidentes provocados por vehículos

no identificados o vehículos que no habían comprado el seguro crecieron, lo cual conllevó a que los centros de salud atendieran a muchas personas y luego no fuera remunerada esa atención.

Ese fue otro de los inconvenientes al crearse el seguro ¿por qué también debería ser una obligación para los centros de salud atender a los heridos de un accidente? Varios centros de salud argumentaron que su presupuesto no incluía esta clase de accidentes y que tenían muchas cuentas de cobro que no habían sido pagadas por aseguradoras. De todas formas con el nuevo decreto puesto en marcha sin importar la naturaleza jurídica de las entidades hospitalarias, todas están obligadas a atender las víctimas de un accidente.

No todo fue positivo con las modificaciones del decreto, puesto que no hizo rentable el negocio para las empresas aseguradoras, de las 35 que inicialmente empezaron con este ramo, 24 se retiraron del mercado, ya que del 100% de la prima recibida por el seguro, debían transferir el 20% al Fonsat y las tasas de siniestralidad iban aumentando, lo cual generaba pérdidas.

Sólo 11 entidades quedaron habilitadas para seguir expidiendo el seguro y fueron aquellas que antes de la puesta en marcha del decreto 1032 demostraron que habían cumplido con todas las obligaciones derivadas del seguro obligatorio de hospitales, clínicas y centros médicos.

### **Principales Artículos del Decreto 1032 de 1991**

**Artículo 1 Obligatoriedad.** Para transitar por el territorio nacional todo vehículo automotor debe estar amparado por un seguro obligatorio vigente que cubra los daños corporales que se causen a las personas en accidentes de tránsito.

Quedan comprendidos dentro de lo previsto por este artículo los automotores extranjeros en tránsito por el territorio nacional.

**Artículo 4 Atención obligatoria de las víctimas.** Los establecimientos hospitalarios o clínicos y las entidades de seguridad y previsión social de los subsectores oficial y privado del sector salud están obligados a prestar la atención médica, quirúrgica, la farmacéutica u hospitalaria por daños corporales causados a las personas en accidentes de tránsito.

**Artículo 5 Función social del seguro.** El seguro obligatorio de daños corporales que se causen en accidentes de tránsito tiene los siguientes objetivos:

Cubrir la muerte o los daños corporales físicos causados a las personas; los gastos que se deban sufragar por atención médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, incapacidad permanente; los gastos funerarios y los ocasionados por el transporte de las víctimas a las entidades del sector salud.

La atención de todas las víctimas de los accidentes de tránsito, incluso las de causados por vehículos automotores no asegurados o no identificados, comprendiendo al conductor del vehículo respectivo;

Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura de urgencias del sistema nacional de salud;

La profundización y difusión del seguro mediante la operación del sistema de seguro obligatorio de accidentes de tránsito por entidades aseguradoras que atiendan de manera responsable y oportuna sus obligaciones.

**Artículo 6 Coberturas y cuantías.** La póliza incluirá las siguientes coberturas:

Gastos médicos, quirúrgicos, farmacéuticos y hospitalarios por lesiones con una indemnización máxima de quinientas (500) veces el salario mínimo legal diario vigente al momento del accidente;

Incapacidad permanente, entendiéndose por tal la prevista en los artículos 209 y 211 del Código Sustantivo del Trabajo, con una indemnización máxima de ciento ochenta (180) veces el salario mínimo legal diario vigente al momento del accidente, a la cual se le aplicarán los porcentajes contenidos en Las tablas respectivas;

Muerte de la víctima como consecuencia del accidente, siempre y cuando ocurra dentro del año siguiente a la fecha de éste, en cuantía equivalente a seiscientas (600) veces el salario mínimo legal diario vigente al momento del accidente;

Gastos funerarios, si la muerte ocurriere como consecuencia del accidente y dentro del lapso señalado en el literal anterior, con una indemnización máxima de ciento cincuenta (150) veces el salario mínimo legal diario vigente al momento del accidente;

Gastos de transporte y movilización de las víctimas a los establecimientos hospitalarios o clínicos y las entidades de seguridad y previsión social de los subsectores oficial y privado del sector salud, en cuantía equivalente a diez (10) veces el salario mínimo legal diario vigente al momento del accidente.

### **Artículo 13. Fondo del seguro obligatorio de accidentes de tránsito "Fonsat".**

Créase el Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito "Fonsat" como una cuenta especial de la Nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, con fines de interés público, para el pago de siniestros ocasionados por vehículos no identificados o no asegurados y como instrumento de apoyo para la Red de Atención de Urgencias del Sistema Nacional de Salud.

### **Liquidación de Indemnizaciones**

Para la liquidación de indemnizaciones se tomó como base el salario mínimo de tal manera que nunca quedara atrás en valor asegurado mientras se incrementa la inflación.

Los valores establecidos como indemnizaciones por daños del seguro, inicialmente fueron:

*Tabla 2. Amparos e indemnizaciones iniciales*

<b>Amparo</b>	<b>Indemnización</b>
Gastos Médicos	300 SMLDV
Gastos Funerarios	150 SMLDV
Incapacidad Permanente	180 SMLDV
Muerte	600 SMLDV

Actualmente los valores se encuentran de la siguiente manera:

*Tabla 3. Valores actuales de indemnización*

<b>Año</b>	<b>SMLDV</b>	<b>Gastos Médicos</b>	<b>Incapacidad Permanente</b>	<b>Muerte</b>	<b>Gastos Funerarios</b>	<b>Gastos de Transporte y Movilización</b>
		<b>Hasta 800</b>	<b>Hasta 180</b>	<b>750</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
2015	21.478,00	17.182.400,00	3.866.040,00	16.108.500,00	-	214.780,00
2014	20.533,00	16.426.400,00	3.695.940,00	15.399.750,00	-	205.330,00
2013	19.650,00	15.720.000,00	3.537.000,00	14.737.500,00	-	196.500,00
2012	18.890,00	15.112.000,00	3.400.200,00	14.167.500,00	-	188.900,00

<b>Año</b>	<b>SMLDV</b>	<b>Hasta 500</b>	<b>Hasta 180</b>	<b>Hasta 600</b>	<b>Hasta 150</b>	<b>10</b>
2011	17.853,00	8.926.500,00	3.213.540,00	10.711.800,00	2.677.950,00	178.530,00
2010	17.166,00	8.583.000,00	3.089.880,00	10.299.600,00	2.574.900,00	171.660,00
2009	16.563,00	8.281.500,00	2.981.340,00	9.937.800,00	2.484.450,00	165.630,00

Notas sobre los datos anteriores:

El Decreto 019 del 2012 modificó el monto de las coberturas del SOAT.

El monto de la cobertura máxima de gastos médicos se modificó de 500 a 800 según decreto 019 de 2012.

Entendiéndose como incapacidad permanente la prevista en los artículos 209 y 211 del Código Sustantivo del Trabajo.

Muerte de la víctima siempre y cuando ocurra dentro del año siguiente a la fecha del accidente.

Las coberturas de muerte y gastos funerarios fueron unificadas por el Decreto 019 del 2012.

El transporte y movilización de las víctimas a los establecimientos hospitalarios o clínicos se debe hacer preferiblemente en ambulancias o vehículos adecuadamente dotados para este tipo de servicios, garantizando la atención oportuna y efectiva de la víctima.

### **RUNT y funciones**

Como se verá más adelante el RUNT hace parte de la prima calculada para el seguro obligatorio. De conformidad con los artículos 8 y 9 de la Ley 769 de 2002, el RUNT es un sistema de información que permite registrar y mantener actualizada, centralizada y válida la misma sobre los registros de automotores, conductores, licencias de tránsito, empresas de transporte público, infractores, accidentes de tránsito, seguros, remolques, maquinaria agrícola y de personas naturales o jurídicas que prestan servicio al sector. Este sistema debe estar enmarcado en el cumplimiento de los requerimientos para el intercambio de información, confiabilidad, seguridad, privacidad, uso de la información, validez, normatividad vigente y oportunidad.

El RUNT maneja la información de:

1. Registro Nacional de Automotores RNA.
2. Registro Nacional de Conductores RNC.
3. Registro Nacional de Empresas de Transporte Público y Privado RNET.
4. Registro Nacional de Licencias de Tránsito RNLT.
5. Registro Nacional de Infracciones de Tránsito y Transporte RNLTT.

6. Registro Nacional de Centros de Enseñanza Automovilísticos RNCEA.
7. Registro Nacional de Seguros RNS.
8. Registro Nacional de Personas Naturales y/o Jurídicas que prestan servicios al sector del tránsito RPNPJ.
9. Registro Nacional de Remolques y Semiremolques RNRYS.
10. Registro Nacional de Accidentes de Tránsito RNAT.
11. Registro Nacional de Maquinaria Agrícola y de Construcción Autopropulsada RNMA.

### **Modelo Actuarial**

Para el cálculo de las primas se tiene en cuenta de cada una de las 35 categorías de vehículos existentes lo siguiente:

- Las frecuencias anuales de reclamación.
- Número de siniestros.
- Valor promedio del siniestro en salarios mínimos diarios legales vigentes.
- Factores de seguridad.
- Tasa anual de descuento asociada a la DTF.
- Factor de gastos de la aseguradora.
- Tasa Fonsat.
- Tasa FPV.
- Tasa RUNT a partir del 3 de julio de 2015.

### **Distribución de los Recursos**

Se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:

- Prima pura: Es la prima de riesgo y se obtiene de forma actuarial (con los factores explicados en el punto anterior).
- Prima de la compañía: Prima pura + factor de seguridad (que incluye gastos de la compañía).
- Prima comercial: Prima compañía + 20% Fonsat + 3% Fondo Prevención Vial
- Prima final: Prima compañía \* 1,5 de contribución al FOSYGA.

En el momento de adquisición del SOAT, el propietario está aportando recursos para atender a las víctimas de accidentes de tránsito, realizar campañas de prevención de este tipo de eventos y para contribuir con una reserva que permita atender eventos terroristas, y eventos catastróficos.

La circular externa 048 de 2002, define las cuotas de contribución al FOSYGA, son 3:

- La primera es el 50% de la prima comercial.
- La segunda es una cuota destinada a la subcuenta del FOSYGA llamada Fonsat, la cual equivale al 20% de la prima comercial.
- La tercera es una cuenta destinada al Fondo de Prevención Vial, la cual equivale al 3% de la Prima comercial.

### **Ejemplo:**

Una persona paga \$151.400 por el SOAT de su vehículo.

La distribución de esos \$151.400 se hace así:

- La Superintendencia Financiera de Colombia estableció una prima de seguros de \$100.000.
- La Ley 100 de 1993 establece una contribución adicional que equivale al 50% del valor de la prima y que se cobra en adición a ella con destino al FOSYGA es decir, \$50.000.
- La Ley 1005 de 2006 establece una contribución adicional para el RUNT y que actualmente está en \$1.400.

De la prima de \$100.000 la compañía de seguros debe transferir el 20% del valor al FONSAT y el 3% para el FPV. Por lo cual de los \$100.000 de prima registrados, sólo dispone de \$77.000 para atender las reclamaciones de centros hospitalarios por accidentes de tránsito y las reclamaciones por indemnizaciones por accidentes fatales.

En adición a lo anterior, el SOAT tiene incorporado un esquema de cobertura por capas que se activa para aquellas víctimas graves que requieren atención médica y cuyo costo excede los 500 SMLDV.

Cuando esto sucede:

- La compañía de seguros paga los primeros 500 SMLDV, y el hospital debe continuar brindando la atención que requiera la víctima.
- La segunda capa de cobertura está a cargo del FOSYGA, la entidad reconoce hasta 300 SMLDV en adición a los primeros 500.
- Si esta cifra no es suficiente, el hospital debe efectuar el cobro ante la EPS o la ARP según sea el caso, por el costo de la atención adicional que requiera la víctima y sin límite en su cuantía.

### **¿Cuánto cuesta el SOAT y quién define el precio?**

La cartilla de SOAT disponible en la página de Fasecolda dice lo siguiente:

“Para efectos de financiar la atención de las víctimas, la Superintendencia Financiera de Colombia es la entidad que define la tarifa para cada una de las categorías de vehículos. En la actualidad las tarifas son diferenciales para 35 categorías de vehículos, según uso, cilindraje o capacidad de carga y/o edad. Para definir la tarifa, además del análisis del riesgo, se incorporó un esquema de subsidios cruzados, de tal forma que el costo del riesgo de ciertos vehículos sea subsidiado por otros vehículos, en función de la capacidad adquisitiva de unos y otros propietarios.”

Además que:

“Las diferencias que se observan en el precio entre un vehículo y otro, obedecen a un análisis de riesgo, en donde se estudia el número de víctimas involucradas en un accidente de tránsito, la frecuencia con la que ocurren los eventos de accidentes de tránsito y la gravedad de las lesiones o muerte de las víctimas de accidentes de tránsito. Igualmente, en dicho análisis resulta importante establecer el número de vehículos que componen cada categoría.”

**Estado Actual de la Compañía 2015**

Se solicitó información acerca de los pagos realizados por la compañía La Previsora S.A. en el ramo de SOAT y la información suministrada fue de los pagos hechos en el año 2015, de enero a julio, lo más actualizada posible y ésta incluía los siguientes datos:

*Tabla 4.* Información suministrada por La Previsora S.A.

<b>Ítem</b>	<b>Concepto</b>	<b>Ítem</b>	<b>Concepto</b>
1	MES DE PAGO	33	FECHA MUERTE
2	GRUPO	34	FECHA AVISO
3	CONCEPTO ESTIMACION	35	FECHA FORMALIZACION
4	MONEDA	36	FECHA SOLICITUD DE PAGO
5	RAMO COMERCIAL	37	NRO COMPROBANTE
6	RAMO TECNICO	38	FECHA COMPROBANTE
7	ASEGURADO	39	FECHA ENTREGA
8	NRO DOC ASEGURADO	40	DIAS DIFERENCIA
9	SUCURSAL EMISION	41	TIPO DE PAGO
10	SUCURSAL ATENCION	42	SOLICITUD DE PAGO
11	COD INTERMEDIARIO	43	USUARIO
12	NOMBRE INTERMEDIARIO	44	ORDEN DE PAGO
13	TIPO COASEGURO	45	FECHA ORDEN DE PAGO
14	COD PTO VTA	46	CAUSA
15	NOMBRE PTO VTA	47	RIESGO
16	DIRECCION SINIESTRO	48	AMPARO
17	DEPARTAMENTO SINIESTRO	49	BIEN SINIESTRADO
18	CIUDAD SINIESTRO	50	NIT BENEFICIARIO
19	SINIESTRO	51	NOMBRE BENEFICIARIO
20	AÑO	52	LUGAR GIRO
21	POLIZA	53	ESTADO
22	ENDOSO	54	VALOR RECLAMADO
23	ITEM	55	PAGADO CIA
24	INICIO DE VIGENCIA	56	PAGADO COASEGURO
25	FIN DE VIGENCIA	57	IMPORTE DE CAMBIO
26	COD CLASE VEHICULO	58	PAGO TOTAL
27	COD TARIFA SOAT	59	MONEDA NACIONAL
28	NRO DOC VICTIMA	60	REASEGURO
29	NOMBRE VICTIMA	61	NETO
30	OCURRIDO	62	TOTAL CIA PESOS
31	FECHA INGRESO IPS	63	INVESTIGADOR/AJUSTADOR
32	FECHA EGRESO EPS	64	NIT INVESTIGADOR/AJUSTADOR

En total se suministraron 79.373 registros con información de pagos de este año desde enero a julio, en los cuales se incluían los siguientes amparos:

- Gastos de transporte y movilización.
- Gastos funerarios.
- Gastos médicos.
- Incapacidad Permanente.
- Muerte de la víctima.
- Muerte y gastos funerarios.

El consolidado de los pagos realizados hasta el momento de esos amparos son:

*Tabla 5. Total pagos Enero – Julio 2015.*

<b>Amparo</b>	<b>Totales</b>
Gastos de Transporte y Movilización de Víctimas	665.678.014,10
Gastos Funerarios	4.602.999,50
Gastos Médicos	36.658.031.594,08
Incapacidad Permanente	1.246.012.550,00
Muerte de la Víctima	3.005.220.142,67
Muerte y Gastos funerarios de la Víctima	242.435.000,00
<b>Total general</b>	<b>41.821.980.300,35</b>

Como se observa el ítem que más peso tiene entre el total es el de gastos médicos, teniendo en cuenta el nivel de accidentalidad vial en Colombia.

A continuación se presentan las causas por las que se han producido las muertes y los montos de indemnizaciones pagadas, sólo se están teniendo en cuenta los amparos de Muerte y gastos funerarios:

Tabla 6. Indemnizaciones pagadas Enero a Julio 2015 por causa de accidente

Causa	Mujeres	Hombres	Total
Adelantar en forma indebida	66.159.125,00	456.183.487,00	522.342.612,00
Embriaguez del conductor		30.800.000,00	30.800.000,00
Exceso de velocidad		73.059.250,00	73.059.250,00
Fallas mecánicas		875.000,00	875.000,00
Falta de visibilidad	14.737.500,00		14.737.500,00
Imprudencia de ciclistas	30.801.000,00		30.801.000,00
Imprudencia de otro vehículo	109.416.248,50	538.131.955,00	647.548.203,50
Imprudencia del conductor	209.003.076,00	1.161.813.630,67	1.370.816.706,67
Imprudencia de otro ocupante	15.400.500,00	16.108.500,00	31.509.000,00
Imprudencia del peatón	77.001.000,00	90.792.372,50	167.793.372,50
Mal estado de la vía	16.108.747,50	46.201.500,00	62.310.247,50
No mantener la distancia	61.600.000,00	238.065.250,00	299.665.250,00
<b>Total</b>	<b>600.227.197,00</b>	<b>2.652.030.945,17</b>	<b>3.252.258.142,17</b>

A continuación se presentan los resultados anuales de la compañía desde 1988 hasta 2013 en valores constantes, información tomada de la página principal de Fasecolda, entidad encargada de reunir y analizar la información suministrada por las compañías de seguros en Colombia:

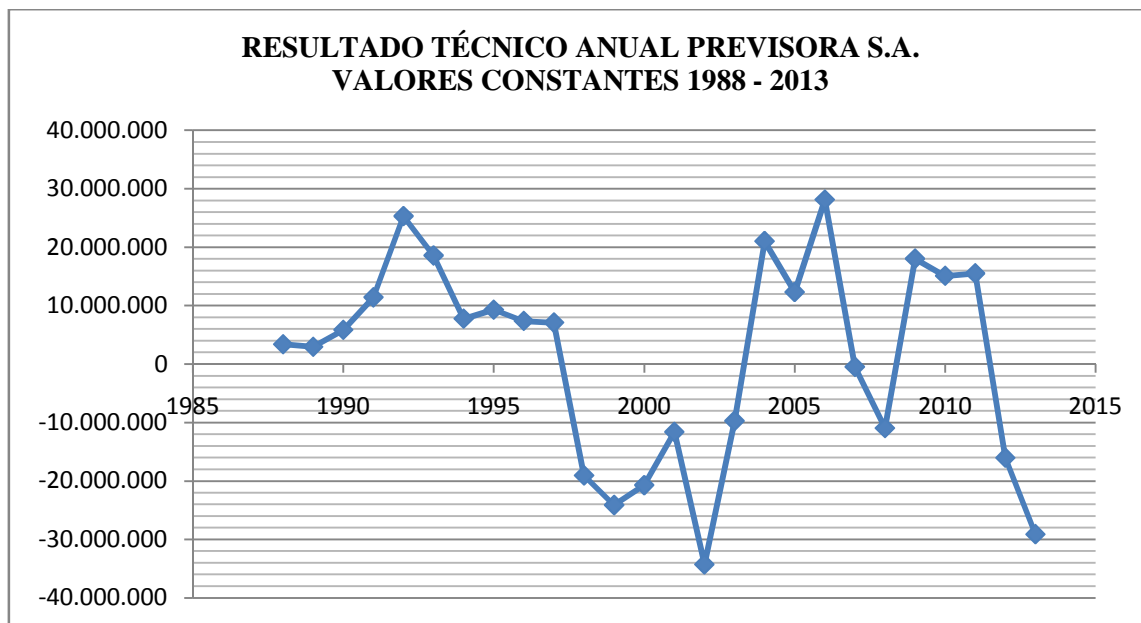


Figura 5 Resultado técnico 1988 – 2013

Como se observa en la gráfica no existe una tendencia marcada para las ganancias y pérdidas de este ramo debido a que está directamente relacionado con el número de vehículos que se accidenten y personas que resulten heridas, algo que no se puede calcular.

Las tarifas del SOAT para el año 2015 son las siguientes:

<b>TARIFA ÚNICA 2015 VIGENTES A PARTIR DEL 1 DE ENERO DE 2015 CON RUNT</b>					
CÓDIGO TARIFA	DESCRIPCIÓN	VALOR PRIMA	CONTRIBUCIÓN FOSYGA 50%	TASA RUNT	TOTAL A PAGAR
<b>(TABLA 1) MOTOS</b>					
111	MENOS DE 100 CC	177,400	88,700	1,400	267,500
121	ENTRE 100-200 CC	238,100	119,050	1,400	358,550
131	MAS DE 200 C.C.	268,600	134,300	1,400	404,300
141	MOTOCARRO	268,600	134,300	1,400	404,300
<b>(TABLA 2) CAMPEROS Y CAMIONETAS</b>					
211	MENOS DE 1500 CC HASTA 9 AÑOS	285,400	142,700	1,400	429,500
221	ENTRE 1500 Y 2500 CC HASTA 9 AÑOS	341,000	170,500	1,400	512,900
231	MAS DE 2500 CC HASTA 9 AÑOS	400,100	200,050	1,400	601,550
212	MENOS DE 1500 CC 10 AÑOS ó MAS	343,400	171,700	1,400	516,500
222	ENTRE 1500 Y 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	404,200	202,100	1,400	607,700
232	MAS DE 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	459,400	229,700	1,400	690,500
<b>(TABLA 3) VEHÍCULOS DE CARGA O MIXTO</b>					
311	MENOS DE 5 TONELADAS	320,000	160,000	1,400	481,400
321	ENTRE 5 Y 15 TONELADAS	462,400	231,200	1,400	695,000
331	MAS DE 15 TONELADAS	584,800	292,400	1,400	878,600
<b>(TABLA 4) VEHÍCULOS OFICIALES - ESPECIALES</b>					
411	MENOS DE 1500 CC	360,100	180,050	1,400	541,550
421	ENTRE 1500 Y 2500 CC	454,200	227,100	1,400	682,700
431	MAS DE 2500 CC	544,600	272,300	1,400	818,300
<b>(TABLA 5) FAMILIARES HASTA CINCO (5) PASAJEROS</b>					
511	MENOS DE 1500 CC HASTA 9 AÑOS	160,600	80,300	1,400	242,300
521	ENTRE 1500 Y 2500 CC HASTA 9 AÑOS	195,800	97,900	1,400	295,100
531	MAS DE 2500 CC HASTA 9 AÑOS	228,900	114,450	1,400	344,750
512	MENOS DE 1500 CC 10 AÑOS ó MAS	213,200	106,600	1,400	321,200
522	ENTRE 1500 Y 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	243,700	121,850	1,400	366,950
532	MAS DE 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	271,700	135,850	1,400	408,950
<b>(TABLA 6) PARTICULARES DE SEIS (6) O MÁS PASAJEROS</b>					
611	MENOS DE 2500 CC HASTA 9 AÑOS	287,100	143,550	1,400	432,050
621	2500 CC ó MAS HASTA 9 AÑOS	384,600	192,300	1,400	578,300
612	MENOS DE 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	366,800	183,400	1,400	551,600
622	2500 CC ó MAS 10 AÑOS ó MAS	461,900	230,950	1,400	694,250
<b>(TABLA 7) AUTOS DE NEGOCIO - Taxis, Microbuses hasta 12 pasajeros</b>					
711	MENOS DE 1500 CC HASTA 9 AÑOS	199,300	99,650	1,400	300,350
721	ENTRE 1500 Y 2500 CC HASTA 9 AÑOS	247,800	123,900	1,400	373,100
731	MAS DE 2500 CC HASTA 9 AÑOS	320,000	160,000	1,400	481,400
712	MENOS DE 1500 CC 10 AÑOS ó MAS	249,100	124,550	1,400	375,050
722	ENTRE 1500 Y 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	306,400	153,200	1,400	461,000
732	MAS DE 2500 CC 10 AÑOS ó MAS	375,600	187,800	1,400	564,800
<b>(TABLA 8) SERVICIO PÚBLICO URBANO - Más de 12 pasajeros</b>					
811	BUSES Y Busetas	468,400	234,200	1,400	704,000
<b>(TABLA 9) SERVICIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL</b>					
911	MENOS DE 10 PASAJEROS	472,700	236,350	1,400	710,450
921	10 ó MAS PASAJEROS	686,400	343,200	1,400	1,031,000

**CONTÁCTENOS:** Bogotá: (1) 348 75 55 / Fax: (1) 348 75 50 / Línea Nacional fuera de Bogotá: 01 8000 91 0554  
[www.previsora.gov.co](http://www.previsora.gov.co)

Figura 6 Tarifas SOAT 2015

## Capítulo 2

### Describir el Modelo de Cálculo para Indemnizaciones del Economista Ángel Emilio Muñoz Cardona y la Teoría Acerca del Valor de la Vida

#### El Valor de la Vida

Son diversos los autores que se han pronunciado y han creado teorías acerca del valor de la vida. Aunque la vida no tiene un precio, es algo incalculable, se puede llegar mediante modelos a calcular cuánto se dejó de producir económicamente hablando en la sociedad por una muerte inesperada.

El doctor Viscusi es Licenciado en Ciencias Económicas de la Universidad de Harvard. Recibió los premios a la mejor tesis de licenciatura y mejor tesis de doctorado en economía en Harvard. Viscusi también recibió el Mejor Artículo del Año de la Asociación Económica del Oeste en 1988 y de la Real Sociedad Económica en 1999, en su trabajo realizado para determinar el costo de una vida humana en este primer artículo, indica que dicho costo está determinada por la cantidad de dinero que se está dispuesto a pagar a las aseguradoras para que indemnicen a los sobrevivientes con la cantidad de dinero que se proveería si estuviese vivo.

Tabla 7. Variables para indemnizaciones según Viscusi. The Value of Life.

Variables explicativas	Método de estimación	Resultados del estudio
Ingreso Marginal Utilidad Marginal Costo de Seguro Estado de Salud	Encuestas de valoración contingente o encuestas de valoración declaradas.	Los trabajadores en puestos de trabajo de muy alto riesgo tienden a tener valores más bajos de la vida ya que ellos mismos han autoseleccionado la ocupación sabiendo los riesgos que asumen. Los países más ricos del mundo como EEUU, Japón y Canadá tienen un valor estimado de la vida mucho mayor al de los demás países.

El profesor Joseph E. Aldy de políticas públicas e investigador de la facultad de investigación económica de la Universidad de Harvard en un trabajo realizado con el profesor Kip Viscusi se plantean el costo de una vida humana a partir de la siguiente pregunta: ¿De qué manera el valor de la vida varía con la edad en la población? El costo de la vida está relacionado con la reducción o aumento de riesgos a los que están expuestos los diferentes grupos analizados dependiendo de la etapa de vida en la que se encuentren.

*Tabla 8. Variables de riesgo según edad. Adjusting the Value of Statistical Life for Age and Cohort*

<b>Variables explicativas</b>	<b>Método de estimación</b>	<b>Resultados del estudio</b>
Probabilidad de morir en el trabajo. Utilidad de consumo. Activos del individuo. Ingreso laboral. Función de descuento. Probabilidad de supervivencia. Restricción presupuestaria. Raza. Sexo. Estado civil.	Estimaciones empíricas. Regresiones específicas por rangos de edad. Regresiones específicas por salarios.	Estudios realizados en cinco países desarrollados determinaron que estimaciones estadísticas con coeficientes de interacción de la edad y el riesgo de morir en accidentes reinciden más en personas de 21 a 27 años. Los datos de mortalidad que se basan en promedios de la industria tienen posibles sesgos.

En otro artículo escrito por Aldy y Viscusi el estudio se aborda como un complemento a los dos artículos anteriores y la definición del costo de una vida humana desde la perspectiva de la edad y el salario: el costo de la vida depende de la edad en que fallezca el individuo y del salario devengado por el individuo en ese momento.

*Tabla 9. Características y conclusiones del artículo. Age Differences in the Value of Statistical.*

<b>Variables explicativas</b>	<b>Método de estimación</b>	<b>Resultados del estudio</b>
Probabilidad de muerte.	Regresiones específicas (edad y salarios).	El valor de una vida se incrementa con la edad.
Ingreso laboral.		El pico más alto en la valoración de una vida es la edad de 46 años.
Probabilidad de supervivencia.		El valor de una vida disminuye con la edad más alta que es 62 años.
Salario actuarialmente justo.		

### **Modelo de Cálculo del Economista Ángel Emilio Muñoz**

El autor es un economista de la Universidad de Antioquia, Especialista en Economía del Sector Público de la Universidad Autónoma, Magíster en Filosofía de la Universidad de Antioquia. Doctor en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana y Ph.D de Economía Pública de la Universidad de Amsterdam. Docente de tiempo completo de la Escuela Superior de Administración Pública, E.S.A.P, Coordinador del área de sociohumanística e investigador de la Universidad de Antioquia, Grupo de Ingeniería y Sociedad. Fundador de la Revista MiPyMe.

Explica que el artículo y modelo propuesto nació a raíz de la necesidad de una víctima por accidente de tránsito de defenderse ante un abogado de una firma aseguradora el cual pretendía reconocer una tercera parte del monto estipulado en compensación monetaria; para estos casos el monto económico asignado para cirugía de tercer grado en partes no visibles era de \$10.000.000. En la primera audiencia el abogado de la aseguradora pretendía transar a la víctima con \$2.500.000 máximo \$3.000.000, desconociendo los informes médicos de gasto de intervención quirúrgica y de tratamiento futuro presentados en la audiencia. El abogado de la compañía aseguradora subvaloraba muy hábilmente el daño. A raíz de su cercanía con la víctima, se vio en la necesidad, para la segunda audiencia, de elaborar un modelo para el

cálculo económico de resarcimiento. Después de ser presentado y argumentado el modelo económico, el juez reconoció el daño presente y futuro, ordenando a la compañía aseguradora hacer un pago único de \$9.000.000.

En su artículo hace referencia a que la vida humana tiene un valor incalculable, por lo tanto no tiene precio. Sin embargo podría decirse que la vida humana tiene un valor estadístico o financiero que sirve para emitir un juicio de indemnización.

El ejemplo con el que él propone el modelo es el siguiente:

Datos para tener en cuenta:

- La muerte es de un niño de 10 años.
- Según el DANE el nivel de vida promedio de un colombiano son: 70 años.
- Probabilidad promedio de educación profesional en Colombia: 30%.
- Probabilidad promedio de educación técnica en Colombia: 10%.
- Probabilidad promedio de educación básica en Colombia: 60%.
- Salario promedio de un profesional: \$1.500.000.
- Salario promedio de un tecnólogo: \$1.000.000.
- Salario promedio de mano de obra no calificada: \$496.900.
- Vida útil laboral de los 18 a 65 años.
- Inicio vida laboral profesional: 23 años.
- Inicio vida laboral técnico: 21 años.
- Inicio vida laboral educación básica: 18 años.
- Inflación proyectada o estimada: 5%.

En el valor presente a pagar se debe tener en cuenta la edad de fallecimiento, es decir 10 años.

Le faltaban 8 años para empezar su vida laboral como trabajador no calificado. Como tecnólogo le faltaban 11 años. Y para ser profesional le faltaban 13 años. Con los salarios y probabilidades descritas anteriormente.

De esa manera se calcula el valor futuro de lo que serán esos salarios en los años en que el niño hubiera cumplido esa edad así:

$$VF = P * (1+i)^n$$

$$VF = \$1.500.000 * (1 + 5\%)^{13} = \$2.828.473,71$$

$$VF = \$1.000.000 * (1 + 5\%)^{11} = \$1.710.339,36$$

$$VF = \$496.900 * (1 + 5\%)^8 = \$734.147,61$$

Lo anterior indica que en 13 años el sueldo de un profesional pasará de \$1.500.000 a \$2.828.473,71, el salario de un técnico pasará de \$1.000.000 a \$1.710.339,36, y el salario mínimo pasará de \$496.900 a \$734.147,61.

Una vez calculados los valores futuros de los salarios se calcula el valor mensual que se debe pagar hasta la vigencia de la vida útil del trabajador. Para este ejemplo se calculó hasta los 65 años, y luego se calcula por la probabilidad que tenía de ser profesional, técnico o de educación básica.

La inflación que estaba anualizada se calcula mensual, es decir  $5\% / 12 = 0.00416$ . Se calcula el número de meses que hubiera trabajado la persona así:

Profesional: 65 años – 23 años = 42 años \* 12 meses = 504 meses.

Técnico: 65 años – 21 años = 44 años \* 12 meses = 528 meses.

Educación básica: 65 años – 18 años = 47 años \* 12 meses = 564 meses.

Para el cálculo de este modelo se tendrán en cuenta los dos pagos de prima, lo cual suma un salario al año. No se tendrán en cuenta otros parafiscales como cesantías, deducciones para pago de EPS, pensión etc. De esta manera:

Profesional: 504 meses + 42 meses de primas = 546 meses.

Técnico: 528 meses + 44 meses de primas = 572 meses.

Educación básica: 564 meses + 47 meses de primas = 611 meses.

Calculando los salarios con las probabilidades:

Profesional: \$2.828.473,71 \* 30% = \$848.542,11

Técnico: \$1.710.339,36 \* 10% = \$171.033,94

Educación básica: \$734.147,61 \* 60% = \$440.488,57

El cálculo se haría de la siguiente manera teniendo en cuenta la ecuación para hallar el VF de una serie:

$$VF = A * ((1+i)^n - 1) / i$$

$$VF = \$848.542,11 * ((1 + 0.00416)^{546}) / 0.00416 = \$1.768.100.188,82$$

$$VF = \$171.033,94 * ((1 + 0.00416)^{572}) / 0.00416 = \$401.755.947,08$$

$$VF = \$440.488,57 * ((1 + 0.00416)^{611}) / 0.00416 = \$1.235.472.442,17$$

$$VF = \$1.768.100.188,82 + \$401.755.947,08 + \$1.235.472.442,17 = \$3.405.328.578,07.$$

Ese valor futuro final deberá traerse a valor presente, es decir 55 años atrás. Es decir de la edad de jubilación 65 años a la edad cuando el niño murió a los 10 años.

$$VP = VF / (1 + i)^n$$

$$VP = \$3.405.328.578,07 / (1 + 5\%)^{55}$$

$$VP = \$232.673.849,01.$$

Así se tiene que la indemnización por la muerte del niño actualmente equivaldría a \$232.673.849,01.

El autor hace referencia también a que el valor final pagado a los familiares por la muerte del niño sería:

$$VP = \$232.673.849,01 + \text{Valor intangible.}$$

A ese valor de lo que el niño dejó de devengar a lo largo de su vida hace falta incluirle el valor que causa el daño moral a sus padres por ya no tenerlo, por no verlo crecer. El cálculo de una indemnización depende en gran parte de las posibilidades futuras que tiene cada persona. No es igual el valor económico que debería recibir una persona de estrato alto que una de estrato bajo, puesto que la de estrato alto tiene más posibilidades de ser profesional que el otro. También influye el entorno en donde resida la persona. Se espera que una persona de

una ciudad grande en donde hay más inversiones tenga más posibilidades de salir adelante que una persona de un municipio donde no hay una buena administración.

El modelo propuesto por el autor fue recreado en una hoja de cálculo de Excel en donde las celdas sombreadas son los datos de entrada que él propone (que pueden ser modificados), y donde al final se calcula el valor presente a pagar teniendo en cuenta los parámetros que él indica:

Edad fallecimiento persona	10
Años desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	55
Nivel promedio de vida colombiano (años):	70
Vida útil laboral 18 a 65 años:	47
Inflación (promedio 10 últimos años):	5%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,4167%

Educación	Probabilidad Nivel de Educación	Salario Promedio	Comienzo Vida Laboral	Años faltantes para comenzar vida laboral	Años Laborados (Faltantes hasta vida útil laboral)	Meses
Profesional	30%	1.500.000,00	23	13	42	504
Tecnólogo	10%	1.000.000,00	21	11	44	528
Educación Básica	60%	496.900,00	18	8	47	564

Figura 7. Parte 1. Hoja de cálculo autor.

Meses Laborados (Incluyendo Primas Anuales)	Valor Futuro Salarios Promedio $VF = P(1+i)^n$	Valor Futuro Salario Promedio con Probabilidad	Valor Futuro Total (Con número de meses totales) $VF = A * ((1+i)^n - 1) / i$	VALOR PRESENTE DEL CÁLCULO
546	2.828.473,71	848.542,11	1.768.100.188,82	
572	1.710.339,36	171.033,94	401.755.947,08	
611	734.147,61	440.488,57	1.235.472.442,17	
			<b>3.405.328.578,07</b>	<b>232.673.849,01</b>

Figura 8. Parte 2. Hoja de cálculo autor.

### **Capítulo 3**

#### **Determinar la variación entre lo que se paga actualmente por el seguro SOAT y el modelo propuesto**

En este capítulo se mostrará la diferencia entre lo que actualmente se paga por indemnizaciones por fallecimiento por parte del seguro SOAT, y lo que debería pagarse teniendo en cuenta el modelo estudiado en el capítulo 2.

Al modelo propuesto se le hicieron las siguientes modificaciones:

En una hoja de cálculo de Excel se hizo un modelo en donde se incluye el cálculo de indemnizaciones para hombres y para mujeres teniendo en cuenta la edad de jubilación de cada uno. Según el artículo 33 de la Ley 100 de 1993, modificado por la Ley 797 de 2003, establece que una persona afiliada al Régimen de Prima Media – RPM, tendrá derecho a la Pensión de Vejez siempre y cuando reúna los siguientes requisitos: Haber cumplido cincuenta y cinco (55) años de edad si es mujer o sesenta (60) años si es hombre. A partir del 1 de enero del año 2014 la edad se incrementará a cincuenta y siete (57) años para la mujer, y sesenta y dos (62) años para el hombre.

Según el DANE y sus indicadores de mortalidad de 1985 a 2015 la expectativa de vida en años para el hombre es 70,95, y la expectativa de años de vida para la mujer es 77,1.

Para la tasa de inflación en este modelo se tuvo en cuenta el promedio de inflación de los últimos 10 años en Colombia, así:

*Tabla 10. Inflación en Colombia últimos 10 años*

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2004	5,50%
2005	4,85%
2006	4,48%
2007	5,69%
2008	7,67%
2009	2,00%
2010	3,17%
2011	3,73%
2012	2,44%
2013	1,94%
2014	3,66%
<b>Promedio</b>	<b>4,10%</b>

El modelo con las modificaciones calcula los valores de indemnización para personas fallecidas desde 0 a 57 años en el caso de las mujeres y de 0 a 62 años en el caso de los hombres, esto debido a que el modelo sólo tiene en cuenta la producción generada hasta los años de vida útil laboral en Colombia que es la edad en que las personas ya están autorizadas para recibir pensión sin tener en cuenta otros requisitos como semanas de cotización etc.

Por lo anterior se realizó otro modelo en donde se calcula el valor que debería ser pagado para una persona pensionada, en donde el cálculo está en función del valor de la pensión que la persona recibe, el sexo, ya que para las mujeres se calcula hasta los 77 años de esperanza de vida y para los hombres hasta los 71.

Por lo tanto la propuesta no incluye cálculos para mujeres después de los 77 años ni hombres después de los 71.

Los salarios tomados para el modelo modificado se tomaron con base en la información suministrada por la página [www.tusalario.org](http://www.tusalario.org) en donde se reúnen las estadísticas

de salarios en Colombia. La página hace parte de [www.wageindicator.org](http://www.wageindicator.org) que es una fundación que se dedica desde hace 15 años a recopilar información acerca de los salarios, prestaciones sociales y derechos laborales de los trabajadores en cada uno de los 80 países donde hace presencia.

La información para Colombia, y que fue tomada como información de entrada para el modelo, se encuentra en la siguiente tabla:

*Tabla 11.* Promedio de salarios en Colombia según [www.tusalarario.org](http://www.tusalarario.org)

<b>Individual</b>	<b>COP por mes</b>
Línea de pobreza - Banco Mundial	72.500,00
Línea de pobreza nacional	202.277,00
Salario mínimo legal	644.350,00
Salario necesario para vivir	572.000,00
Salario de trabajadores poco calificados	722.500,00
Salario de trabajadores medianamente calificados	1.100.000,00
Salario de trabajadores altamente calificados	2.500.000,00

El comienzo de la vida laboral como profesional se tuvo en cuenta teniendo en cuenta varios artículos encontrados en la red, en donde se hablaba acerca de la tasa de deserción de los estudiantes universitarios y la edad promedio en que se estaban graduando los que lograban culminar. En un artículo encontrado en [www.portafolio.co](http://www.portafolio.co) se hacía referencia que sólo 28 de cada 100 estudiantes se gradúan y de éstos en promedio se calculaban 7 años para terminar una carrera que tenía una duración de 5 años, esto debido a que la mayoría de ellos estudiaban en jornada nocturna y muchas veces aplazaban el siguiente semestre mientras trabajaban y ahorran para el siguiente semestre, son muy pocas las personas que logran entrar a la universidad inmediatamente terminan el colegio y se gradúan en el tiempo que realmente dura la carrera. En otro artículo se encontró que la mayoría de los profesionales se

gradúa cerca a los 30 años. Por lo cual se estimó que la edad en que una persona empieza a ejercer labores como profesional son los 25 años. Se estimó 22 años como tecnólogo y 18 años para educación básica.

### Modelo Propuesto para Hombres y Mujeres Hasta su Edad de Jubilación

**MODELO PARA: HOMBRES HASTA 62 AÑOS Y MUJERES HASTA 57 AÑOS**

Edad fallecimiento persona:	0
Sexo persona fallecida:	Mujer
Vida útil laboral hasta:	57
Años desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	57
Meses desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	684
Inflación (promedio 10 últimos años):	4,1%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Educación	Probabilidad Nivel de Educación	Salario Promedio	Comienzo Vida Laboral	Años faltantes para comenzar vida laboral	Años Laborados (Faltantes hasta vida útil laboral)
Profesional	30%	2.500.000,00	25	25	32
Tecnólogo	10%	1.100.000,00	22	22	35
Educación Básica	60%	644.350,00	18	18	39

Figura 9. Parte 1. Hoja de cálculo modelo propuesto

Meses	Meses Laborados (Incluyendo Primas Anuales)	Valor Futuro Salarios Promedio $VF= P(1+i)^n$	Valor Futuro Salario Promedio con Probabilidad	Valor Futuro Total (Con número de meses totales) $VF= A^*((i+1)^n-1)/i$	VALOR PRESENTE DEL CÁLCULO
384	416	6.826.659,58	2.047.997,87	1.877.734.215,98	182.145.247,00
420	455	2.662.617,21	266.261,72	289.946.482,08	28.125.585,16
468	507	1.328.112,81	796.867,68	1.081.413.785,84	104.900.032,95
				<b>3.249.094.483,90</b>	<b>315.170.865,10</b>

Figura 10 Parte 2. Hoja de cálculo modelo propuesto.

El modelo funciona de la siguiente manera:

En las celdas sombreadas se introducen los parámetros considerados para el momento en que se vayan a realizar los cálculos, es decir, si el modelo va a ser utilizado deberán

actualizarse los valores de salarios, probabilidades de educación, edades de jubilación, comienzo de vida laboral como profesional, inflación, etc.

**MODELO PARA: HOMBRES HASTA 62 AÑOS Y MUJERES HASTA 57 AÑOS**

Edad fallecimiento persona:	0
Sexo persona fallecida:	Mujer
Vida útil laboral hasta:	57
Años desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	57
Meses desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	684
Inflación (promedio 10 últimos años):	4,1%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Educación	Probabilidad Nivel de Educación	Salario Promedio	Comienzo Vida Laboral
Profesional	30%	2.500.000,00	25
Tecnólogo	10%	1.100.000,00	22
Educación Básica	60%	644.350,00	18

Figura 11. Celdas para introducir parámetros de cálculo.

La hoja de cálculo permite seleccionar si el valor que va a ser calculado es para hombres o para mujeres y actualiza automáticamente las edades de jubilación:

Edad fallecimiento persona:	0
Sexo persona fallecida:	Mujer
Vida útil laboral hasta:	57
Años desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	57
Meses desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	684
Inflación (promedio 10 últimos años):	4,1%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Figura 12. Selección sexo persona fallecida.


Edad fallecimiento persona:	<input type="text" value="0"/>
Sexo persona fallecida:	<input type="text" value="Hombre"/>
Vida útil laboral hasta:	<input type="text" value="62"/>
Años desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	<input type="text" value="744"/>
Meses desde fallecimiento hasta vida útil laboral:	<input type="text" value="4,1%"/>
Inflación (promedio 10 últimos años):	<input type="text" value="0,34%"/>

Figura 13. Selección sexo persona fallecida.

Si se introduce un valor mayor a la edad de jubilación 63 años aparecerá el siguiente mensaje de información, que le indica que debe cambiar de modelo al de pensionados.

Edad fallecimiento persona:	<input type="text" value="63"/>
Sexo persona fallecida:	<input type="text" value="Hombre"/>

**Cambio de Modelo.**

 Para el cálculo de indemnización de la edad que está introduciendo debe hacer uso del modelo de cálculo de pensionados. Gracias.

[¿Le ha sido útil esta información?](#)

Figura 14. Mensaje de información para cambio de modelo.

Cuando ya se han establecido los parámetros y puesto la edad de la persona fallecida, la hoja de cálculo calcula todo automáticamente dando como resultado el valor presente que debe pagarse como indemnización, sombreado en azul:

Valor Futuro Total (Con número de meses totales) $VF = A * ((i+1)^n - 1) / i$	VALOR PRESENTE DEL CÁLCULO
2.492.569.484,87	197.039.082,27
381.254.540,66	30.138.395,44
1.407.712.022,51	111.280.462,47
<b>4.281.536.048,04</b>	<b>338.457.940,18</b>

Figura 15. Valor presente a pagar como indemnización.

### Modelo Propuesto para Personas Pensionadas

#### MODELO PARA: HOMBRES DESDE 62 AÑOS Y MUJERES DESDE 57 AÑOS

Edad fallecimiento persona:	57
Sexo persona fallecida:	Mujer
Vida útil laboral hasta:	57
Esperanza de vida en Colombia	77
Años faltantes de vida:	20
Meses faltantes expectativa de vida:	240
Inflación (promedio 10 últimos años):	4%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Pensión recibida en el momento del accidente	700.000,00
Valor Futuro Pensión $VF = P(1+i)^n$	1.563.553,08
Valor Futuro Total $VF = A * ((i+1)^n - 1) / i$	47.045.682,41
<b>VALOR PRESENTE DEL CÁLCULO</b>	<b>20.749.387,88</b>

Figura 16. Modelo para calcular indemnizaciones a pensionados.

La hoja de cálculo permite seleccionar el sexo de la persona y actualiza automáticamente la edad de esperanza de vida para hombres y para mujeres:

Edad fallecimiento persona:	70
Sexo persona fallecida:	Mujer
Vida útil laboral hasta:	Mujer
Esperanza de vida en Colombia:	77
Años faltantes de vida:	7
Meses faltantes expectativa de vida:	84
Inflación (promedio 10 últimos años):	4%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Figura 17. Selección para sexo persona fallecida.

Edad fallecimiento persona:	70
Sexo persona fallecida:	Hombre
Vida útil laboral hasta:	Mujer
Esperanza de vida en Colombia:	71
Años faltantes de vida:	1
Meses faltantes expectativa de vida:	12
Inflación (promedio 10 últimos años):	4%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Figura 18. Selección para sexo persona fallecida.

Si se introduce una edad menor a la edad de jubilación aparecerá el siguiente mensaje de información indicando dirigirse al otro modelo:

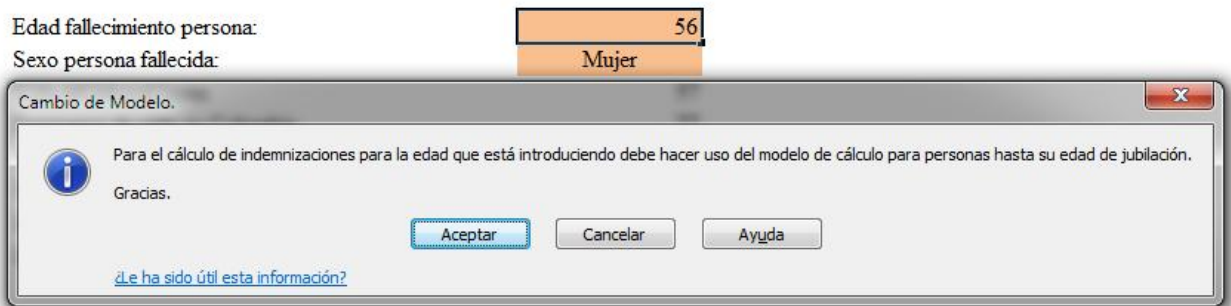


Figura 19. Mensaje de información para cambio de modelo.

Cuando ya se han establecido los parámetros de edades, inflación, salarios, probabilidades, lo único que queda variable es la edad y en la celda sombreada en azul se calcula el valor presente que debe pagarse como indemnización:

Edad fallecimiento persona:	70
Sexo persona fallecida:	Hombre
Vida útil laboral hasta:	62
Esperanza de vida en Colombia	71
Años faltantes de vida:	1
Meses faltantes expectativa de vida:	12
Inflación (promedio 10 últimos años):	4%
Inflación mensual (promedio 10 últimos años):	0,34%

Pensión recibida en el momento del accidente	700.000,00
Valor Futuro Pensión $VF = P(1+i)^n$	728.700,00
Valor Futuro Total $VF = A * ((1+i)^n - 1) / i$	728.700,00
<b>VALOR PRESENTE DEL CÁLCULO</b>	<b>699.476,37</b>

Figura 20. Valor presente a pagar como indemnización.

Cuando ya se hayan definido todas las variables y sólo quede la edad del fallecido, se introduce y se calculan los valores a pagar.

A continuación se muestra el comportamiento de los cálculos con las diferentes edades:

Tabla 12. Valores de indemnización 2015 por edades.

Edad	Hombre	Mujer
0	338.457.940,18	315.170.865,10
1	338.711.312,46	315.406.804,50
2	338.964.874,43	315.642.920,53
3	339.218.626,21	315.879.213,31
4	339.472.567,95	316.115.682,98

## COSTO ECONÓMICO POR FALLECIMIENTO EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO 53

5	339.726.699,80	316.352.329,68
6	339.981.021,89	316.589.153,53
7	340.235.534,37	316.826.154,68
8	340.490.237,38	317.063.333,24
9	340.745.131,06	317.300.689,35
10	341.000.215,56	317.538.223,16
11	341.255.491,01	317.775.934,78
12	341.510.957,57	318.013.824,35
13	341.766.615,37	318.251.892,01
14	342.022.464,56	318.490.137,89
15	342.278.505,27	318.728.562,13
16	342.534.737,67	318.967.164,85
17	342.791.161,88	319.205.946,19
18	343.047.778,05	319.444.906,28
19	341.991.741,36	318.206.311,24
20	340.904.739,80	316.929.308,47
21	339.785.405,53	315.612.220,71
22	338.632.313,75	314.253.300,86
23	337.033.742,73	312.384.727,96
24	335.387.863,36	310.457.597,86
25	333.692.607,25	308.469.374,04
26	328.930.487,49	302.969.715,31
27	324.033.095,95	297.302.894,01
28	318.994.564,21	291.461.713,04
29	313.808.779,41	285.438.675,30
30	308.469.374,04	279.225.971,21
31	302.969.715,31	272.815.465,61
32	297.302.894,01	266.198.684,22
33	291.461.713,04	259.366.799,38
34	285.438.675,30	252.310.615,35
35	279.225.971,21	245.020.552,92
36	272.815.465,61	237.486.633,37
37	266.198.684,22	229.698.461,76
38	259.366.799,38	221.645.209,58
39	252.310.615,35	213.315.596,63
40	245.020.552,92	204.697.872,10
41	237.486.633,37	195.779.794,96
42	229.698.461,76	186.548.613,42
43	221.645.209,58	176.991.043,67
44	213.315.596,63	167.093.247,56
45	204.697.872,10	156.840.809,49
46	195.779.794,96	146.218.712,28
47	186.548.613,42	135.211.312,03

48	176.991.043,67	123.802.311,90
49	167.093.247,56	111.974.734,90
50	156.840.809,49	99.710.895,38
51	146.218.712,28	86.992.369,52
52	135.211.312,03	73.799.964,40
53	123.802.311,90	60.113.685,91
54	111.974.734,90	45.912.705,27
55	99.710.895,38	31.175.324,17
56	86.992.369,52	15.878.938,39
57	73.799.964,40	-
58	60.113.685,91	
59	45.912.705,27	
60	31.175.324,17	
61	15.878.938,39	
62	-	

Gráficamente el comportamiento de esos pagos se ve así:

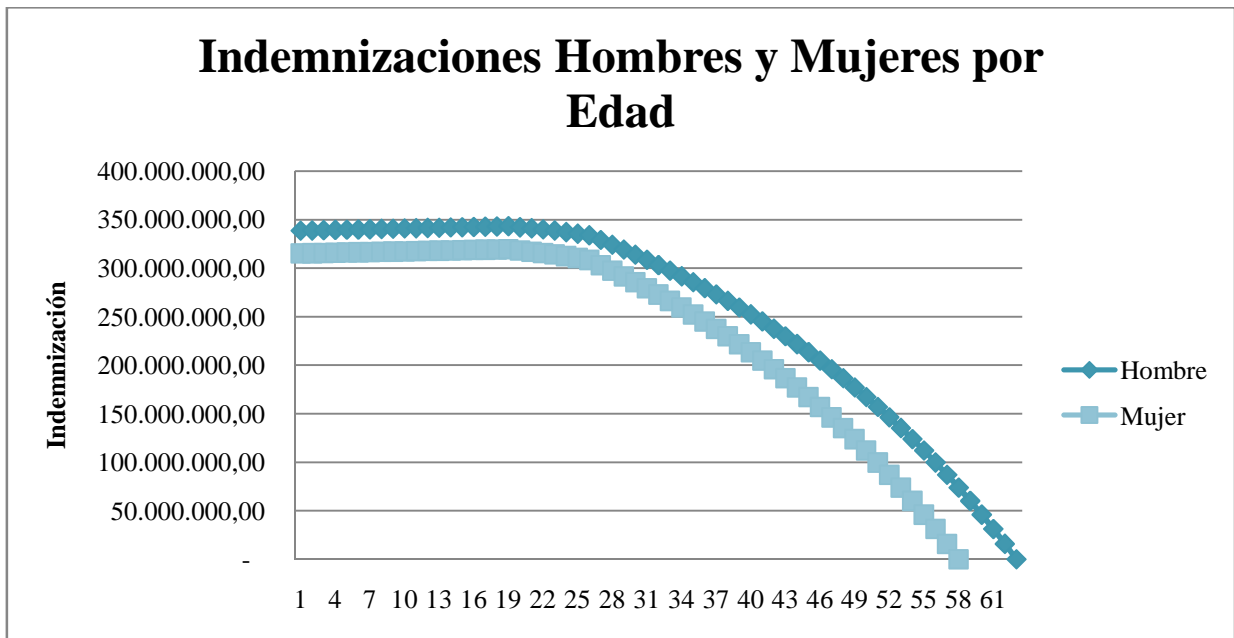


Figura 21. Comportamiento indemnizaciones por sexo y edad 2015.

Como se observa en la gráfica los valores de indemnización calculados para los hombres siempre están por encima que el de las mujeres debido a que la edad de jubilación de ellos es 5 años después que el de las mujeres.

El comportamiento de la gráfica anterior deja marcadas dos tendencias que se analizarán a continuación:

a. El comportamiento de las indemnizaciones desde los 0 años hasta los 18:

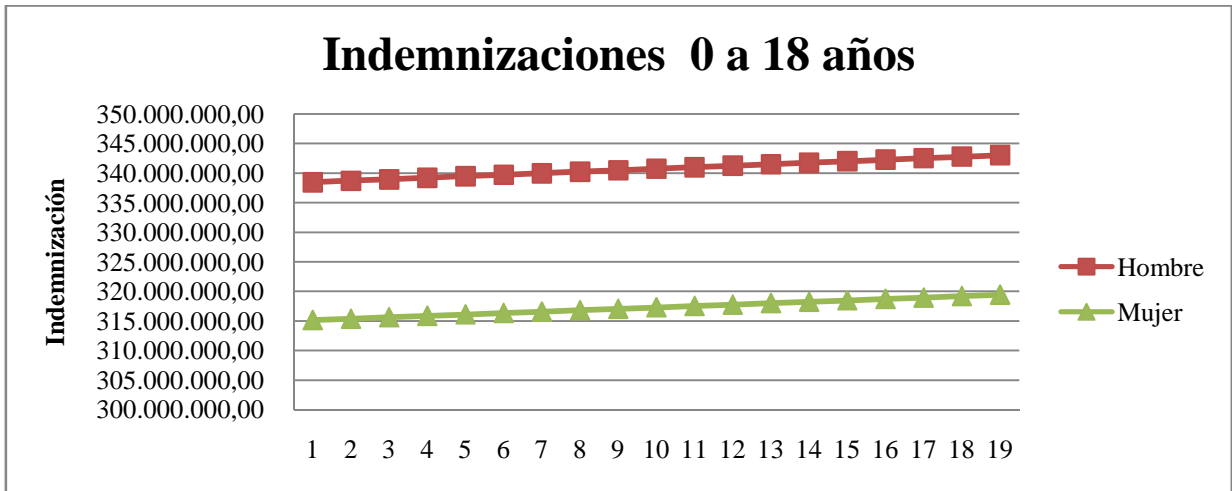


Figura 22. Indemnizaciones 0 a 18 años

El comportamiento creciente desde los 0 a los 18 años se debe a que entre más joven fallezca la persona más años harán falta para llegar a la edad de jubilación, por lo tanto en el cálculo del valor presente el número de períodos será mayor y así el resultado será menor debido a que ese número se encuentra en el denominador de la ecuación.

b. Comportamiento de las indemnizaciones de los 18 a los 62 años:

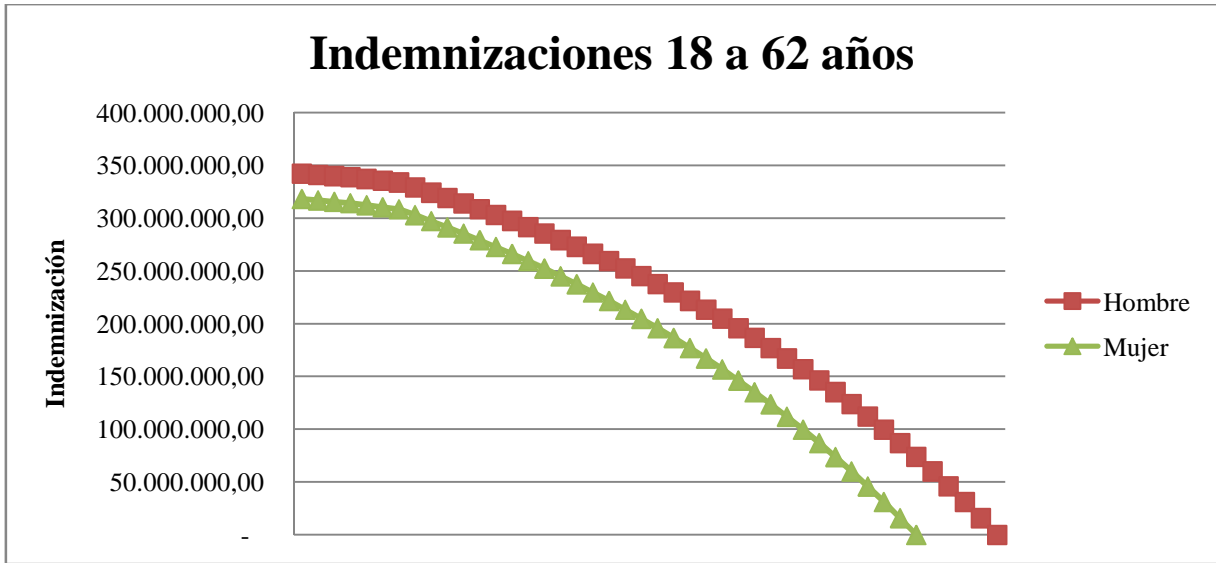


Figura 23. Indemnizaciones 18 a 62 años

El comportamiento de las indemnizaciones va disminuyendo cada año debido a que entre cada año que pase se va descontando lo que la persona debería haber devengado ese año.

### Variaciones Entre Pagos Actuales y Pagos Calculados

Para el cálculo de estas variaciones se tomó como referencia el valor pagado actualmente por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito en caso de muerte que son \$16.108.500 independientemente de la edad que tenga la persona fallecida. En el porcentaje de variación se dividió el valor calculado con el modelo y se dividió entre \$16.108.500 para ver cuántas veces menos se está pagando por la muerte:

Tabla 13. Variaciones entre valores pagados actualmente y valores calculados.

Edad	Hombre	Mujer	Variación H	Variación M
0	338.457.940,18	315.170.865,10	21,01	19,57
1	338.711.312,46	315.406.804,50	21,03	19,58
2	338.964.874,43	315.642.920,53	21,04	19,59

## COSTO ECONÓMICO POR FALLECIMIENTO EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO 57

3	339.218.626,21	315.879.213,31	21,06	19,61
4	339.472.567,95	316.115.682,98	21,07	19,62
5	339.726.699,80	316.352.329,68	21,09	19,64
6	339.981.021,89	316.589.153,53	21,11	19,65
7	340.235.534,37	316.826.154,68	21,12	19,67
8	340.490.237,38	317.063.333,24	21,14	19,68
9	340.745.131,06	317.300.689,35	21,15	19,70
10	341.000.215,56	317.538.223,16	21,17	19,71
11	341.255.491,01	317.775.934,78	21,18	19,73
12	341.510.957,57	318.013.824,35	21,20	19,74
13	341.766.615,37	318.251.892,01	21,22	19,76
14	342.022.464,56	318.490.137,89	21,23	19,77
15	342.278.505,27	318.728.562,13	21,25	19,79
16	342.534.737,67	318.967.164,85	21,26	19,80
17	342.791.161,88	319.205.946,19	21,28	19,82
18	343.047.778,05	319.444.906,28	21,30	19,83
19	341.991.741,36	318.206.311,24	21,23	19,75
20	340.904.739,80	316.929.308,47	21,16	19,67
21	339.785.405,53	315.612.220,71	21,09	19,59
22	338.632.313,75	314.253.300,86	21,02	19,51
23	337.033.742,73	312.384.727,96	20,92	19,39
24	335.387.863,36	310.457.597,86	20,82	19,27
25	333.692.607,25	308.469.374,04	20,72	19,15
26	328.930.487,49	302.969.715,31	20,42	18,81
27	324.033.095,95	297.302.894,01	20,12	18,46
28	318.994.564,21	291.461.713,04	19,80	18,09
29	313.808.779,41	285.438.675,30	19,48	17,72
30	308.469.374,04	279.225.971,21	19,15	17,33
31	302.969.715,31	272.815.465,61	18,81	16,94
32	297.302.894,01	266.198.684,22	18,46	16,53
33	291.461.713,04	259.366.799,38	18,09	16,10
34	285.438.675,30	252.310.615,35	17,72	15,66
35	279.225.971,21	245.020.552,92	17,33	15,21
36	272.815.465,61	237.486.633,37	16,94	14,74
37	266.198.684,22	229.698.461,76	16,53	14,26
38	259.366.799,38	221.645.209,58	16,10	13,76
39	252.310.615,35	213.315.596,63	15,66	13,24
40	245.020.552,92	204.697.872,10	15,21	12,71
41	237.486.633,37	195.779.794,96	14,74	12,15
42	229.698.461,76	186.548.613,42	14,26	11,58
43	221.645.209,58	176.991.043,67	13,76	10,99
44	213.315.596,63	167.093.247,56	13,24	10,37
45	204.697.872,10	156.840.809,49	12,71	9,74

46	195.779.794,96	146.218.712,28	12,15	9,08
47	186.548.613,42	135.211.312,03	11,58	8,39
48	176.991.043,67	123.802.311,90	10,99	7,69
49	167.093.247,56	111.974.734,90	10,37	6,95
50	156.840.809,49	99.710.895,38	9,74	6,19
51	146.218.712,28	86.992.369,52	9,08	5,40
52	135.211.312,03	73.799.964,40	8,39	4,58
53	123.802.311,90	60.113.685,91	7,69	3,73
54	111.974.734,90	45.912.705,27	6,95	2,85
55	99.710.895,38	31.175.324,17	6,19	1,94
56	86.992.369,52	15.878.938,39	5,40	0,99
57	73.799.964,40	-	4,58	
58	60.113.685,91		3,73	
59	45.912.705,27		2,85	
60	31.175.324,17		1,94	
61	15.878.938,39		0,99	
62	-			
<b>Promedio</b>			<b>16,13</b>	<b>15,14</b>

Al final de todos los cálculos se tuvo que en promedio se está pagando 16.13 veces menos por la muerte de los hombres y 15.14 veces menos por la de las mujeres.

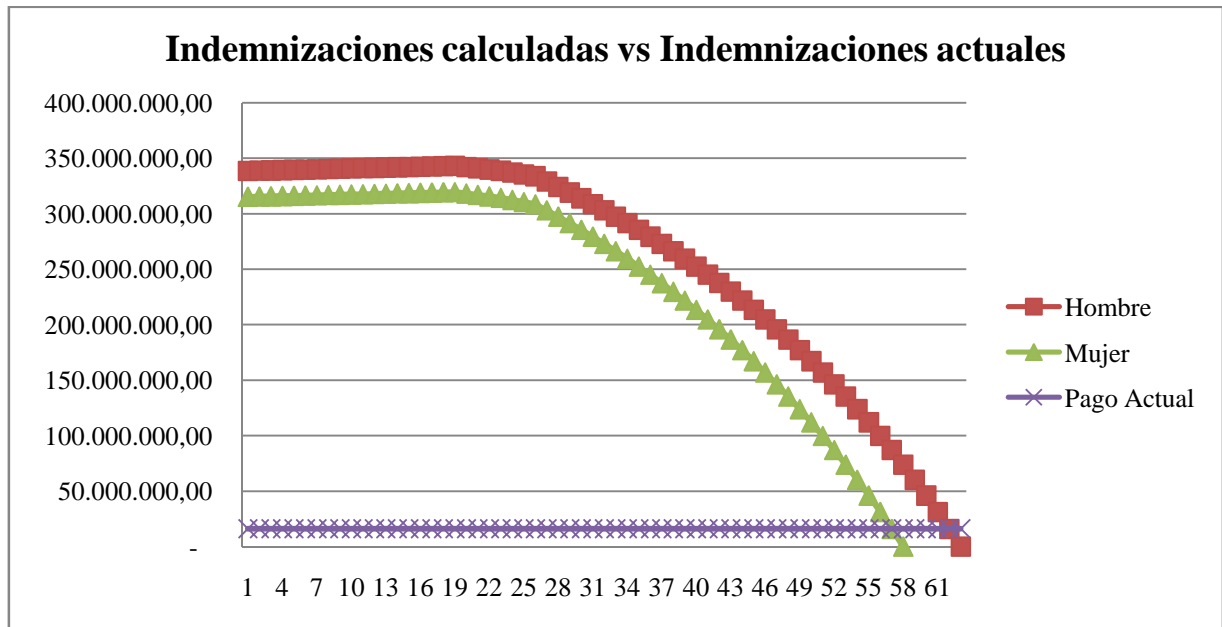


Figura 24. Indemnizaciones calculadas vs indemnizaciones actuales.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta la línea de investigación con la cual se direccionó este proyecto: Desarrollo Económico y Calidad de Vida, se puede concluir que la discusión sobre el valor de vida humana seguirá siendo debatido por las distintas disciplinas debido a que no es posible calcular el costo que tendría para una familia y la sociedad la pérdida de ésta.

El valor económico que una persona deja de producir a lo largo de su vida para una sociedad es incalculable, el desarrollo económico de un país depende en gran parte de las personas que viven en él y de las cosas que realizan para mejorar su calidad de vida y la de las personas cercanas a ellos. Cuando una persona fallece inesperadamente y de ésta dependen otras personas como sus hijos y/o familiares, ellos quedan desprotegidos económicamente, muchas veces viéndose forzados a dejar sus estudios y trabajar para encontrar los ingresos que dejó de producir la persona que respondía por ellos.

En Colombia y en muchos países del mundo se estableció un seguro obligatorio para accidentes de tránsito con lo cual se espera solventar económicamente la pérdida de una vida de forma inesperada, este año 2015 el valor de la pérdida de la vida por un accidente de tránsito es de \$16.108.500, valor hallado por medio de modelos actuariales y teniendo en cuenta varios factores determinados por la Superintendencia Financiera de Colombia. Es posible aproximarse a un cálculo para la indemnización, pero existen muchas variables que pueden ser tomadas en cuenta y que la mayoría de las veces son muy difíciles de medir, como las probabilidades de que esa persona llegara a cierto nivel educativo, de que esa persona ganara algún juego del azar que pudiera beneficiar a su familia, la probabilidad de que esa persona muriera antes de su vida útil laboral, el estado del país, la situación política, la expectativa de vida, etc.

Después del análisis y actualización del modelo desarrollado por el economista Ángel Emilio Muñoz, se pudo observar que llevado a valor presente, lo que una persona en Colombia deja de producir económicamente hablando es una cifra 16,13 veces menor en promedio para el caso de los hombres, y 15,14 veces menor para el caso de las mujeres en comparación con el pago que realizan las aseguradoras por medio del seguro SOAT.

Sin embargo si las aseguradoras pagaran el valor que se calculó es claro que afectaría altamente sus intereses económicos, por ejemplo, según los datos suministrados por la aseguradora La Previsora S.A., ha pagado \$3.252.258.142 este año entre los meses de enero a julio por muerte y gastos funerarios, es claro que si pagaran las 16,13 veces calculadas más para los hombres y las 15,14 veces calculadas para las mujeres no habrían pagado esa suma durante esos meses sino aproximadamente 16 veces más que eso, lo cual no haría ese negocio rentable, y aumentarían las primas del seguro para todos los vehículos notablemente.

Las ganancias y pérdidas no son predecibles para las empresas aseguradoras en este ramo específicamente, existen años en donde se gana y otros en donde hay pérdidas, no existe una tendencia marcada como se observó en la figura 5. Con el transcurrir del tiempo aumenta el parque automotor en todas las ciudades y países del mundo debido a las facilidades de adquisición, especialmente el de las motocicletas, teniendo en cuenta las estadísticas nombradas en el capítulo 1 es posible que la prima de los seguros de motocicletas aumenten si modifican las ecuaciones actuariales para el cálculo incluyendo las altas tasas de siniestralidad de este tipo de vehículo.

Los accidentes de tránsito ocurren todos los días en todas las ciudades y carreteras del país, el seguro obligatorio es una herramienta para ayudar de cierta forma a las víctimas de los accidentes, aunque no compense totalmente el daño causado sí es un alivio para las víctimas y familiares de los mismos. Actualmente no se cuenta con mecanismos o sistemas de

control que permitan establecer con exactitud el valor económico de la vida de un ser humano, en algunas oportunidades se lleva estos casos a procesos internos en juzgados en busca de indemnizaciones más altas que las que ofrece el seguro SOAT, pero la mayoría de las personas prefieren no iniciar estos procesos que pueden durar muchos años y que al final no obtienen el resultado deseado porque los jueces no tienen en cuenta todas las variables necesarias para el cálculo de la indemnización.

El costo social para un país por la pérdida de vidas humanas en accidentes de tránsito es bastante significativo, no únicamente porque las empresas aseguradoras que hacen parte del sistema económico del país “enriquezcan” a los dolientes de la víctima del accidente, o porque las personas fallecidas dejen deudas de préstamos a los bancos, sino porque una persona muerta ya no contribuirá al desarrollo social del país, sobre todo las muertes de las personas jóvenes que estaban en plena capacidad productiva.

Es claro que hablar de números sin estar en el lugar de la persona o familiar de la víctima es más fácil, pero ¿cuánto estaría dispuesto a recibir si la persona que muriera debido a un accidente de tránsito fuera un familiar muy cercano a usted? Seguro que si la indemnización fueran los 338 millones que es la más alta, no sería suficiente para solventar el daño moral causado.

Es importante continuar concientizando a las personas sobre la seguridad vial, sobre conducir sobrios, respetar las señales de tránsito, respetar a los peatones, y por supuesto concientizar a los peatones de usar los puentes peatonales, los semáforos para peatones, las cebras y si es el caso imponer multas más altas para que se respete la vida de todos.

### **Referencias Bibliográficas**

Anuario Estadístico de Accidentalidad Vial en Colombia, Corporación Fondo de Prevención Vial. Universidad de los Andes. 2010.

Estadísticas Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses, recuperado de:  
<http://www.medicinalegal.gov.co/>

Estadísticas Ministerio de Transporte, recuperado de:  
<https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=1330>

Fondo de Prevención Vial. Accidentalidad Vial en Colombia. Recuperado de:  
<http://www.fpv.org.co/>

Gaviria Fajardo Ricardo. El seguro obligatorio de accidentes de tránsito. Seguros de personas y seguridad social. Junio 2011.

Llano Andrés. Los accidentes de tráfico, una mortalidad innecesariamente prematura y potencialmente evitable. Recuperado de: [sciencedirect.com/](http://sciencedirect.com/)

Muñoz Cardona Ángel Emilio, ¿Cómo valorar la pérdida económica de una vida humana?, Recuperado de:  
<https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ingeso/article/download/4692/4124>

Ruiz Ramos, Ocaña. Evolución de la mortalidad por accidentes de tráfico en Andalucía desde 1975 hasta 2001 y predicción para el año 2004. Recuperado de: [sciencedirect.com/](http://sciencedirect.com/)

Ramo de SOAT, Fasecolda, recuperado de:  
<http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/soat/camara/>.

Seguridad Vial en Colombia, seguimiento especial a los resultados de la política pública, seguimiento a las estadísticas de muertes y lesiones por accidentes de tránsito Colombia 2011 y primer semestre 2012. Contraloría General de la República, septiembre de 2012.

SOAT, Fasecolda, recuperado de:  
[http://www.fasecolda.com/files/8713/9101/6703/el\\_seguro\\_obligatorio\\_de\\_accidentes\\_de\\_trasito.pdf](http://www.fasecolda.com/files/8713/9101/6703/el_seguro_obligatorio_de_accidentes_de_trasito.pdf)

Tortella Gabriel. Sobre los orígenes del seguro en España. 2011.