

PRINCIPALES FACTORES ECONÓMICOS QUE DETERMINAN LA DEMANDA DE
SEGUROS DE VIDA EN COLOMBIA ENTRE 1975-2015

JUAN CAMILO GUERRA SALAZAR

ASESOR: FRANCISCO IVÁN ZULUAGA DÍAZ

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MEDELLÍN

2016

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTADO DEL ARTE	7
2.1 Revisión teórica	7
3. MARCO TEÓRICO	14
4. MARCO CONCEPTUAL	18
4.1 Aspectos generales de los seguros de vida	18
4.2 Datos y variables.....	19
4.2.1 Variable dependiente.....	19
4.2.2 Variables explicativas	20
5. METODOLOGÍA	22
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	26
6.1 Pruebas de raíz unitaria.....	26
6.2 Resultados de estimación por DOLS.....	26
7. CONCLUSIONES	30
8. BIBLIOGRAFÍA	32
9. ANEXOS	37

1. INTRODUCCIÓN

Durante la última década ha crecido el interés de las compañías extranjeras por ingresar a Colombia para competir en el sector asegurador. Tanto el aumento en la emisión de primas, como la estabilidad económica del país, han generado que estas empresas se inclinen por abrirse a mercados como es el colombiano. Además, se ha generado un interés, por parte de académicos en realizar mediciones para calcular el impacto de variables macroeconómicas en los seguros de vida. Según la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), durante el 2014 ingresaron siete compañías extranjeras a Colombia, de las cuales tres hacen parte de las multinacionales más grandes, estas son; Berkley Insurance, Axa y Coface.

Este tipo de investigaciones se ha llevado a cabo principalmente en economías desarrolladas, dada la facilidad de acceder a los datos. En el caso colombiano están los estudios de Felipe Vargas (2009) y Ángela Concha (2011), quienes analizan diferentes variables macroeconómicas, que determinan la demanda de seguros de vida. Igualmente, hay un grupo de académicos que han hecho análisis en otros sectores del mundo como lo son Truett (1990), el cual hace un estudio de un país con condiciones similares a las de Colombia como lo es México, con datos de 1964-1979. Outreville (1996) con un modelo de datos panel para diferentes países desarrollados y Lim y Haberman (2003) para Malasia durante los periodos 1968-2001. Todos estos estudios están direccionados a revisar qué variables macroeconómicas determinan la demanda de seguros de vida.

Basado en los estudios realizados y analizados en otros sectores del mundo y los del caso colombiano:

Se plantea como objetivo general; identificar cuáles son las principales variables macroeconómicas que determinan la demanda de seguros de vida en Colombia, para el periodo entre 1975 y 2015.

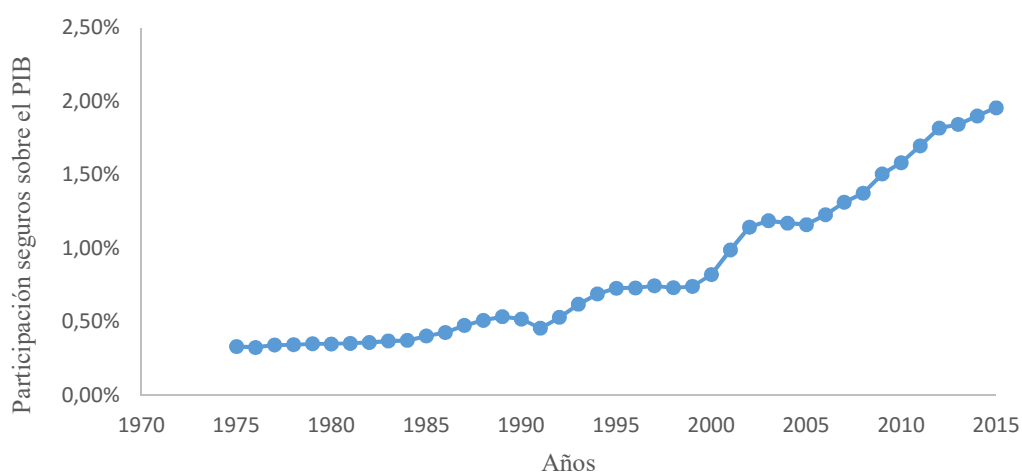
El periodo de análisis se da por el acceso a datos, del cual se logra recopilar información de la emisión de primas en el ramo vida por la entidad Fasecolda desde 1975.

Al definir las variables macroeconómicas, que surgen a partir de la revisión de literatura y que se definen en el marco conceptual, se tiene que la hipótesis del trabajo es si las variables como el crecimiento económico, la profundización financiera, la expectativa de vida al nacer, el coeficiente Gini y la tasa de interés de colocación, influyen en la demanda de seguros de vida en Colombia para los periodos de 1975-2015. El grupo de variables se eligen siguiendo los trabajos de Concha y Vargas, la diferencia con estos estudios es que este trabajo incluye la esperanza de vida al nacer y el coeficiente Gini. Variables que según Outreville (1996) tienen gran relevancia, principalmente el coeficiente Gini en países en vía de desarrollado, ya que las personas adquieren una póliza de seguro de vida para asegurar la estabilidad económica de los beneficiarios, y así lograr que, si el titular fallece, los beneficiarios puedan continuar con su ritmo de vida. La importancia de esta variable, la cual se está incorporando por primera vez en un trabajo colombiano, es la de demostrar que países donde existe mayor inequidad, la educación financiera es menor por lo que los individuos prefieren primero satisfacer sus necesidades del presente, dándole menor importancia al consumo

futuro y esto finalmente tiene un efecto negativo sobre la demanda de los seguros de vida.

Los análisis en el sector asegurador colombiano se están llevando a cabo desde el 2009 por entidades como Fasecolda, la cual está comenzando a evaluar y medir el impacto de las variables macroeconómicas sobre la demanda de los seguros de vida. Esta investigación, tiene en cuenta los seguros de vida en Colombia, porque estos representan la mayoría de las primas emitidas por el sector asegurador, estas han venido aumentando el nivel de participación en el PIB Colombiano, donde en 1975 la participación del segmento de seguros de vida era de 0,3% sobre el PIB y para el 2015 incremento al 1,9%(Ver gráfica 1). Lo que representa un aumento del 1,6% en 40 años, como se revisara más adelante, todavía hay grandes retos del sector para continuar con su senda de crecimiento.

Gráfico 1: Evolución de la emisión de primas de seguros de vida como porcentaje del PIB Colombiano para el periodo de 1975-2015



Fuente: Fasecolda (2015)

Para lograr elegir las variables macroeconómicas que determinan la demanda de seguro de vida en Colombia para el periodo de análisis, se realiza la investigación cumpliendo unos objetivos específicos, los cuales son:

1. Consultar estudios sobre las variables que determinan la demanda de seguros de vida en otros países y sobre estas mismas en el sector asegurador colombiano.
2. Determinar y clasificar cuales son las variables que determinan la demanda de seguros ramo vida en Colombia.
3. Desarrollar y analizar los resultados de un modelo econométrico para cuantificar el impacto de las variables macroeconómicas sobre la demanda de seguros de vida.

La investigación se encuentra estructurada siguiendo un plan metodológico de monografía, donde primero se justifica la importancia de los seguros de vida en Colombia dentro de una introducción, en una segunda etapa se consultan estudios previos a nivel nacional e igualmente en otros países, realizando una revisión de literatura. En el punto tres se definen las diferencias entre los estudios microeconómicos y macroeconómicos planteados, donde se genera una discusión teórica. El numeral cuatro es el marco conceptual, donde se definen las variables a tener en cuenta en el modelo, el cual se explica en el punto quinto dentro de la metodología. En el numeral seis se analizan los resultados obtenidos y por último se plantean desafíos futuros y conclusiones a partir del desarrollo del trabajo.

2. ESTADO DE ARTE

2.1 Revisión teórica

Diferentes autores han abordado el tema de las variables macroeconómicas que determinan la demanda de seguros de vida. Los estudios realizados tratan un enfoque macroeconómico, donde se analizan variables como el ingreso per cápita, la profundización financiera, la violencia, el coeficiente Gini, el desempleo, la esperanza de vida al nacer, el porcentaje de la población casada, el porcentaje de la población que pertenece a una religión, la inflación, la tasa de interés activa y la cantidad de hijos por familia. Los estudios tienen como finalidad relacionar algunas de las variables con la demanda de seguros de vida. Así mismo, varios de los autores incluidos en la revisión de literatura justifican la importancia del tema, argumentando que las personas compran seguros de vida pensando en muchas ocasiones en sus hijos o en seres cercanos, ya que el fin de un seguro de vida es que si el titular muere, el beneficiario va a recibir un valor asegurado, lo que finalmente le permite seguir con el consumo que traía si el beneficiario era dependiente del titular, y si no lo es, va a contar con un ingreso adicional, lo que maximizaría la utilidad del que recibe el beneficio. (Yaari, 1965).

Truett (1990) analizó el caso en México y en Estados Unidos usando series de tiempo, para Estados Unidos tiene como variable dependiente la emisión de primas en seguros de vida para los periodos de 1960-1982, esta se encuentra en función del promedio de las edades de la población (agrupándolas en unos rangos de edad). El ingreso per cápita de la población y cantidades de años de educación. Para el caso de México analiza los

periodos de 1964-1979 y utiliza las mismas variables. Dentro de los resultados obtiene que a mayor ingreso mayor gasto en seguros de vida. Así mismo, aquellas personas que tenían más años de educación, tienen mayor conocimiento de planificación financiera por lo que adquirirían seguros de vida.

Uno de los artículos más reconocidos es el de Outreville (1996), el cual toma 48 países desarrollados para el periodo de 1990, el autor toma las primas de seguros como variable dependiente de la tasa de interés real, la inflación, el ingreso per cápita, la expectativa de vida al nacer, el coeficiente Gini y el desarrollo de los mercados financieros, medido como la participación de M2 sobre el PIB. Outreville, desarrolló un modelo de datos panel. Los resultados son consistentes con otras investigaciones; el ingreso per cápita, el coeficiente Gini y el crecimiento del sector financiero influyen en la compra de seguros de vida por parte de los consumidores.

En los estudios es común encontrar las mismas variables de análisis, pero para diferentes países y periodos, Beck y Webb (2002) analizan los periodos de 1980-2000 con datos de 68 países, el objetivo es relacionar la penetración de seguros de vida con las variables macroeconómicas como: la tasa de interés real, la inflación, la profundización financiera, la esperanza de vida al nacer y el crecimiento económico. estas variables dan estadísticamente significativas dentro de la investigación, lo que explica una relación entre las variables.

Lim y Haberman (2003), hacen un estudio en Malasia usando Mínimos Cuadrados Ordinarios para las variables macroeconómicas que determinan la demanda de seguros en

el periodo de 1968-2001, donde se toman como variables explicativas, el desarrollo financiero, el ingreso, la inflación, la tasa de interés y la expectativa de vida al nacer. Los resultados muestran, que el ingreso y el desarrollo financiero están relacionadas de forma positiva con la demanda de seguros, mientras que, por el contrario, se afirma que a medida que aumenta la inflación, la prima de los seguros aumenta, y al darse un incremento en el precio de un seguro (prima), los individuos lo demandan menos, lo que genera una relación negativa entre dichas variables.

Haiss y Sümegi (2006), citan a Zhuo (2008) quien realiza un estudio en las 14 principales ciudades de China en 1995, cuyo objetivo fue investigar la relación entre el sector asegurador y el crecimiento económico. El autor toma como variables independientes el ingreso per cápita, el nivel de escolaridad, la inflación y la seguridad social.

Dentro de sus resultados obtiene que el gasto en seguridad social no es significativo; por el contrario, las únicas variables que le da con un nivel de significancia son el ingreso per cápita y la educación. Por su parte, Haiss y Sümegi (2006) consideran que los seguros de vida generan estabilidad económica, debido a que las aseguradoras tienen dos características esenciales. Primero, La transferencia de riesgo y segundo cumplen el rol de inversionistas institucionales, lo que permite reducir el impacto de una crisis económica en un país.

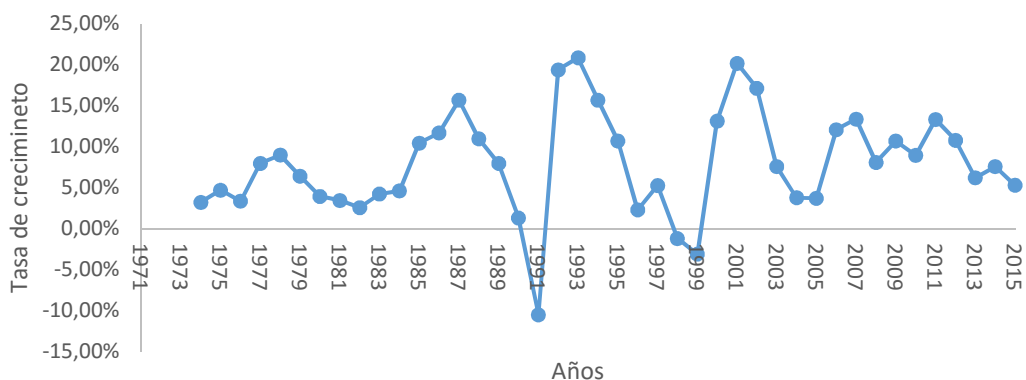
Swiss Re (2007), en su revista de publicación “las primas del seguro vuelven a la vida”, compara el crecimiento de las primas emitidas por países en América Latina y el

caribe durante el 2006, Chile creció en la emisión de las primas de seguros de vida en un 4,5%, Brasil 11%, México 12%, Colombia 9% y Panamá 13%. Este aumento positivo en la emisión de primas se da por el crecimiento económico en estos países, y por las mejores condiciones en el mercado laboral, el control sobre la inflación, la mejora en los niveles educativos, lo cual genera una sensibilización en cuanto al riesgo. Para Colombia, BBVA Seguros, ve un gran potencial de crecimiento en el sector, donde esperan en el 2016 un crecimiento del 12%. El crecimiento en el 2015 en los seguros de vida fue de 6% y el sector asegurador representa aproximadamente el 3% del PIB.

Igualmente, Vargas (2009), para los periodos de 1988-2008, afirma que las primas emitidas en el sector vida por las aseguradoras en Colombia crecieron a niveles del 11% anual, el mismo autor con datos de Fasecolda, demuestra la importancia de medir el ramo vida, ya que representa alrededor de un 35% de la producción total de las aseguradoras. “El tema de las primas emitidas en los seguros de vida es muy importante debido a que aumentó su participación dentro del total de primas de todo el sector asegurador, pasando de un 21% a un 47% durante 1988 y 2008 respectivamente”. (Vargas, 2009)

En la gráfica 2, se hace un análisis del crecimiento de las primas en el ramo vida, crecimiento que para Vargas en el periodo de 1998-2008 es del 11%, para Concha en el periodo de 1927 y 2010 es el de 7,14%, y para el periodo de análisis en el trabajo que es de 1975-2015, se tiene un crecimiento promedio de las primas emitidas en el ramo vida de un 8%.

Grafico 2: Tasa de crecimiento de las primas emitidas por seguras de vida en Colombia



Fuente: Fasecolda (2015)

En Colombia, Concha (2011) en su estudio sobre los factores macroeconómicos, que determinan la demanda de seguros de vida en Colombia para los periodos 1927-2011, encuentra desde resultados empíricos la doble causalidad que se genera de la relación entre variables económicas y los seguros, ya que el sector es un gran inversionista institucional que permite por medio de la transferencia de riesgo que varias actividades económicas se puedan realizar. “Esto puede ser que el desarrollo económico lleve a un aumento en la demanda de seguros, en este caso la relación sería de seguir la demanda. No obstante, puede ser que el crecimiento de la industria aseguradora suavice la volatilidad de corto plazo de la economía, y lleve así a un crecimiento de largo plazo; en este caso, se hablaría de una relación de líder de oferta”. (Concha, 2011)

Autores que han hecho investigaciones sobre los factores macroeconómicos que determinan la demanda de seguros, como Laurent (2012), para los países de Kenya, Nigeria y Sudáfrica, identifican que los seguros de vida juegan un rol muy importante dentro de la vida humana y en la economía de un país, ya que provee seguridad financiera a las familias y contribuye a suavizar ciclos de crisis económicas al transferir el riesgo.

El Fondo Monetario Internacional (2012) compara la penetración del seguro de vida en países desarrollados y países en desarrollo, se encuentra que mientras en Estados Unidos cerca del 57% de la población cuenta con un seguro de vida, en Colombia tan solo el 2% de la población se encuentra asegurada. La comparación de la emisión de primas de seguros de vida de los países emergentes con los países industrializados tiene una brecha considerable, donde los primeros tienen un 13,12% de participación del mercado mundial de la emisión de primas y los países industrializados un 86,88%. El motivo que lleva a incluir el coeficiente Gini dentro del trabajo que se plantea es para darle una explicación a esta brecha, donde Outreville explica que a mayor inequidad menor demanda de seguros de vida.

Concha y Vargas se han interesado en adelantar estudio en Colombia dado el crecimiento económico, lo cual genera una reducción en la pobreza y esto conlleva a un incremento en la base de clientes potenciales para las empresas aseguradoras, lo que impulsa el crecimiento en la demanda de seguros de vida.

Concha (2011), al igual que Outreville (1996), definen tres aspectos que se deben tener en cuenta para poder determinar cuáles variables macroeconómicas pueden incidir en la

demanda de un seguro. Ellos las clasifican en variables sociales, de estabilidad y económicas.

Concha y Outreville enfatizan, que la variable de estabilidad más usada es la profundización financiera, la económica es el ingreso per cápita, y dentro de las variables sociales están las de educación, coeficiente GINI y esperanza de vida al nacer. Un ejemplo de una variable social, es que en países donde hay un alto nivel de población joven, la demanda de seguro de vida decrece, pero la educación juega igualmente un papel importante; ya que, entre más consciente es una persona de su futuro, más probabilidades tiene de comprar un seguro. También estaría en las capacidades de entender conceptos como ahorro, transferencia y manejo de riesgo, que son los principios básicos de los seguros (Beck & Webb. 2003).

Esto da una aproximación de diferentes estudios, dentro de los cuales se evidencia que la mayoría de los autores usan en sus modelos las mismas variables explicativas, las cuales son; el crecimiento económico, el nivel de escolaridad, el desempleo, la violencia, la profundización financiera, la esperanza de vida al nacer, el coeficiente GINI, la DTF, la tasa de colocación, la inflación y el porcentaje de personas que vive en el área urbana.

3. MARCO TEÓRICO

En este punto se analizan dos teorías, una microeconómica y la otra macroeconómica, las cuales sustentan la importancia de la investigación que se llevará a cabo. Igualmente, la opinión de diferentes autores sobre el tema.

La demanda de seguros de vida se ha abordado desde la óptica macroeconomía y la microeconómica. Las investigaciones microeconómicas se dan principalmente en países desarrollados dado el acceso a los datos, donde se analiza como un seguro de vida maximiza la función de utilidad de un individuo y cómo éste tiene un comportamiento similar al de una herencia.

Los estudios macroeconómicos están principalmente enfocados hacia qué factores determinan la demanda de seguros, dentro de estos factores se agrupan variables sociales, económicas y demográficas como las revisadas en la literatura.

“La demanda de seguros de vida está dada por determinantes micro y macroeconómicos. A nivel microeconómico, se tiene el siguiente análisis relacionado con el consumidor y su función de bienestar, es decir, la decisión de consumo de este tipo de servicios está en función del bienestar del individuo, de la tasa de interés, de su nivel de riqueza y del deseo de dejarle un recurso a sus herederos. La demanda aumenta a medida que aumenta la probabilidad de muerte de un individuo, el valor presente de consumo futuro de los beneficiarios y el grado de aversión al riesgo. La demanda es menor cuando el precio de la póliza aumenta” (Pinzón, 2013).

Beck & Webb, Outreville y Concha argumentan que se deben tener en cuenta variables macroeconómicas, estos sostienen que países donde hay una población joven, la demanda de seguros de vida disminuye. Igualmente, si hay mayor población urbana y mayor inversión gubernamental en la educación, la demanda de seguros de vida aumenta. Así mismo, afirman que es de mayor importancia hacer un análisis macroeconómico, contrario a Pinzón, quien se apoya más hacia la teoría del bienestar del individuo.

“El crecimiento en la emisión de primas ha hecho que las compañías aseguradoras tomen un rol más activo dentro de la economía mundial, principalmente en los mercados financieros.” (Vargas, 2009). “Los estudios que se evidencian en lo propuesto en el estado del arte, demuestran la importancia de estudiar el crecimiento de este sector” (Concha 2011).

Por otro lado, se tiene que la mayoría de los autores, tienen un consenso teórico sobre la importancia de identificar las variables que determinan la demanda de seguros de vida. Beck y Webb (2002), describen que la industria de seguros de vida, cada vez toma mayor relevancia dentro de la economía mundial, la cual tiene una participación del 8,5% sobre el PIB mundial (FMI, 2012), es por esto que se debe identificar las principales variables que constituyen un elemento importante para determinar la demanda de este tipo de servicios (Beck y Webb, 2002). Igualmente se evidencia que hay variables comunes en cada una de las investigaciones (Mayorga s,f). Por lo tanto, al hacer una revisión de literatura se identifican variables para tener en cuenta en el desarrollo del modelo, estas se evidencian en la tabla 1, así mismo se puede ver cuáles son los resultados esperados de cada una de las variables.

Tabla 1: Principales variables que afectan la demanda de seguros de vida

Variable	Signo esperado	Resultado estadístico	Fuente
Población	+	***	Beck & Webb (2002) Truet (1986)
Educación	+	***	Beck & Webb (2002) Truet (1986) Concha (2011) Vargas (2009)
Religión	-	**	Beck & Webb (2002)
Esperanza de vida al nacer	+	***	Beck & Webb (2002) Outreville (1996)
Crecimiento económico	+	**	Beck & Webb (2002) Zhuo (1998) Vargas (2009) Concha (2011) Haberman (2003)
Tasa de interés	-	**	Outreville (1996) Vargas (2009) Concha (2011)
Profundización financiera	+	***	Beck & Webb (2002) Outreville (1996) Zhuo (1998) Vargas (2009) Concha (2011) Haberman (2003)
Mercado laboral	-	**	Vargas (2009)
Distribución del ingreso	?	**	Beck & Webb (2002)

Fuente: Schlag, C (2003). Determinants of demand for life insurance products.

Al hacer un análisis de los trabajos expuestos por Concha y Vargas, ambos del sector colombiano, se encuentra que el acceso a datos macroeconómicos desde 1975 es supremamente difícil, es por esto que Vargas (2009), hace un análisis trimestral desde 1991-2008, donde agrupa variables como nivel de ingreso, violencia, desempleo, desarrollo del sector financiero y tasa de interés. Diferente al caso de Concha (2011), la cual hace un estudio de 1927-2010, de forma anual y para poder desarrollar la investigación solo pudo encontrar datos de las variables de ingreso per cápita, inflación, profundización financiera y educación. Por esto, se tiene como limitantes las variables a conseguir, pero después de hacer una revisión literaria y de tener los casos colombianos, el problema a plantear sería: ¿Cuáles variables determinan la demanda de seguros de vida en Colombia para los periodos 1975-2015?, para la solución de esta pregunta se revisa la literatura y se tiene en cuenta los datos disponibles, logrando así obtener variables planteadas en el estado del arte.

El enfoque adoptado en el trabajo es el de la óptica macroeconomía, ya que se toma como referencia los estudios realizados por Vargas (2009) y Concha (2011), a partir del estudio de estos se agregan las variables de esperanza de vida al nacer y del coeficiente Gini, lo cual le genera un aporte de variables no antes estudiadas en el sector colombiano.

4 MARCO CONCEPTUAL

4.1 Aspectos generales de los seguros de vida

Los seguros de vida son definidos en el sector asegurador “como un contrato entre el tomador del seguro y la compañía de seguros, mediante el cual la compañía se obliga, a cambio de un precio del seguro (prima), al pago a un tercero (beneficiario) de una cantidad definida (valor asegurado) al fallecimiento del asegurado” (Pinzón,2013). La Federación de Aseguradores de Colombia clasifica los seguros de vida en dos ramas: los seguros de vida individual y los seguros de vida grupo. En este punto los seguros de vida individual son aquellos que adquiere un individuo para su protección, por el contrario, los seguros de vida de grupo, son los que una empresa por medio del empleador adquiere la póliza para un grupo de empleados.

Para el caso colombiano, se tienen los antecedentes de los estudios económicos de Vargas (2009) y Concha (2011), para estudios teóricos se tienen varios publicados por Fasecolda, uno de los más relevantes es el de Pinzón (2013), textos adicionales a los mencionados en el estado de arte se tendrán en cuenta, ya que estos son específicos para Colombia, el cual es el país de interés para esta investigación.

Concha (2011), define las dos principales características de los seguros de vida, estas son las de I. transferencia de riesgo y II. Inversionistas institucionales.

La transferencia de riesgo, se define como el riesgo que transfieren los individuos al adquirir una prima a la aseguradora, en este caso las aseguradoras reducen el nivel de riesgo

de la economía. Adicionalmente, “es un inversionista institucional, las aseguradoras tienen reservas que usan ese dinero para invertir en el mercado de capitales, aumentando de esta forma el ahorro e incentivando a una asignación más eficiente de capital. Es igualmente importante que los seguros pueden ayudar a disminuir la vulnerabilidad de los pobres y esto tiene un impacto de equidad en las economías”. (Concha, 2011). Todo esto demuestra que las aseguradoras cumplen un papel muy importante en el crecimiento y desarrollo de las economías.

Las variables que se incluyen se toman de la revisión de la literatura. En el caso colombiano se adicionan las variables de GINI y de la esperanza de vida al nacer, las cuales no se habían tenido en cuenta.

4.2 Variables y Datos

Se recopila información de datos suministrados por entidades como el Banco de la República, el DANE, Fasecolda, International Monetary fund, Index Mundi y el Departamento Nacional de Planeación, cubre el periodo de 1975-2015, no se logra tomar un periodo mayor dadas las restricciones para el acceso a datos del valor de las primas emitidas. Las variables se eligen siguiendo estudios similares y el acceso a los datos.

4.2.1 Variable dependiente:

Densidad de los seguros de vida: esta variable se define como las primas emitidas por los seguros de vida en términos per cápita, el objetivo de la misma es identificar cuánto gasta cada individuo de la población colombiana en un seguro de vida. La población se

toma de las cifras suministradas por el Dane y el valor de las primas de seguros de vida fue recopilado por Fasecolda en términos reales con precios de año base 2005.

4.2.2 Variables explicativas:

Dentro de las variables explicativas se encuentran las que se toman intuitivamente al hacer un análisis y una revisión de estado de arte.

Nivel de Ingreso: El consumo de seguros de vida está influenciado por el nivel de ingreso de las personas. Vargas (2009) sostiene: “el consumo y el capital humano de un individuo normalmente aumentan con un incremento en el ingreso. Dado lo anterior, es de esperar que se genere una mayor demanda por aseguramiento (cobertura por muerte) para salvaguardar el ingreso potencial del asegurado y el consumo esperado de sus dependientes. Igualmente, se puede pensar que los seguros de vida son bienes normales; de esta forma, un incremento en el ingreso puede explicar la mayor participación de este tipo de bienes dentro del consumo de inversiones y productos relacionados con el retiro de una persona.” Esta variable se construye dividiendo El PIB entre la población.

Profundización financiera: La profundización financiera es la relación existente entre M3 el PIB. Vargas (2009) Explica que a medida que hay mayor crecimiento bancario, aumenta la confianza por parte de los consumidores en las instituciones financieras, dentro de las cuales están las compañías de seguros. El desarrollo del sistema financiero les da a los clientes de las aseguradoras una plataforma de pagos más eficientes, lo que puede ser un incentivo para la compra de los mismos. Las variables de M3 se construye con datos tomados del Greco(Banrep) y del Index mundi.

Expectativa de vida al nacer: explica la cantidad de años que puede vivir un colombiano durante un periodo, esta normalmente aumenta dado el desarrollo de la medicina y de factores sociales como la higiene. Se construye a partir de datos tomados del DANE.

Coefficiente GINI: Mide el punto de distribución del ingreso en un lugar, en donde 0 representa una equidad perfecta y 100 representa una inequidad perfecta. Los datos se obtienen del Banco Mundial y del DNP.

Tasa de colocación: Se toma de un documento recuperado por el Greco para el Banco de la Republica, la tasa de interés activa es la que le cobran los bancos a un individuo por otorgarle un préstamo. Al tener tasas de interés más altas se genera mayores rendimientos para los inversionistas, lo que conllevaría a que las personas disminuyan su compra de seguros de vida, ya que prefieren invertir en otro tipo de servicios, lo que implica una relación negativa entre las tasas de interés y la demanda de seguros de vida.

Al tener la definición de cada una de las variables y de los conceptos generales de los seguros de vida en Colombia, se tiene que la hipótesis es probar si variables como el crecimiento económico, la profundización financiera, la expectativa de vida al nacer, el coeficiente Gini y la tasa de colocación influyen en la demanda de seguros de vida en Colombia para los periodos de 1975-2015. Es importante analizar las variables de expectativa de vida al nacer y el coeficiente GINI, ya que son estas dos variables las que le están dando un valor agregado al estudio porque no se habían tomado en cuenta en ninguno de los estudios colombianos.

5. METODOLOGÍA

Una de las metodologías más usadas para estimar la demanda de un producto o un servicio, es Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual es un modelo lineal expresado de la siguiente forma:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \dots + \beta_n X_{nt} + \mu_t \quad (1)$$

Donde los parámetros, en este caso los β_n cuantifican la relación de cada variable independiente (X_{nt}) con la variable dependiente (Y_t).

Lo que se pretende analizar son las variables macroeconómicas que determinan la demanda de seguros de vida en Colombia. Al tener que la mayoría de estas son macroeconómicas, se puede dar una relación de doble causalidad, por lo que el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios no sería útil para la estimación del mismo. En este sentido, y siguiendo con los estudios previos por Vargas (2009) y Concha (2011), se debe buscar una metodología adecuada para este tipo de situaciones. Una de las alternativas a la metodología de MCO es el uso de modelos de cointegración, como lo es por medio Johansen (1988), la cual establece la existencia de vectores de cointegración, los cuales se interpretan como una relación de equilibrio de largo plazo. El modelo básico plantea que, si originalmente las variables no son estacionarias, el equilibrio de largo plazo estará representado por combinaciones lineales de estas variables, a las cuales llamamos vectores de cointegración. Ahora, la dinámica de corto plazo se puede modelar por lo que se conoce como vectores de correcciones de errores. Otra alternativa es la de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (DOLS), propuesta por Stock y Watson (1993).

Al analizar los dos estudios recientes colombianos, se tiene que Concha (2011) utiliza la metodología de Johansen (1988) y Vargas (2009) DOLS. Se decide continuar con la establecida por Stock y Watson (1993), ya que hay un gran interés por desarrollar una técnica que permita realizar estimaciones con series de tiempo no estacionarias, en las cuales no se generen transformaciones que conlleven a pérdida de información. Igualmente, “se pretende analizar una alternativa a las pruebas de cointegración desarrolladas, que presentaban limitaciones en los tipos de datos a utilizar y gran dependencia de sus resultados según los parámetros introducidos y las decisiones del investigador. Una respuesta a esta necesidad es la técnica desarrollada por Stock y Watson (1993)” (Vargas, 2009)

Para la implementación de la metodología, se debe seguir con la condición de cointegración entre las series, donde las mismas deben ser integradas del mismo orden, es decir que la diferencia resultante de la combinación lineal entre ellas produzca una serie estacionaria, lo cual garantiza cointegración.

Stock y Watson sostienen que la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios dinámicos (DOLS), establece un modelo lineal donde las variables de nivel se encuentran rezagadas e igualmente con adelantos, de modo tal que se elimine asintóticamente cualquier sesgo debido a la endogeneidad. Este método ha sido aplicado para estimar la demanda de petróleo en China (Masih, 1996) y para la demanda de energía en Jordania (Azzam y Hawdon, 1999).

La estimación de DOLS se elige ya que “regresiones con variables no estacionarias son espurias salvo que estas estén cointegradas. Dos variables no estacionarias cointegradas son aquellas cuyos residuos son estacionarios. Si los residuos son estacionarios las estimaciones de variables no estacionarias son superconsistentes”¹. (Granados,2013)

El modelo se plantea de la siguiente forma:

$$Y_t = \delta + X_t + \beta(L)\Delta X_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\beta(L) = \sum_{i=-p}^p \beta_i L^i \quad (3)$$

En donde:

δ : es la constante de la ecuación, X_t : Vector de variables independientes; β : Coeficientes estimados de los regresores; L: Rezagos y adelantos; ε_t es el error.

El modelo a estimar para la demanda de seguros en Colombia para el periodo de 1975-2015 es:

$$\begin{aligned} PC_t = & \beta_0 + \beta_1 M_{3t} + \beta_2 TASA_t + \beta_3 GINI_t + \beta_4 VIDA_t + \beta_5 \log PIB_t + \beta_6 \Delta M_{3t} + \\ & \beta_7 \Delta M_{3t-1} + \beta_8 \Delta M_{3t-2} + \beta_9 \Delta M_{3t+1} + \beta_{10} \Delta M_{3t+2} + \beta_{11} \Delta TASA_t + \beta_{12} \Delta TASA_{t-1} + \\ & \beta_{13} \Delta TASA_{t-2} + \beta_{14} \Delta TASA_{t+1} + \beta_{15} \Delta TASA_{t+2} + \beta_{16} \Delta GINI_t + \beta_{17} \Delta GINI_{t-1} + \\ & \beta_{18} \Delta GINI_{t-2} + \beta_{19} \Delta GINI_{t+1} + \beta_{20} \Delta GINI_{t+2} + \beta_{21} \Delta VIDA_t + \beta_{22} \Delta VIDA_{t-1} + \\ & \beta_{23} \Delta VIDA_{t-2} + \beta_{24} \Delta VIDA_{t+1} + \beta_{25} \Delta VIDA_{t+2} + \beta_{26} \Delta \log PIB_t + \beta_{27} \Delta \log PIB_{t-1} + \\ & \beta_{28} \Delta \log PIB_{t-2} + \beta_{29} \Delta \log PIB_{t+1} + \beta_{30} \Delta \log PIB_{t+2} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

¹ “La estimación converge a su valor real de forma inversamente proporcional al número de observaciones, en lugar de la raíz cuadrada del número de observaciones que es el caso de las variables estacionarias” (Granados,2013).

La ecuación a estimar representa en las variables en niveles las primas per cápita(PC) en función de la profundización financiera(M3), la tasa de interés de colocación(TASA), el coeficiente GINI, la esperanza de vida al nacer (VIDA) y el logaritmo del PIB per cápita. La propuesta de Stock y Watson es rezagar y adelantas las variables en dos periodos, es por esto que la ecuación se encuentra modelada de esta forma.

En la tabla 2 se visualizan los **resultados** obtenidos a partir del uso de la metodología DOLS, los cuales se entran analizar en el punto seis.

Tabla 2: Regresión por DOLS. Variables en función de las **primas per cápita** (Resultados)

Variables explicativas	Coficiente	P > T
Profundización financiera (M3/PIB)	238.7 (3.11) **	0.027
Tasa de interés activa (TASA)	-306.47 (-13.97) **	0.000
Coficiente GINI (GINI)	-732.19 (-7.89) **	0.001
Esperanza de vida al nacer (VIDA)	4.76 (2.85) **	0.036
Ingreso per cápita (PIB)	89.38 (2.05) *	0.096

Fuente: Cálculos propios en Stata, (2016).

Coficientes encontrados a partir del modelo DOLS. Los valores seguidos por un solo asterisco tienen un nivel de significancia al 10%. Así mismo, los que tienen dos asteriscos son estadísticamente significativos al 5%. Errores estándar consistentes para correlación serial Newey-West.

6. Análisis de resultados

Se analizan los resultados obtenidos en la tabla 2, siguiendo la metodología propuesta por mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (DOLS). En un primer paso se hicieron las pruebas de raíz unitaria. Así mismo se analizan los resultados de cada una de las variables y su influencia sobre la demanda de seguros de vida.

6.1 Pruebas de raíz unitaria

Para poder llevar a cabo el modelo de *Dynamic Ordinary Least Squares* (DOLS), se analiza por medio de las pruebas estadísticas Dickey Fuller si la serie de tiempo es estacionaria o si por el contrario no lo es, de las cuales se obtiene como resultado que tanto la densidad de seguros, la cual es la variable dependiente, y las variables explicativas, es decir, la profundización financiera, la esperanza de vida al nacer, el coeficiente GINI, la tasa de interés y el ingreso per cápita son integradas de orden 1. Lo cual explica que son estacionarias a partir de su primera diferencia y esto nos permite seguir con el modelo ya que hay cointegración, es decir que hay una relación en el largo plazo entre las variables.

6.2 Resultados de estimación por DOLS

En el uso del modelo se incluye las variables en niveles, que finalmente son las de interés para analizar, pero igualmente están las mismas con sus adelantos y rezagos, los cuales se determinaron de dos, ya que es lo que recomienda Stock y Watson (1993). Es posible realizar este modelo dado los resultados de las pruebas de raíz unitaria.

Los resultados obtenidos muestran una relación estadística significativa entre las variables explicativas con la variable dependiente, la relación es positiva entre la profundización financiera, la expectativa de vida al nacer y el ingreso per cápita, mientras que se encuentra una relación negativa con la tasa de interés y el coeficiente GINI.

Al compararse con los casos de Vargas (2009) y Concha (2011), los resultados son consistentes. La diferencia está en las variables del coeficiente GINI y la esperanza de vida al nacer, ya que son variables que no se habían tenido en cuenta en trabajos colombianos, por lo que le da un mayor nivel de importancia a los resultados obtenidos.

La profundización financiera tiene un impacto positivo sobre la demanda de seguros de vida. Concha (2011) menciona que la relación entre las aseguradoras de un país y el sistema bancaria es complementaria, ya que los seguros en muchas ocasiones son una motivación para que los individuos adquieran créditos, porque al obtener un préstamo y no cumplir con las obligaciones financieras, el seguro en muchas ocasiones las cubre, ya que sería un siniestro causado. Así mismo, las aseguradoras necesitan de los bancos porque estos son los medios para recaudar las primas vendidas, en caso de un siniestro, necesitan de un sector bancario robusto para cumplir con el pago a sus clientes de manera ágil y oportuna. La interpretación al resultado que se obtiene es que por cada aumento en un 1% en la participación de M3 sobre el PIB la demanda de seguros de vida per cápita aumenta en \$238. (pesos colombianos de 2005)

Pérez (2013) usa la a tasa de interés activa o de colocación, dado que esta tiene un efecto sobre la cantidad de bienes que se aseguran. Se hace referencia a esto porque cuando

la tasa sube, los intereses de un préstamo aumentan, por lo que se espera en muchas ocasiones que las personas tomen menos créditos o que su probabilidad de incurrir en un no pago de las obligaciones adquirida aumenten, por lo que la prima del seguro también aumenta y encarece el precio de los mismos. Por esta razón se espera una relación negativa entre las variables de tasa de interés activa y primas per cápita. El resultado obtenido va acorde a los resultados que se presentan en la tabla 1. Por cada aumento en un 1% en la tasa de interés de colocación la demanda de seguros de vida disminuye en \$306 pesos de 2005.

Una de las variables que no se habían tenido en cuenta por Concha y Vargas es el coeficiente GINI, autores como Beck y Webb (2002) encuentran una relación negativa de la variable con la demanda de seguros de vida, afirman que países con altos niveles de equidad son países desarrollados. Uno de los ejemplos que los autores usan es el de Estados Unidos, país en el cual según Beck y Webb seis de cada diez americanos tienen la cobertura que les brinda un seguro de vida, ellos hacen un análisis el cual consta de mayor equidad se refleja en mayor educación, por lo cual las personas tienen conocimiento de los beneficios de los seguros y del riesgo que se mitiga al asegurarse, lo que finalmente puede llevar a que sea más fácil la venta del servicio. De acuerdo a los resultados, se obtiene que ante un aumento en una unidad del coeficiente GINI la demanda de las primas de seguros de vida per cápita disminuyen en \$ 732 pesos de 2005, es decir a mayor inequidad menor demanda de seguros de vida.

La variable de esperanza de vida al nacer al igual que el coeficiente GINI, no se había tenido en cuenta para el caso colombiano, por lo que son las dos variables que se están relacionando por primera vez en el caso nacional. Al aumentar en un año la esperanza

de vida al nacer, la demanda de seguros de vida aumenta en \$4.7 pesos de 2005, aunque es una variable estadísticamente significativa al 5%, su aumento monetario no es tan grande como los de las otras variables. Outreville (1996) explica que, ante un envejecimiento de la población, la tasa de mortalidad aumenta, lo que lleva a los individuos a concientizarse sobre la importancia de adquirir un seguro de vida para dejar un valor asegurado a un beneficiario. La demanda de seguros de vida en Colombia ha venido aumentando a niveles cercanos al 8% anual. Dadas las mejoras en la higiene y en la cobertura de salud, la esperanza de vida al nacer ha ido aumentando lo que muestra que dicha relación si es positiva.

Finalmente, se tiene el ingreso per cápita, el cual se tiene en cuenta por la mayoría de investigadores en sus estudios. En la tabla 1 se muestra que la relación entre dichas variables es positiva, como se explica en el marco conceptual se espera que, ante aumentos en el ingreso, las personas tienen mayor disponibilidad de efectivo lo que conlleva a mayor facilidad para acceder a este servicio. Para Vargas la variable es estadísticamente significativa al 10%, resultados similares a los obtenidos, el análisis se da que ante un aumento en 1% del ingreso per cápita la demanda de seguros de vida aumenta en \$0.89 pesos de 2005.

Los anteriores resultados confirman lo presentado en la tabla 1, lo cual da unos resultados consistentes con la literatura revisada y con los presentados para el caso colombiano durante el periodo de 1975-2015.

7. Conclusiones

Los resultados obtenidos son consistentes con los resultados de Vargas y Concha.

Es importante mencionar que Colombia es un país en el que los estudios más recientes del sector son de 2009 y 2011, por lo cual es un campo en el cual todavía hay un interés por hacer más investigaciones dado el crecimiento del mismo dentro de la economía colombiana.

Las aseguradoras en Colombia tienen un potencial de crecimiento dado que la penetración es solo del 2% y todavía hay un 98% de la población que no se encuentra asegurada, por lo que las compañías se encuentran en la obligación de implementar diferentes métodos de venta que las lleven a conseguir más clientes y aumentar el porcentaje de la población asegurada, lo que se traduce en mayor emisión de primas y mayor utilidad para las aseguradoras.

La estabilidad económica durante la última década en Colombia ha contribuido al crecimiento de la emisión de primas, pero igualmente este crecimiento económico ha llevado a una reducción en la pobreza y a mayor cobertura de educación, lo que lleva a que las personas entiendan el funcionamiento de un seguro, logrando así mitigar riesgos futuros y que esto los motive o los lleve a comprar este tipo de servicios.

Si las aseguradoras aumentan su base de clientes podrían ser un actor activo dentro de la economía colombiana, ya que, ante la posibilidad de un envejecimiento en la población, la tasa de mortalidad tendería a crecer por lo que aumentarían los siniestros y los beneficiarios podrían mantener su consumo, logrando así suavizar una posible crisis económica.

Una alternativa para aumentar los clientes, es que las aseguradoras fortalezcan el canal de ventas de micro seguros por medio de ventas masivas, en el cual se utilizan empresas sponsor, las cuales tienen una cantidad alta de clientes y por medio del canal de facturación de estas incluir la venta de seguros. Algunos de estos canales de venta que se han usado en la actualidad es en el del sector bancario, pero es importante crecer en empresas de servicios públicos y empresas de telecomunicaciones.

El sector asegurador colombiano tiene grandes retos para aumentar su crecimiento y de este modo crecer su participación en el PIB, logrando así que el gobierno central se interese más en las aseguradoras y finalmente lograr un trabajo mutuo que genere un vínculo entre la economía y las aseguradoras.

Los resultados como se explican en el análisis de resultado son útiles para poder cuantificar el impacto que tiene el cambio en políticas monetarias sobre la demanda de seguros, en este caso expresado por ciertas variables macroeconómicas que influyen finalmente en la decisión de los consumidores, sobre si compran o no compran un seguro de vida.

Se demuestra que variables como la tasa de interés activa, el ingreso per cápita, la profundización financiera, el coeficiente Gini y la esperanza de vida al nacer influyen en la demanda de seguros de vida. Es decir, ante cambios de estas variables la demanda de seguros se ve afectada.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Beck, W. &. (2002). Determinants of life insurance consumption across countries. *The world bank development research group*, 35. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=mRW6b7uf13QC&oi=fnd&pg=PP2&dq=Determinants+of+Life+Insurance+Consumption+across+Countries&ots=IwNKEbXxON&sig=a_1YoISTFY4hHjxVDN0NdBFjbTI#v=onepage&q&f=false
- Concha, A. (2011). Determinantes de la demanda de seguros. *Fasecolda 35 años*, 23.
- DANE. (20 de 03 de 2016). *Departamento nacional de planeación*. Obtenido de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (12 de 2015). *DANE Demografía y población*. Obtenido de DANE Demografía y población: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>
- DNP. (20 de 03 de 2016). *Departamento Nacional de Planeacion, datos y estadísticas*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-social/Paginas/desarrollo-social.aspx>
- Fasecolda. (12 de 2014). *Fasecolda Compañías afiliadas*. Obtenido de Fasecolda Compañías afiliadas: <http://www.fasecolda.com/index.php?CID=156>

Fasecolda. (20 de 03 de 2016). *federación de aseguradoras colombianas*. Obtenido de <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda/estadisticas-del-sector/ciudades-y-ramos/>

Fondo Monetario Internacional. (2013). *Perspectiva general del mercado de seguros de América Latina*. Best Special Report. Obtenido de http://www.ambest.com/latinamerica/pdfs/SR_2013_LatAm_Market_Review_esp.pdf

Vargas, F. (2009). *Determinantes macroeconómicos del consumo de seguros de vida en Colombia*. Bogotá: Fasecolda. Obtenido de http://www.fasecolda.com/files/5913/9101/5718/determinantes_macroeconomicos_del_consumo_de_seguros_de_vida_en_colombia.pdf

Granados, R. M. (2013). *Variables no estacionarias y cointegración*. Granada: Universidad de Granada. Obtenido de <http://www.ugr.es/~montero/matematicas/cointegracion.pdf>

GRECO. (1999). *El desempeño macroeconómico colombiano series estadísticas*. Bogotá: Banco de la república.

Haberman, C. &. (2003). Macroeconomic variables and the demand for life insurance in Malaysia. 21. Obtenido de https://www.cass.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0010/65278/LimHaberman29August.pdf

- Kiviyiro, D. L. (2012). *Macroeconomics and Demographics determinants of demand of life insurance*. Tanzania: Finance Management. Obtenido de <http://www.nevillewadia.com/images/Cronicle2015/Doreen-Laurent15.pdf>
- Masih, R. (1996). *Stock-Watson dynamic OLS(DOLS) : methodological implications from an application to the demand for coal in mainland China*. Cambirdge: Energy Economycs.
- Mayorga, W. (s.f.). *Determinantes macroeconómicos de los seguros de vida y personas*. FASECOLDA. Obtenido de http://www.fasecolda.com/files/4114/0476/4867/Determinantes_primas_de_seguros_de_vida_y_salud.pdf
- Outreville. (1996). *Life insurance in deveoping countries*. Journal risk and insurance. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/228291929_Life_Insurance_Markets_in_Developing_Countries
- Pinzón, D. (Mayo de 2013). Seguros de vida en Colombia. *revista FASECOLDA*, 46. Obtenido de http://www.fasecolda.com/files/3813/9101/0172/parte_i.captulo_2_seguros_de_vida_en_colombia.pdf
- Schlag, C. H. (2003). Determinants of demand for life insurance products- Theoretical concepts and empirical evidence. *Swiss Re*, 38. Obtenido de

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.1607&rep=rep1&type=pdf>

Sümeği, H. y. (2006). The relationship of insurance and Economic Growth.

Europeinstitute, 38. Obtenido de <http://ecomod.net/sites/default/files/document-conference/ecomod2006/1454.pdf>

Superintendencia Financiera de Colombia. (17 de 8 de 1999). *Actividad aseguradora*

doctrina y conceptos. Obtenido de *Actividad aseguradora doctrina y conceptos*:

<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsp?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=18320&dPrint=1>

Swis Re. (2006). Los globales lideran las fusiones y adquisiciones en el seguro de vida.

Sigma, 38. Obtenido de

<file:///C:/Users/JuanCamilo/Desktop/swis%20re%20america%20latina.pdf>

Truett, D. (1990). *The demand for life insurance in Mexico and the United states: A*

comparative study. *Journal of risk & insurance*. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/271807196_The_Demand_for_Life_Insurance_in_Mexico_and_the_United_States_A_Comparative_Study

Watson, J. S. (1993). *A simple estimator of cointegrating vectors in higher orders*

integrated systems.

Yaari, M. (1965). *Uncertain lifetime, life insurance, and the theory of the consumer*.

Econpapers. Obtenido de

http://econpapers.repec.org/article/ouprestud/v_3a32_3ay_3a1965_3ai_3a2_3ap_3a137-150..htm

Zorilla, R. (2016). BBVA Seguros sees Colombia growth potential. *BNamericas*.

Pérez, T. (2013). *Determinantes macroeconómicos de la demanda de seguros en la*

República Dominicana. Obtenido de <http://www.empirica.do/newsite2015/wp-content/uploads/2014/12/Tesis-Denny-Teresa-P--rez.pdf>

