



USO DE LAS COBERTURAS DE RIESGO DE TIPO DE CAMBIO POR MEDIO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS FINANCIEROS EN EMPRESAS DEL SECTOR REAL: UNA CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS QUE COTIZAN EN LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA -BVC- (2009-2014)

César Augusto GIRALDO PRIETO y Beatriz Elena BEDOYA RÍOS

Departamento de Ciencias Administrativas Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia Calle 67 Número 53 – 108 (Bl.13-408)- Medellín, Antioquia

Facultad de Estudios Empresariales y de Mercadeo ESUMER Calle 76 Número 80 - 126 Medellín, Antioquia

cesar.giraldo@udea.edu.co - beatriz.bedoya@esumer.edu.co

Abstract

Recibido: 10/2015

Aceptado: 02/2016

Palabras clave

Cobertura
Derivados financieros
Exposición al riesgo
Tasa de cambio
Activos subyacentes
Prima por cobertura

Este documento presenta información relevante sobre la importancia de las coberturas y su relación con el valor de la empresa. Expone además una caracterización del uso de los instrumentos derivados de tasa de cambio por parte de las empresas del sector real colombiano que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia. Para ello se investigaron los estados financieros de empresas colombianas que cotizan en Bolsa y se encontró¹ que algunos sectores importantes en la base económica del país, con mayor volumen de participación del mercado accionario, son las que menos usan este tipo de instrumentos de cobertura en mercados estandarizados.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-6861

USE OF HEDGES OF RISK OF EXCHANGE RATE THROUGH FINANCIAL DERIVATIVE INSTRUMENTS ON REAL SECTOR FIRMS: A CHARACTERIZATION OF THE COMPANIES LISTED ON THE STOCK EXCHANGE OF COLOMBIA -BVC- (2009-2014)

César Augusto GIRALDO PRIETO y Beatriz Elena BEDOYA RÍOS

Departamento de Ciencias Administrativas Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia Calle 67 Número 53 – 108 (Bl.13-408)- Medellín, Antioquia
Facultad de Estudios Empresariales y de Mercadeo ESUMER Calle 76 Número 80 - 126 Medellín, Antioquia
cesar.giraldop@udea.edu.co _beatriz.bedoya@esumer.edu.co

Recibido: 10/2015

Aceptado: 02/2016

Key words

Hedging
Financial derivatives
Expose risk
Exchange rate
Underlying asset
Hedging prime

The purpose of this paper is to present an overview on the use of derivatives instruments by the real sector of the Colombian companies. To do this, was made an exploratory research above the financial statements of public companies traded on the Colombian Stock Exchange (*Bolsa de Valores de Colombia –BVC-*). For that, were researched the colombian financial statements for listed companies and found that some important sectors in the base economic of the country, with the largest volume participation of the Stock Market, are the least likely to use this type of hedging instruments in standardized markets.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-6861

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, hasta el año 2008, todas las operaciones con instrumentos derivados se realizaban en mercados *Over The Counter* (OTC)¹. Específicamente, los derivados más transados al cuarto trimestre de 2013 fueron: *FX swaps* (USD2.228 billones), *Forwards* (USD 680 billones) y opciones (USD337 billones). Las variaciones más significativas de volúmenes negociados entre los años 2010 y 2013 fueron las opciones sobre divisas (62%) y *Forwards* (43%), seguidos de los *FX swaps* (26%) y los *Cross Currency Swaps* (26%); para el cuarto trimestre de 2015, los *Forwards* negociaron USD 77.019 millones².

El mercado de capitales regulado, organizado y centralizado para instrumentos derivados financieros comenzó a operar a partir del 1° de septiembre de 2009³. La Bolsa de Valores de Colombia (BVC) y la Superintendencia Financiera de Colombia, generaron y establecieron el marco normativo y jurídico necesario para que, en ese entonces, se iniciaran las transacciones con el Futuro de la TRM. Aunque este mercado ha crecido significativamente desde ese entonces, aún sigue siendo muy incipiente internacionalmente. Vale la pena recordar que la Bolsa Mercantil de Chicago (CME, por sus siglas en inglés), lanzó los contratos de Futuros sobre activos financieros para siete (7) divisas en 1972, siendo los primeros contratos del mundo que no estaban basados en *commodities* físicos (Chisholm, 2004), entre los que se encontraron el Futuro de la Libra esterlina y del Peso mexicano.

Aunque Alvarado Cardozo, Rassa Robayo, & Rojas Moreno (2014), resaltan el incremento de los montos negociados de derivados de tasa de cambio, en particular desde el año 2008 en Colombia. Sin embargo, comparado con otros mercados de instrumentos derivados internacionales, éste es joven en términos de desarrollo y crecimiento; por consiguiente, está atravesando situaciones que otras economías más desarrolladas con mercados de capitales más maduros, experimentaron tiempo atrás. En particular, el uso de los derivados financieros en el mercado de capitales estandarizado por parte de las empresas colombianas en el sector real es bajo (Sierra González & Londoño Bedoya, 2010), independientemente del propósito o naturaleza de la operación.

Teniendo en cuenta que los ciclos económicos generan variaciones en diferentes sectores económicos y en los precios de los activos de una economía, las empresas se exponen a un permanente encuentro con oportunidades y amenazas que influyen en la toma de decisiones y por consiguiente en la salud financiera de la misma. Estas volatilidades exponen a las empresas a diferentes clases de riesgos, de tal manera que las utilidades empresariales se afectan de manera directa, y consecuentemente el patrimonio y el valor de la misma. Así lo mencionan Sierra González & Londoño Bedoya (2010), al citar lo que en un evento mencionó un participante experto en finanzas: “[...] una verdad irrefutable es que la gestión de riesgos golpea directamente el patrimonio de las organizaciones y el potencial de generación de valor de las mismas [...]” (Ingeniería, 2005). Esto exige gerentes con mayor capacidad de gestión del recurso monetario.

Adquiere importancia entonces el análisis y la gestión del riesgo de la exposición cambiaria dentro

¹ *Over The Counter* se entiende como operaciones sobre mostrador. Hace referencia a negociaciones no estandarizadas en Bolsa, ajustados a las necesidades de las partes en términos de cantidades, calidades, precio pactado y fecha de liquidación o vencimiento del contrato.

² Reporte de Mercados Financieros. Cuarto Trimestre de 2013. Banco de la República; y Cuarto Trimestre 2015 (http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/rmf_dic_2015_0.pdf)

³ Antes se realizaban Operaciones de Plazo y Cumplimiento Financiero (OPCF) de TRM, mas no contratos de instrumentos derivados de futuros; actualmente no se transan opciones (16/02/2016). Las primeras negociaciones de futuros fueron de *Medium Term Government Bond Future*. El rastreo de búsqueda de información por la página web de la BVC no arroja resultados de negociación de Futuro de TRM antes de 01/09/2009.

de las estrategias gerenciales modernas, principalmente si la economía de un país es abierta y participa de las actuales dinámicas de la globalización y de los mercados internacionales, en donde las empresas afrontan mayores turbulencias y dependencias sistémicas y los resultados financieros de las empresas quedan a merced de los riesgos de mercado, viéndose fácilmente afectados por la alta volatilidad; más aún, cuando la metodología para realizar revelación de la información contable y financiera propuesta por las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF/IFRS)⁴, expone la gestión de las coberturas de los riesgos por parte de los directivos; gestión que afectará los flujos de caja esperados y por tanto, el valor de la organización. La NIIF propone incluir en la revelación de la información, las operaciones o posiciones que tenga la empresa en instrumentos derivados financieros, especificando la naturaleza de las mismas: cobertura, especulación o arbitraje; plazos y otras condiciones del instrumento negociado que mejoran la calidad de la información brindada a inversionistas y demás interesados.

Teniendo presente el alto grado de desarrollo del mercado de derivados a nivel internacional, así como el impacto y las ventajas que las operaciones con este tipo de instrumentos pueden representar para el bienestar financiero de las empresas, el presente trabajo realiza una caracterización de las empresas colombianas del sector real que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia en el periodo 2009 a 2014, que se encuentran expuestas a riesgos de tasa de cambio debido a la naturaleza de sus operaciones y que requieren de los derivados financieros como estrategia de cobertura. Está organizado en cinco secciones incluido el presente apartado. El segundo apartado expone la revisión de estudios previos y los antecedentes encontrados. El tercero evidencia la importancia de las coberturas y su relación con el valor de la compañía. El cuarto explica la metodología empleada en el proceso de recolección y análisis de la información. El quinto presenta una síntesis de la evolución, desarrollo y caracterización del mercado de instrumentos derivados en Colombia para el periodo 2009-2014. En el sexto se explican los hallazgos en términos del uso por parte de las empresas del sector real y en el séptimo se abordan las conclusiones y las dificultades presentadas para el desarrollo del presente estudio.

2. REVISIÓN DE LITERATURA Y ANTECEDENTES

Los derivados son instrumentos financieros cuyo valor proviene o se deriva de la evolución de los precios de otros activos denominados activos subyacentes (Kozikowski Zarska, 2007). La Bolsa de Valores de Colombia (BVC, 2008) aclara que un derivado es un acuerdo de compra o venta de un activo determinado, en una fecha futura específica y a un precio definido.

Los instrumentos derivados son activos financieros que brindan diversas opciones de participación en los mercados de capitales. Desde su origen, se concibieron con el propósito específico de brindar oportunidades de cobertura de los precios de activos subyacentes o principales como: materias primas (*comodities*), tasas de cambio, tasas de interés, acciones, entre otros; también son empleados por los inversionistas para hacer coberturas y especulación. Los tipos de contratos derivados más utilizados internacionalmente son: *forwards*, *swaps*, futuros y opciones; así como una serie de combinaciones entre estos, dependiendo del propósito de la estrategia.

Según el *Bank of International Settlements* (BIS), las operaciones con derivados financieros se han incrementado de manera significativa en los últimos años⁵. Las opciones representan solo el 5 por ciento de las transacciones totales del mercado cambiario mundial, pero ese porcentaje está aumentando muy rápidamente (Chesney, Hernández Trujillo, Marois, & Wojakowski, 2001).

⁴ *International Financial Reporting Standar* IFRS por sus siglas en inglés. NIC 39 / NIIF 9

⁵ Según la última encuesta trianual, los volúmenes de las negociaciones de derivados de tasa de cambio pasaron de USD2.490 billones en 2010 a USD3.298 billones en 2013 (32% aprox).

El desarrollo de este mercado a nivel mundial y de los instrumentos que allí se transan, así como la última crisis (*subprime* 2008), ha exigido reformas estructurales importantes en las normas por parte de las entidades del sistema financiero así como de los entes de control, buscando mejorar la estabilidad del sistema financiero y minimizar los riesgos relacionados con este tipo de operaciones (riesgo de crédito, principal, liquidez, legal, etc).

Antes del inicio de la crisis financiera global del 2008, el mercado de derivados sobre divisas chileno había ganado profundidad y liquidez, impulsado principalmente por la creciente necesidad de cobertura por parte de los fondos de pensiones privados (Avalos & Moreno 2013); durante la crisis, Chile sufrió menos tensiones que otras economías de mercados emergentes dentro y fuera de América Latina. El estudio sugiere que se debe a la existencia de los mercados de derivados sobre divisas y específicamente a la liquidez de estos.

En Colombia, el mercado de instrumentos derivados que más se ha desarrollado es el de derivados sobre divisas (Kamil, Maiguashca y Pérez, 2008 en Alvarado Cardozo et al., (2014) incentivado por los cambios regulatorios que han favorecido su avance. Resaltan que el nivel de deuda en moneda extranjera incide de manera importante en las decisiones de cobertura de las organizaciones. Las facilidades de acceso a los mercados internacionales de instrumentos derivados han reducido los costos sin aumentar considerablemente los riesgos cambiarios a los que se exponen las empresas. Los autores también encontraron que la demanda por coberturas del sector real en este país proviene principalmente de las empresas importadoras. Aun así, el desarrollo de este mercado en Colombia ha encontrado algunos obstáculos como (Cañas Arboleda, 2006): pocos participantes y algunos de ellos monopolizan la información, lo que hace al mercado poco transparente y con poca liquidez, bajos volúmenes de transacción y las pocas empresas inscritas en Bolsa, débil eficiencia del mercado accionario (con mejoría en los últimos 10 años), deficiencia de una infraestructura tecnológica con condiciones específicas para este tipo de mercado (el país se ha actualizado desde el 2009), preponderancia del sector bancario en Colombia, lo que lo hace mucho más desarrollado que el mismo Mercado de Capitales; por último, y especialmente relevante, el desconocimiento en materia de derivados, muy pocos agentes tienen información acerca del tema y, por ende, es necesario mejorar la capacitación tanto teórica como técnica, como también el estudio de los métodos de valoración más adecuados para estos instrumentos.

Por su parte, (George Allayannis & Ofek, 1998), en un estudio realizado a empresas que componen el índice bursátil del S&P, se evidenció que el mercado de derivados es usado como una opción de cobertura frente a la exposición cambiaria, y que el uso de los derivados, se halla relacionado positivamente con el grado de exposición al riesgo cambiario, entendido como como la diferencia entre los ingresos y los egresos (y/o deuda) en moneda extranjera. Sumado a lo anterior, (Allayannis & Weston, 2001), en un estudio realizado a 720 empresas grandes no financieras de Estados Unidos (1990-1995), se encontró una relación positiva entre el valor de la empresa y el uso de los derivados en moneda extranjera, además encontraron evidencia consistente sobre la hipótesis que plantea que las coberturas generan un incremento en el valor de las empresas, lo que se puede explicar debido a que se reduce la volatilidad de los flujos de caja.

Allayannis y Weston (2003) y Allayannis y Ofek (2001) en Alvarado, Rassa & Rojas, (2014), resaltan que: primero, existe una relación negativa entre el retorno de los accionistas y la volatilidad del flujo de caja, y segundo, el uso de instrumentos derivados reduce la volatilidad de los flujos de caja. Lo cual refleja la importancia de éstos, no solo como estrategia de cobertura, sino como estrategia de estabilización de los flujos de caja, generando valor para las compañías.

Adicionalmente, Sill (1997) en Alvarado, et al., (2014), resalta que otra de las ventajas que favorece en gran medida la reasignación de riesgo entre los agentes a través de los derivados, es que estos instrumentos ofrecen oportunidades de apalancamiento a bajo costo, dado que no es necesario el

flujo de dinero entre las partes del contrato en el momento de la negociación, permitiéndoles a los inversionistas diversificar su portafolio. En consecuencia se aumenta la liquidez del activo subyacente.

Sin embargo, a pesar del hecho de que existe literatura amplia sobre la importancia de los derivados para maximizar el valor de la empresa, es poco lo que se ha investigado en el pasado reciente (Kapitsinas, 2008). Lo cierto es que la evidencia empírica ha demostrado que en la medida en que la gran mayoría de empresas de un sector económico hacen uso de los derivados, dejan expuestas a aquellas que no los usan, afectando de esta manera el nivel de competitividad y el valor de las mismas.

Actualmente la mayoría de los derivados financieros suelen utilizarse en operaciones de cobertura o *hedging*, teniendo en cuenta que tanto ésta como la especulación con derivados, facilitan la redistribución de los ingresos entre los agentes que realizan el intercambio (Álvarez, 2012). Según Becker y Fabbro (2006) en Alvarado Cardozo et al., (2014), la economía australiana ha sido resistente a los distintos choques de tasa de cambio debido a que las firmas financieras y no financieras (principalmente firmas importadoras y manufactureras) han aprendido a cubrir sus exposiciones utilizando el mercado de derivados en la medida en que éste ha ido evolucionado.

Entre los hallazgos se encontró el trabajo “Evolución de los mercados de derivados financieros agrícolas en Colombia entre 1979-2007” (López García, Monsalve Mejía, Acevedo Monsalve, & Rhenals Monterrosa, 2008) el cual analiza la evolución de las operaciones de derivados en mercados OTC en Colombia; por su parte, el trabajo “Cobertura con derivados en empresas manufactureras colombianas: análisis previo a la apertura del mercado de derivados en la Bolsa de Valores de Colombia” (Sierra González & Londoño Bedoya, 2010) publicado el segundo semestre del 2010 es un estudio que explora una hipótesis explicativa sobre el empleo que hicieron de los instrumentos derivados las empresas industriales y comerciales nacionales antes de la apertura del Mercado de Derivados de la Bolsa de Valores de Colombia en el 2008, para lo cual analizan dos hipótesis planteadas por la literatura internacional: los instrumentos derivados usados por empresas caracterizadas por estrés financiero o sofisticación financiera y una combinación de estas dos razones; adicionalmente se encontró que el trabajo de grado “Uso de derivados para el cubrimiento de riesgo operativo y crediticio en empresas manufactureras en Colombia” (Mejía & Trujillo, 2010) pretende hacer un primer acercamiento a la realidad colombiana sobre el cubrimiento del riesgo, y comprender el papel de los instrumentos derivados como mecanismos de gestión del riesgo en las empresas manufactureras en Colombia. Toma como periodo de referencia de la información financiera los años 2003 a 2005. El trabajo se centra en el uso de derivados en empresas manufactureras, sin embargo los autores mencionan que, aunque es un estudio que ya se había aplicado en países como Alemania, Europa, EE.UU y Argentina, se constituye en fuente comparable y en el primer insumo para posteriores investigaciones al respecto en nuestro país.

Otros trabajos y estudios analizan los mercados e instrumentos derivados financieros y conservan otros enfoques diferentes al que pretende el trabajo actual. El trabajo “Análisis de los contratos derivados en la modalidad futuro en Colombia de acuerdo con su funcionamiento, las obligaciones y derechos de los contratantes y los riesgos propios de este tipo de contratos” (Gómez Gómez, 2012), es un trabajo de grado presentado para optar al título de abogado y cuyo desarrollo ocurre a la luz del análisis jurídico y de la regulación. Adicionalmente se encontró material académico, libros y trabajos de grado que se enfocan en la conceptualización y el desarrollo teórico de las bases del conocimiento financiero así como la valoración y validación de modelos entre los que se pueden resaltar Hull (2009), Bodie, Kane, & Marcus (2004), entre otros, que aluden a la definición de conceptos, a la explicación y descripción teórica y valoración de los mismos; o por ejemplo Cruz (2010) que expone un modelo analítico de derivados de clima para eventos específicos de riesgo en la agricultura en Colombia; o Gutiérrez Cañaveral, Carvajal Valencia,

Morales Jaramillo, & García Londoño (2009), cuyo trabajo pretendió diseñar una prueba en Excel para la valoración de los derivados que negocian las entidades financieras, acorde a lo establecido por la normatividad emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia y que permita a las áreas de monitoreo, desarrollar de manera eficiente y confiable sus pruebas de seguimiento, sobre los derivados, específicamente sobre los futuros y forwards; o el de González Sánchez & Nave Pineda (2010), cuya estudio se centra en la valoración de derivados sobre el clima a partir de la modelización estocástica de la temperatura en el Aeropuerto Eldorado de Bogotá.

Estudios adicionales analizan los aspectos jurídicos o el riesgo (desde la teorización hasta el análisis del mismo, ejemplificado en estudio de caso) en algunos aspectos específicos como es el caso de Botero Ramírez (2007) que expone la experiencia particular de Procter & Gamble, un caso en el que, al igual que muchas empresas, comenzaba a reportar problemas con el uso de los derivados, quedando a merced de críticas despiadadas. En palabras del autor, son varias las empresas que engrosaron la lista, el común denominador fue el mal uso de los derivados financieros, razón por la cual estos productos fueron estigmatizados durante varios años como puramente especulativos y quien los usara estaría cometiendo actos que en el mejor de los casos atentaban contra el buen juicio.

También se encontró el trabajo “Análisis sobre la factibilidad de implementar un producto de derivados sobre gas natural en Colombia” (Dowd Aguirre, Arbeláez Zapata, & Tirado Naranjo, 2012) y “Valoración de Credit Default Swap (CDS): una aproximación con el método Monte Carlo” (Zapata & Ochoa, 2008). Trabajos que no se relacionan con el propósito del presente trabajo pero que evidencian un crecimiento por las investigaciones relacionadas con este tema.

3. IMPORTANCIA DE LA COBERTURA CON LOS INSTRUMENTOS DERIVADOS FINANCIEROS EN LAS ORGANIZACIONES Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR DE LA COMPAÑÍA

Los constantes cambios que experimentan los mercados exponen a las empresas a variaciones permanentes en los precios de los activos, lo que a su vez se traduce en mayor exposición al riesgo. Éste (Gallati, (2003), en Sepúlveda Rivillas, Reina Gutiérrez, & Gutiérrez Betancur, (2012) es definido como el cambio o la condición en la que existe la probabilidad de desviarse del resultado esperado o deseado; también (Gitman & Joehnk, 2009) es definido como la posibilidad de que el rendimiento de un activo real de una inversión difiera de lo esperado. Medir la frecuencia y la intensidad de tales volatilidades, en un horizonte de tiempo específico, es vital para poder cuantificar la exposición al riesgo de los activos subyacentes y/o de los instrumentos financieros derivados que se desean transar.

El riesgo cambiario afecta tanto a exportadores como importadores, en todo caso, a empresas con transacciones u operaciones de comercio exterior de bienes y/o servicios que requieran comprar o vender permanentemente divisas para cumplir con sus obligaciones, lo que implica que la exposición cambiaria es el primer riesgo que se debería identificar, controlar y gestionar haciendo uso de los instrumentos derivados que ofrece el mercado de capitales. Algunos beneficios de una adecuada medición y administración del riesgo son que se facilita la toma de decisiones, se mejora la optimización del rendimiento del capital, se previenen pérdidas, se protegen los activos de la empresa y, en términos generales, se hace más eficiente el uso del recurso monetario al interior de la organización.

Una ventaja adicional que ofrecen los instrumentos derivados es que la reasignación del riesgo entre los agentes se ve favorecida gracias a las oportunidades de apalancamiento a bajo costo. Este

tipo de operaciones no requiere que el inversionista (o en este caso el coberturista) desembolsen el valor total del contrato al momento de la negociación, esto facilita la diversificación del portafolio (Sill 1997 en Alvarado Cardozo et al., 2014), lo que genera una mayor liquidez del activo subyacente.

Aun así, el tema del apalancamiento por medio de derivados ha despertado alertas tempranas, alertas que hacen alusión a que este mecanismo tiende a incrementar el precio del activo subyacente, originando posibles burbujas en los precios de estos activos, lo que a su vez se traduce en un incremento en la fragilidad de las empresas del sistema financiero, desencadenando un posible efecto sistémico (Gerding 2011 en Alvarado Cardozo et al., 2014). El resultado de este apalancamiento se convierte en un multiplicador de ganancias o pérdidas dependiendo de la posición (corto o largo); esto exige que las operaciones con este tipo de instrumentos estén acompañadas de estrategias que prevengan sobre-apalancamientos y se enfoquen realmente en coberturas eficientes.

Adicionalmente, aunque se ha avanzado en estudios sobre la relación entre el uso de los derivados financieros y el valor de la empresa, la evidencia es todavía bastante mixta y no concluyente (Aretz, 2007 en Gómez-González, León Rincón, & Leiton Rodríguez, 2012). Los autores encontraron que la tasa de crecimiento de la Q-Tobin depende significativamente del tamaño de la empresa y la cobertura⁶.

Finalmente el trabajo "*Does the Use of Foreign Currency Derivatives Affect Colombian Firms' Market Value*" (Gómez-González, León Rincón, & Leiton Rodríguez, 2012) presenta una buena reseña histórica sobre artículos investigativos que evidencian la incidencia e importancia de la cobertura sobre el valor de la empresa:

** Graham and Rogers (1999), based on a March-December 1995 3,232 firms sample, finds that hedging conveys a greater debt capacity, which results in higher firm value via a higher tax shield. For the average firm, interest rate hedging results in an increased debt ratio by 2.85%, which increases firm value by 1.4%; currency hedging results in an increased debt ratio by 6.87% and firm value by 2.1%.*

** Allayannis and Weston (2001) find evidence consistent with the hypothesis that hedging increases firm value. Based on a 720 non-financial US firms sample for the 1990-1995 period, they find that, on average, firms that face currency risk and use currency derivatives have a 4.87% hedging premium, regardless of the foreign exchange behavior⁷. Moreover, they find that firms that begin a hedging policy experience an increase in value above those firms that choose to remain unhedged, and that firms that quit hedging experience a decrease in value relative to those firms that choose to remain hedged.*

** Carter et al. (2002), based on a sample of 26 US airlines during 1994-2000, find evidence of the existence of a 12-16% hedging premium and of a positive relation between changes in hedging and changes in firm value. They conclude that this premium results from the firm's ability to mitigate the underinvestment problem and the expected costs of financial distress. Particularly, Carter et al. found that the premium is due to i) the opportunity to buy underpriced assets from distressed airlines during periods of high jet fuel prices; ii) avoiding the possibility of selling assets at below-market values during periods of high jet fuel prices; and iii) from the ability to meet previously contracted*

⁶ El estudio fue realizado con ocho (8) empresas colombianas grandes no financieras.

⁷ The hedging premium is larger during dollar's appreciation period than during dollar's depreciation period.

purchase commitments during periods of high jet fuel prices.

** Callahan (2002), based on 20 North American gold mining industry firms from 1996- 2000, confirms that gold investors are interested in the volatility of gold prices – they view gold firms as real options-, thus volatility reduction makes firm less valuable; in fact, author's findings avow that investors actually place a premium on more risk for gold mining firms. Moreover, an industry specific characteristic, such as the fact that the commodity (gold) is buried while the hedging instrument is marked-to-market on a daily basis, results in a liquidity issue which may affect negatively the theoretical effect of hedging⁸*

** Guay and Kothari (2003), using a US sample of 234 large non-financial corporations that use derivatives, asserts that the magnitude of the derivatives positions and the cash flows generated by hedging portfolios is economically small in relation to firm's typical risk exposures, thus unlikely to explain large changes in firm value. Authors find their results consistent with derivatives being just a tool for "fine-tuning" other types of risk management strategies, such as operational hedging.*

** Lookman (2004), based on a sample of 125 oil and gas exploring and producing firms from 1999-2000, tests whether commodity price hedging creates value or not. The authors differentiate between firms which bear commodity risk as their primary risk (undiversified firms⁹) and firms that are diversified and, therefore, bear commodity risk as secondary. They find a 15% hedging discount for undiversified firms, and a 30% positive hedging premium for diversified firms. Once agency conflicts and managerial skills proxies are considered, hedging primary risk is a proxy for bad management and/or high agency conflicts, whilst hedging secondary risk is a proxy for good management and/or low agency conflicts.*

** Jin and Jorion (2006), based on 119 US oil and gas producers from 1998 to 2001, verify that hedging reduces the firm's stock price sensitivity to oil and gas prices, but finds no evidence of effect on firm's market value. The authors compare their results to those of Allayannis and Weston (2001) and conclude that their result may arise from the fact that individual investors may easily identify and hedge commodity risk exposure for this type of firms on their own¹⁰, thus vanishing the hedging premium. Consequently, Jin and Jorion assert that the existence of a hedging premium depends on the type of risk the firm is exposed to.*

** Allayannis *et al.* (2007), using a 39 countries database between 1990 and 1999¹¹, find that the foreign exchange hedging premium is statistically significant and*

⁸ This is the infamous case for the gold mining firm Ashanti Goldfields. During September 1999 the gold price rose US\$86 and turned Ashanti Goldfields' futures position against the firm. This event forced the firm to implement deep changes in its financial management and systems, along with an issue of equity warrants over 15% of the firm's shares in order to comply with the US\$ 270 million collateral required by hedging counterparties in exchange for three years of margin free trading. (With information from Ashanti Goldfields' Financial Reports, <http://www.ashantigold.com/Reports/Financial/Archive.htm>)

⁹ Firms that derive at least 80% of their revenues from exploration and production. (Lookman, 2004)

¹⁰ Meanwhile, foreign currency exposure is not easily identifiable by individual investors, thus making corporate hedging more valuable for them.

¹¹ The authors measure value based on exchange-traded ADRs, which provides advantages such as their local liquidity and homogeneous accounting and reporting standards.

economically large for firms with strong corporate governance¹², and positive but insignificant for firms with weak governance. Authors find that on average there is a 14.5% hedging premium for firms with foreign currency exposure.

** Nguyen and Faff (2007), based on the 428 largest non-financial Australian firms listed on the Australian Stock Exchange over the 1999-2000 period, find that the use of derivatives in general, and the use of interest rate derivatives in particular, are negatively related to firm value, whilst currency and commodities derivatives have no discernable impact on firm value. They blame poor reporting Australian standards on underlying exposures and derivatives positions for avoiding investors to make an informed judgment of the motives for derivatives usage, therefore, a case for information asymmetry.*

** Aretz and Bartram (2009) assert that the literature on directly analyzing the value impact of corporate hedging is fairly mixed and inconclusive to date, whilst the individual analysis of theories of value creation via risk management has serious caveats and limitations. The authors warn about challenges such as endogeneity¹³ and identification¹⁴ problems; the choice of appropriate proxy variables for corporate hedging beyond derivatives; modeling of structural relations; the existence of other factors that may motivate risk management, such as earnings smoothing, speculation, or industry competition; and the existence of other hedging mechanisms¹⁵, which may have misguided previous results on the subject.*

** Bartram et al. (2009), based on a 6,888 non-financial firms from 47 different countries, find strong evidence that the use of financial derivatives reduces both total risk and systematic risk. Derivative use is associated with a positive value premium, although statistically weak and sensitive to endogeneity and omitted variable concerns. Controlling for firms' likelihood to hedge, the authors find that hedging firms have 10% to 25% lower cashflow volatility, 3% to 10% lower standard deviation of returns, 6% to 22% lower sensitivity to market returns (i.e. lower market beta), and 1% to 7% value premium.*

Las coberturas con instrumentos financieros derivados, brindan la posibilidad de estabilizar los flujos de caja mientras dure la misma, lo que a su vez, mejora los indicadores financieros de desempeño de la organización. Los encargados de dar un uso eficiente a los recursos monetarios en las organizaciones, deberían aprovechar las bondades de los mercados financieros e instrumentos derivados financieros para realizar coberturas que mitiguen la volatilidad del precio de los activos y hagan más eficiente la gestión financiera. Es claro que el uso estratégico de los instrumentos derivados, facilita las condiciones para que las empresas logren una prima de cobertura. Aunque la investigación es incipiente en este campo, el impacto de uso de los derivados es estadística y económicamente significativo para empresas con exposición a riesgo de tasa de cambio y alcanza cantidades del 4,87% del valor promedio de la empresa, después de una serie de controles (G Allayannis & Weston, 2001; George Allayannis & Ofek, 1998). Muchos de estos

¹² Bartram et al. (2006) supports this finding: in countries that afford shareholders significant rights, managers may wish to undertake risk management with derivatives to avoid being replaced because of poor firm performance attributable to financial risks.

¹³ i.e. firm value determines the hedging choice, rather than hedging determining value. (Aretz and Bartram, 2009)

¹⁴ As asserted by Aretz and Bartram (2009), it is challenging to find empirical proxies of determinants of corporate hedging that are not at the same time also determinants of other corporate finance dimensions such as leverage, compensation or payout policy, and vice versa.

¹⁵ Such as pass-through, operational hedging and foreign debt contracting to manage financial risk, with derivatives possibly playing mostly a fine-tune role. (Aretz and Bartram, 2009)

estudios analizan la Q-Tobin como variable principal cuyo comportamiento se ve afectado al realizar o no tales coberturas, encontrándose que se puede lograr una prima por cobertura de 14,94% a 16,08% sobre el valor de la compañía (George Allayannis, Ugur Lele, & Darius P. Miller, 2011) o superior en casos de exposición extrema. Adicionalmente, los derivados buscan eliminar la asimetría de información y fomentar la integridad del mercado dentro del sistema financiero (Alvarado Cardozo et al., 2014).

4. METODOLOGÍA

El presente documento, de carácter exploratorio y reflexivo, realiza una caracterización del uso de las coberturas de riesgo de tasa de cambio por medio de instrumentos derivados financieros en empresas del sector real (empresas importadoras y exportadoras no financieras) durante el periodo 2009 a 2014.

Para ello se indagaron los estados financieros de empresas vigiladas por la Superintendencia Financiera que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), considerando únicamente las empresas del sector real que realizan operaciones de comercio exterior. Una vez realizada la lectura de los Estados Financieros, levantada la información, posteriormente organizada y tabulada en Excel, se procedió a caracterizar e identificar los sectores que, de acuerdo a la información financiera revelada en los Estados Financieros, emplean los derivados financieros como cobertura frente al riesgo de tipo de cambio.

4.1. Universo y selección de la muestra

Se tomó como base de referencia las empresas listadas en la Bolsa de Valores de Colombia con el fin de encontrar información pública que permita identificar el uso de los derivados financieros a través de la revelación de los Estados Financieros publicados al 14 de febrero de 2014. La Tabla N°1 recoge esta selección.

Para filtrar la información, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: i) empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia que hacen parte del sector real, es decir, empresas que no hacen parte del sector financiero; ii) empresas del sector real expuestas al riesgo de tasa de cambio, lo cual implica que cumplieran al menos una de las siguientes condiciones:

- Realizan operaciones de exportación o importación.
- Realizan operaciones de apalancamiento en el exterior.
- Realizan operaciones de inversión en el exterior (IDE).
- Reciben inversión real desde el exterior (IED).
- Realizan operaciones de inversión de portafolio en moneda extranjera.

Tabla N° 1. Muestra seleccionada de la BVC por sectores 2014

N°	Sector (clasificación según sección CIIU)	Nombre	%
1		BIOMAX BIOCOMBUSTIBLES S.A.	
2	Actividad de mezcla de combustible (5)	ECOPETROL S.A.	
3		PACIFIC RUBIALES ENERGY CORP	8,3%
4		PETROMINERALES LTD	
5		TUSCANY INTERNATIONAL DRILLING INC	
6		CLINICA DE MARLY S.A.	
7	Actividades de atención de la salud humana (2)	COOMEVA ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD S.A.	3,3%
8		AGROGUACHAL S.A.	
9		ALIMENTOS DERIVADOS DE LA CANA S.A.	
10		CASTILLA AGRICOLA S.A.	
11		COMPANIA AGRICOLA SAN FELIPE S.A.	
12		FOGANSA S.A.	
13	Agricultura (12)	FONDO BUFALERO DEL CENTRO S.A.	
14		FONDO GANADERO DE CORDOBA S.A.	20,0%
15		FONDO GANADERO DEL TOLIMA S.A.	
16		INVERSIONES EQUIPOS Y SERVICIOS S.A.	
17		INVERSIONES VENECIA S.A.	
18		RIOPAILA AGRICOLA S.A.	
19		RIOPAILA CASTILLA S.A.	
20	Agricultura y actividad de mezcla de combustible (1)	MAYAGUEZ S.A.	1,7%
21	Comercio (1)	ALMACENES EXITO S.A.	1,7%
22		ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.	
23		CEMENTOS ARGOS S.A.	
24		CEMEX LATAM HOLDINGS S.A.	
25		CONSTRUCCIONES CIVILES S.A.	
26	Construcción (9)	CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.	15%
27		CONSTRUCTORA CONCONCRETO S.A.	
28		GRUPO ARGOS S.A.	
29		MANUFACTURAS DE CEMENTO S.A.	
30		ORGANIZACION DE INGENIERIA INTERNACIONAL S.A. (ODINSA)	
31	Energía (1)	CANACOL ENERGY LTD	1,7%
32	Explotación de minas y canteras (1)	MINEROS S.A.	1,7%
33		CARTON DE COLOMBIA S.A.	
34		CARVAJAL EMPAQUES S.A.	20%

35		COLOMBINA S.A.	
36		COLTEJER S.A.	
37		COMPANIA DE EMPAQUES S.A.	
38		ENKA DE COLOMBIA S.A.	
39	Industria manufacturera (12)	FABRICATO S.A	
40		GRUPO NUTRESA S.A.	
41		INDUSTRIAS ESTRA S.A.	
42		INVERSIONES MUNDIAL S.A.	
43		PRODUCTOS FAMILIA S.A.	
44		TABLEMAC S.A.	
45		CARACOL TELEVISION S.A.	
46	Información y comunicaciones (4)	EDATEL S.A. E.S.P.	
47		EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. E.S.P.	6,7%
48		R.C.N. TELEVISION S.A.	
49		CELSIA S.A E.S.P ANTES COLINVERS	
50		COMPANIA DE ELECTRICIDAD DE TULUA S.A. E.S.P.	
51	Suministro de electricidad (7)	EMPRESA DE ENERGIA DE BOGOTA S.A. E.S.P.	
52		EMPRESA DE ENERGIA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	11,7%
53		INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.	
54		ISAGEN S.A. E.S.P.	
55		SOCIEDAD DE INVERSIONES EN ENERGIA S.A.	
56		GAS NATURAL DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	
57	Suministro de gas (4)	GAS NATURAL S.A. E.S.P.	6,7%
58		PROENERGIA INTERNACIONAL S.A.	
59		PROMIGAS S.A. E.S.P.	
60	Transporte (1)	AVIANCA TACA HOLDING S.A.	1,7%

Fuente: Elaboración propia (con base en información de la BVC a febrero de 2014 y la clasificación sectorial CIU)

Este barrido inicial permitió identificar que, de 78 empresas listadas, 60 pertenecen al sector comercial, de servicios, de explotación o industrial y representan el 77% del total de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia; las restantes 18 empresas, que representan el 23% pertenecen al sector financiero y no fueron objeto de estudio. Nótese que en la Tabla N°1 no hay ninguna empresa del sector financiero.

También fue posible identificar que, de la muestra, los sectores más representativos son: agricultura y manufactura (20%), construcción (15%) y en menor medida suministro de energía (11,7%).

4.2. Evidencia empírica

La revisión bibliográfica ha permitido identificar que la información financiera disponible y analizada depende de las actuales normas contables y financieras internacionales, así como de las normas establecidas por las entidades de supervisión y control para la valoración y medición de este tipo de instrumentos financieros. Se aclara que para el momento en que se desarrolla el presente trabajo investigativo, las normas contables colombianas están en transición hacia las normas internacionales, por lo tanto la información financiera encontrada tendrá diferentes formas de presentación, reflejando los casos en los que se ha realizado o no, el cambio en la manera de realizar este tipo de prácticas contables.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando la evidencia empírica sobre el uso de los instrumentos derivados financieros en el contexto colombiano se busca identificar si las empresas del sector real usan los instrumentos derivados con fines de cobertura y si la revelación de los derivados financieros determina o no las estrategias de cobertura usadas por las empresas.

4.3. Recolección y clasificación de la información

La información se recolectó a partir de fuentes secundarias conformadas por los informes financieros y notas a los estados financieros anuales consolidados al 31 de diciembre entre los años 2009 y 2013 en cada una de las empresas seleccionadas en la muestra.

Con base en lo anterior, se procedió a clasificar las empresas del sector real por sectores económicos según la clasificación de secciones CIIU, dando como resultado los siguientes:

- Construcción
- Agricultura
- Comercio
- Transporte
- Actividad de mezcla de combustible
- Energía
- Información y Comunicaciones
- Industria Manufacturera
- Suministro de Electricidad
- Actividades de atención de la salud humana
- Suministro de Gas
- Agricultura y Actividad de mezcla de combustible
- Explotación de Minas y Canteras

La búsqueda profundizó en las notas a los estados financieros, teniendo en cuenta que tanto para los estados financieros como para las notas a los mismos se rastrearon las palabras: riesgo, cobertura, derivados, *forward*, futuros, opciones y *swaps*; por lo tanto solo se consideraron aquellos con las palabras contenidas en los informes revisados.

5. MERCADO DE DERIVADOS EN COLOMBIA 2009-2014. EVOLUCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN COLOMBIA

Mundialmente, las negociaciones de contratos de instrumentos derivados financieros han crecido significativamente durante la última década, aunque se han visto afectados en los últimos años debido a la crisis global¹⁶. Estos crecimientos han ocurrido tanto en mercados OTC como en

¹⁶ Según informes del BIS, las negociaciones nominales de derivados OTC de tasa de cambio durante el periodo 2004-2007 crecieron hasta un 83% (informe semianual a junio del 2010, tomado de:

mercados organizados. Según el informe del *Bank of International Settlements* (BIS),¹⁷ los derivados de tasa de cambio conforman el segundo segmento más grande de derivados globales en mercados OTC.

En Colombia, el mercado de derivados sobre TRM se ha desarrollado en mayor medida que en otro tipo de activos subyacentes, siendo por tanto, uno de los más líquidos y desarrollados junto con los derivados de TES. Los cambios regulatorios en Colombia, han promovido el avance del mercado de derivados, contribuyendo con la participación de los fondos de pensiones que son oferentes naturales de cobertura en este mercado; el nivel de deuda en moneda extranjera tiene una gran importancia en las decisiones de cobertura de las entidades (Kamil, Maiguashca y Pérez, 2008 en Alvarado, et al., 2014). Adicionalmente, también encontraron que la demanda por coberturas del sector real en este país proviene principalmente de las empresas importadoras.

Las coberturas con derivados son alternativas poco aprovechadas debido a la falta de preparación de los directores financieros dentro de las empresas y su aversión a este tipo de herramientas, prefiriendo adoptar otras estrategias para cubrir el riesgo, como coberturas naturales (Mejía & Trujillo, 2010).

Aunque en Colombia, el Mercado de Capitales Estandarizado de instrumentos derivados opera desde el primero de septiembre de 2008 con el apoyo de la Bolsa de Valores de Colombia; el mercado OTC viene funcionando desde hace más de 20 años. Algunos informes del Banco de la República datan registros de operaciones con *swap* peso/dólar y *forwards* desde 1996.

Según el informe de IRC¹⁸, el mercado de derivados en Colombia ha tenido un mayor desarrollo en el mercado OTC, sin embargo, en los últimos años ha comenzado a cobrar importancia el mercado estandarizado, generando oportunidades para tranzar este instrumento y eliminar el riesgo de contraparte que es tan presente en el mercado OTC gracias a la existencia de la Cámara de Compensación; sin embargo, la evidencia demuestra que estos instrumentos, aunque muy útiles, son muy poco usados por las empresas como elementos mitigadores de riesgo.

https://www.bis.org/publ/otc_hy1011.pdf), pasaron de USD2.490 billones en 2010 a USD3.298 billones en 2013. Sin embargo han presentado variaciones encontradas de crecimientos y decrecimientos entre periodos semestrales en los últimos años, tanto que el valor bruto de mercado de los derivados de divisas cayó el último año en el nivel más bajo desde hace varios años.

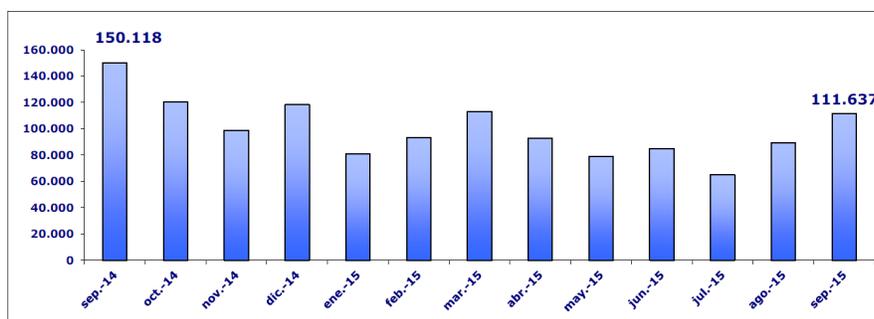
¹⁷ Informes semestral BIS: *OTC derivatives statistics* Junio 2014. https://www.bis.org/publ/otc_hy1411.pdf

¹⁸ IRC *Investor Relations* Colombia. Tomado de http://www.irc.gov.co/portal/page/portal/irc/es/mercadovalorescolombiano/Mercado%20en%20Colombia%20Ene11_0.pdf el 02/03/2015

5.1. Mercado de Derivados de Colombia en volúmenes

El Mercado de Derivados organizado en Colombia, inició sus operaciones con contratos de futuros de la TRM¹⁹. Posteriormente, en mayo de 2009, se introdujo al mercado el futuro de los títulos de deuda pública del Gobierno Nacional (TES), época para la cual el volumen alcanzó los \$175.000 millones de pesos colombianos (COP) mensuales (Clavijo, 2009). Cifras recientes de volúmenes transados en TES muestran que se alcanzaron los \$244.045 millones diarios en TES a 24 años (T24), seguido de los TES de 28 años (T28) con un promedio de \$230.3 millones diarios²⁰. En el Informe Mensual de Mercados de abril de 2015 de la Bolsa de Valores de Colombia²¹ se reportó que el total de contratos transados en derivados aumentó un 69,53% frente al mismo mes del 2014, alcanzando un total de 92.702 contratos frente a los 54.683 negociados en ese entonces. El siguiente gráfico (Gráfico N°1) deja ver la tendencia alcista en el crecimiento del volumen de contratos derivados negociados en la Bolsa de Valores de Colombia en dicho periodo.

Gráfico N°1. Total de contratos de derivados negociados.
Septiembre 2014 a 2015



Fuente: Informe Mensual de Mercados, Octubre de 2015. Bolsa de Valores de Colombia²²

A junio del 2014, los volúmenes de transacción de instrumentos derivados financieros crecieron exponencialmente, siendo el segundo grupo de activos financieros después de Renta Fija y representando un 15.7% del total negociado en todos los instrumentos de la Bolsa de Valores. La diferencia con las acciones es de 13.67 puntos porcentuales (las cuales representan el 2.03%). En el gráfico N°2 se puede evidenciar este fenómeno.

A dos meses y medio de terminar el año 2015, el Mercado de Derivados Estandarizados, superó la cifra total acumulada en 2014, superando con corte al 16 de octubre los \$100 billones negociados, es decir un 5% más que todo el año pasado. La cifra es la más alta negociada en los siete años del mercado lo que permite afirmar que 2015 será el año récord. En lo corrido del año, se han negociado 857.483 contratos, cerca de alcanzar otro nuevo registro histórico, pues el 2014 fue el de mayor número de contratos negociados con un total de 941.620. Durante el año 2015 los Derivados Estandarizados alcanzaron un promedio diario de negociación de \$515 mil

¹⁹ 01 de septiembre de 2008.

²⁰ Fuente: <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/enlinea/derivados> (06 de junio de 2014).

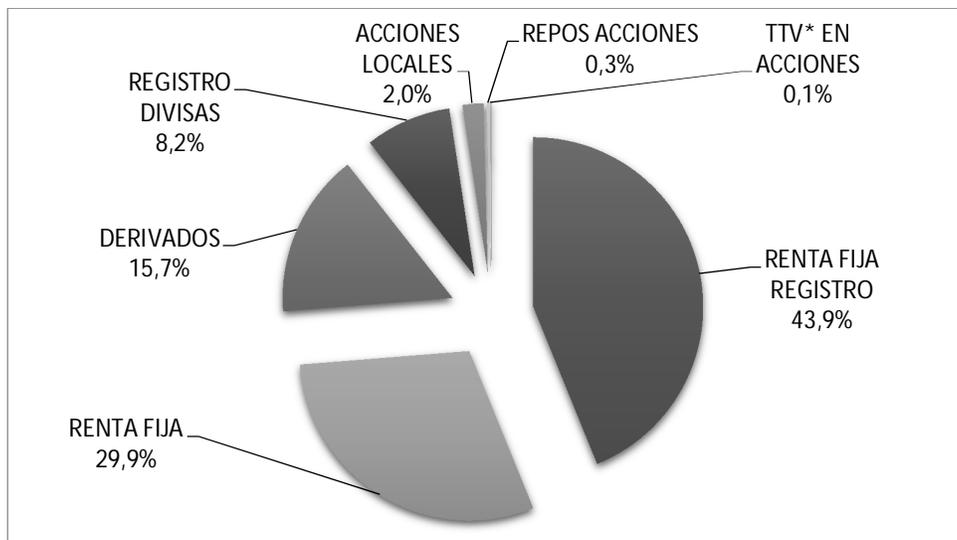
²¹ Fuente: <http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy> (09 de junio de 2015).

²²

http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-2781dde1_15080d2af3f_46820a0a600b&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.pagesvc.targetPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b&com.tibco.ps.pagesvc.mode=resource&rp.redirectPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b
(ubicación: última hoja del informe)

millones. Durante lo corrido del mismo, el volumen se concentra en los futuros de TRM en un 52% y de TES en un 44%.

Gráfico N°2. Composición de mercados por volúmenes negociados Bolsa de Valores de Colombia 2014



Fuente: Elaboración propia con base en información de la BVC²³.

El volumen de derivados transados en el 2014 superó los de acciones en más de 13 puntos porcentuales y se ubicó por debajo de las negociaciones del mercado de renta fija. Esta creciente negociación se puede evidenciar a continuación.

Tabla N°2. Volúmenes totales negociados en Derivados Estandarizados 2008-2015*

Año anuales	Volúmenes
2008	\$ 146.568.750.000
2009	\$ 3.511.279.550.000
2010	\$ 25.156.675.627.500
2011	\$ 84.436.559.759.500
2012	\$ 64.384.104.923.500
2013	\$ 83.930.961.096.000
2014	\$ 95.185.663.051.200
2015*	\$ 100.058.220.584.250

*Con corte al 16 de octubre de 2015²⁴

²³ [http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy_Boletin diario \(04/06/2014\). Resumen Mercado. Bolsa de Valores de Colombia.](http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy_Boletin%20diario%20(04/06/2014).ResumenMercado.Bolsa%20de%20Valores%20de%20Colombia)

²⁴ Tomado de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC):
http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-2781dde1_15080d2af3f_-14850a0a600b&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.pagesvc.targetPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b&com.tibco.ps.pagesvc.mode=resource&rp.redirectPage=1f9a1c33_132040fa022_-787e0a0a600b

La tabla anterior (N°2) refleja el crecimiento exponencial que han tenido los volúmenes totales de derivados estandarizados transados en la Bolsa de Valores de Colombia desde su lanzamiento. Aun así, no es posible inferir si los volúmenes transados se asocian a coberturas realizadas por empresas, tampoco el tipo de empresas que realizan las coberturas, o si son resultado de un aumento de mayores especuladores en el mercado.

5.2. Composición de instrumentos derivados del mercado colombiano al 2014

Durante el año 2010, la Bolsa de Valores de Colombia hizo el lanzamiento de tres instrumentos nuevos para negociar en el mercado estandarizado; las referencias fueron los futuros de las acciones de Ecopetrol y Preferencial Bancolombia, así como el futuro del contrato mini de la TRM, denominado TRS; para mayo del 2015, las variedades de contratos de futuros ofrecidos y negociados en la BVC han alcanzado las 20 referencias. La siguiente tabla (Tabla N°3), permite evidenciar la evolución que ha tenido el lanzamiento de nuevos futuros desde el 2009 al 2014.

Por otra parte, aunque el Reporte de Mercados Financieros²⁵ muestra disminuciones de un 17% en las negociaciones de *forwards* de tasa de cambio compensados en la Cámara Central de Riesgo de Contraparte (CCRC) entre el 4T13 y el 1T14, el interés abierto (*open interest*) aumentó notablemente durante el 2013, con crecimientos del 14% en el 1T13, el 64% en el 2T13 y el 26% en el 4T13; adicionalmente (Alvarado Cardozo et al., 2014) los volúmenes de operaciones con instrumentos derivados se han visto aumentados, en parte debido al Plan de Impulso a la Productividad y el Empleo (PIPE) anunciado en abril de 2013 por el Gobierno Nacional, destinando \$65 mil millones para el subsidio de coberturas cambiarias y de precios y para apoyos en comercialización, situación que se reflejada principalmente en las negociaciones de opciones *put* en 2013 y 2014²⁶. Según el informe, a partir del anuncio, se observó un incremento de 67% en las compras *put* por parte de los agentes del sector real.

²⁵ Primer trimestre, 2014 (Banco de la República de Colombia).

²⁶ Según el comunicado emitido por el Ministerio de Hacienda, este programa tiene como fin “proteger a los exportadores (especialmente banano, plátano, flores) frente a la volatilidad en la tasa de cambio, mitigar volatilidades en el precio del maíz, así como apoyar la comercialización de diversos productos agrícolas, \$16 mil millones para 2014, con el cual se subsidiará hasta el 50% del valor de la prima de la cobertura para grandes y medianos productores, y hasta el 90% para pequeños productores”. Para el desarrollo de este programa se asignó un presupuesto de \$37.995 35. Para mayor información ver el Comunicado 32 de 2013 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Tabla N°3. Año de lanzamiento e introducción de los futuros a la BVC

N°	Activos subyacentes	Futuros	Año de ingreso	%
1		Ecopetrol	2010	
2		Preferencial Bancolombia	2010	
3		Pacific Rubiales	2012	
4		Ordinaria Cementos Argos	2013	
5		Ordinarios Grupo Éxito	2013	
6	Acción (12)	Preferencial Aval	2013	60%
7		Preferencial Grupo SURA	2013	
8		Ordinaria ISA	2013	
9		Ordinaria Nutresa	2013	
10		Ordinaria Grupo SURA	2013	
11		Ordinaria Inversiones Argos	2013	
12		Preferencial Cementos Argos	2014	
13	Divisas (2)	TRM	2008	10%
14		TRS	2010	
15	Índice (1)	COLCAP	2008	5%
16		TES (corto, mediano y largo plazo)	2009	
17	Tasa de interés (4)	IPC	2011	20%
18		IBR	2012	
19		TES Referencias específicas	2013	
20		OIS (IBR overnight)	2014	

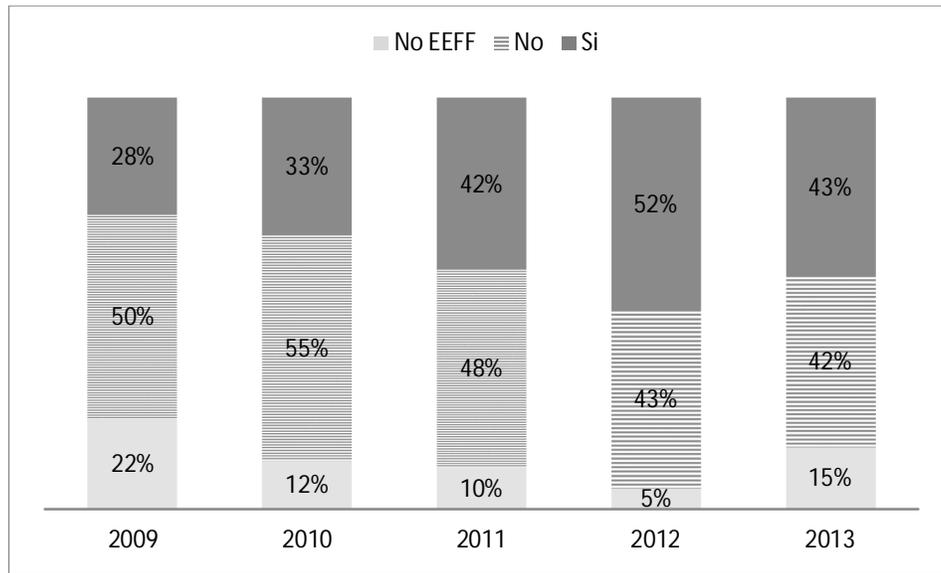
Fuente: Elaboración propia con base en información de informes y boletines de la BVC

6. HALLAZGOS

La consulta sobre el uso de los derivados financieros como herramienta de gestión ante el riesgo cambiario y el análisis de los estados financieros de las empresas de la muestra, dejan ver un comportamiento heterogéneo tanto en la manera en cómo se revelan los informes como en la manera en que son usados en los diferentes sectores económicos.

En el gráfico N°3 es posible identificar la evolución que ha tenido el uso de los derivados como herramienta de cobertura de riesgo de mercado en las empresas colombianas del sector real durante los años 2009 al 2013. Los datos de "No EEFF" hacen referencia a los estados financieros que no se encontraron.

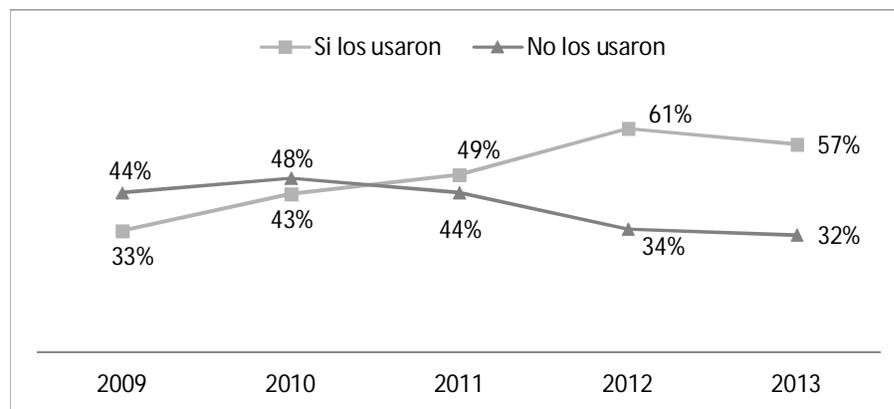
Gráfico N°3. Evolución del uso de los derivados como cobertura de riesgo de mercado en las empresas colombianas del sector real



Fuente: elaboración propia

De forma general, se puede decir que el uso de derivados como cobertura de tasa de cambio en las empresas colombianas del sector real ha venido creciendo notablemente. En el gráfico N°4 se puede evidenciar el comportamiento promedio de este cambio; sin embargo, más adelante se mostrará que este crecimiento está jalonado por algunos sectores específicos, mientras que otros nunca han hecho uso de este tipo de instrumentos, aun necesitando de ellos.

Gráfico N°4. Promedio de uso de los derivados de cobertura de tasa de cambio



Fuente: elaboración propia

El análisis permite evidenciar que en promedio, durante los últimos 5 años, el 49% de las empresas colombianas de la muestra han hecho uso de los instrumentos derivados para cubrir sus exposiciones de tasa de cambio; por otra parte, un 40% de las empresas, no lo hace. El 11% restante corresponde a empresas de las cuales no se encontró información de estados financieros

al momento de hacer el levantamiento de la información, entre las que se pueden mencionar: el Fondo Ganadero de Córdoba S.A., Gas Natural S.A. E.S.P. y Gas Natural de Oriente S.A. E.S.P.

De otro lado, las empresas que en definitiva no manifiestan o revelan en sus reportes financieros el uso de los instrumentos derivados como estrategia de cobertura durante los años 2009 al 2013 fueron: CARTON DE COLOMBIA, CARVAJAL EMPAQUES, COMPANIA DE EMPAQUES y PRODUCTOS FAMILIA.

La Tabla N°4 permite identificar de una manera más clara la composición de la muestra de empresas de la Bolsa de Valores de Colombia, esta vez organizada por sectores económicos y representa al 77%.

Tabla N°4. Composición de la Bolsa de Valores de Colombia por sectores económicos.
Clasificación de empresas del sector real (exceptúa las financieras)

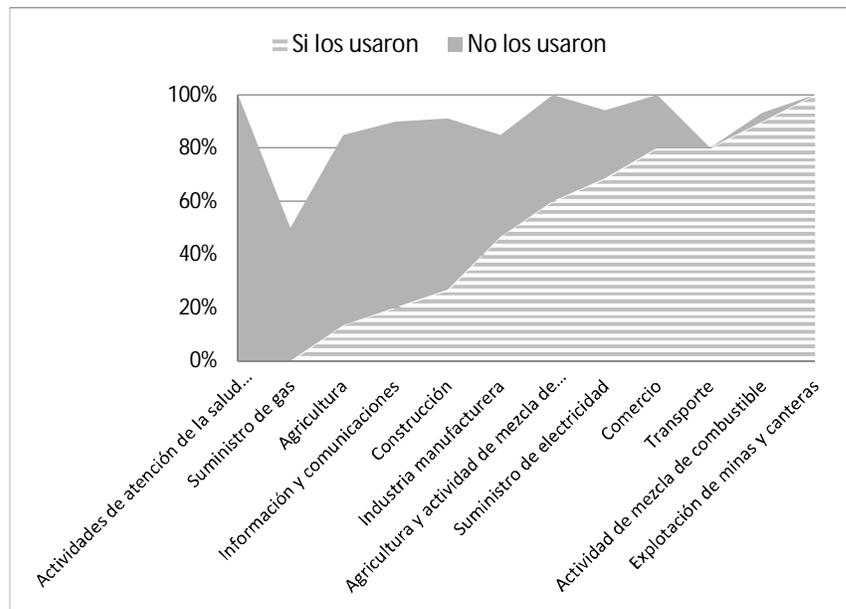
Sector según clasificación Sección en CIU	%	Cant.
Agricultura y actividad de mezcla de combustible	2%	1
Comercio	2%	1
Explotación de minas y canteras	2%	1
Transporte	2%	1
Actividades de atención de la salud humana	3%	2
Información y comunicaciones	7%	4
Suministro de gas	7%	4
Actividad de mezcla de combustible	10%	6
Suministro de electricidad	12%	7
Construcción	15%	9
Agricultura	20%	12
Industria Manufacturera	20%	12
Total	100%	60

Fuente: elaboración propia

Se resaltan los sectores de menor participación: agricultura y actividad de mezcla de combustible, comercio y explotación de minas y canteras. Estas empresas son Mayaguez S.A., Almacenes Éxito S.A. y Mineros S.A. Por el contrario, los sectores que conforman el 55% de la composición son industria manufacturera (20%), agricultura (20%) y construcción (20%). Algunas de las empresas son: Acerías Paz del Río S.A., Agroguachal S.A., Alimentos Derivados de la Caña S.A., Cartón de Colombia S.A., Carvajal Empaques S.A., Castilla Agrícola S.A., Cementos Argos S.A., Cemex Latam Holdings S.A., Colombina S.A., Coltejer S.A., Compañía Agrícola San Felipe S.A., Compañía de Empaques S.A., Construcciones el Cóndor S.A., Constructora Conconcreto S.A., entre otras. Empresas colombianas de sectores económicos importantes que coayudan con el desarrollo del país.

El gráfico N°5 muestra el promedio del uso de derivados realizado por las empresas colombianas entre los años 2009 y 2013 y organizado por sectores de la actividad económica:

Gráfico N°5. Uso de los derivados por sectores 2009 al 2013

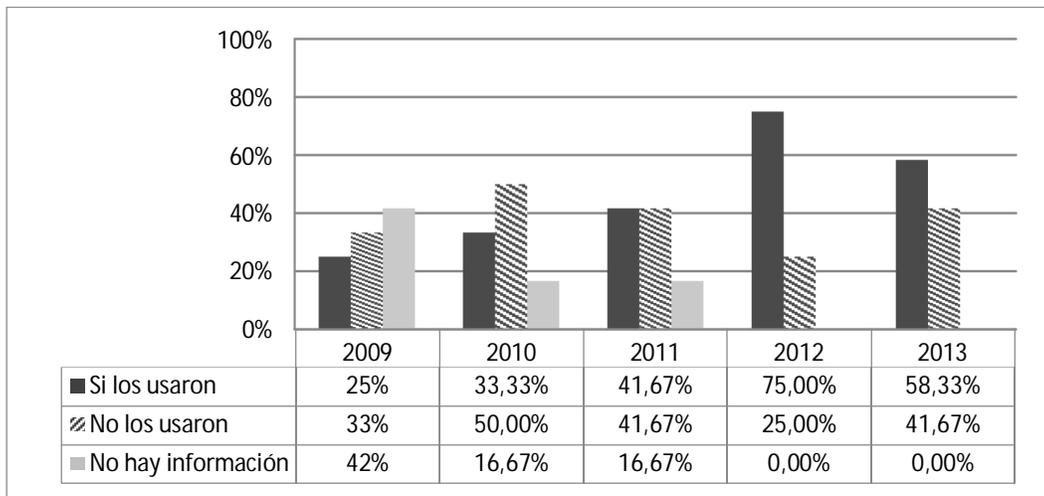


Fuente: Elaboración propia.

Nótese como los sectores: Suministro de gas, Agricultura, Información y comunicaciones, Construcción e Industria manufacturera son los que menos uso han hecho de este tipo de instrumentos de cobertura. Mientras explotación de minas, mezcla de combustible, transporte, comercio y suministro de energía demuestran mayor uso de los derivados financieros como estrategia de cobertura.

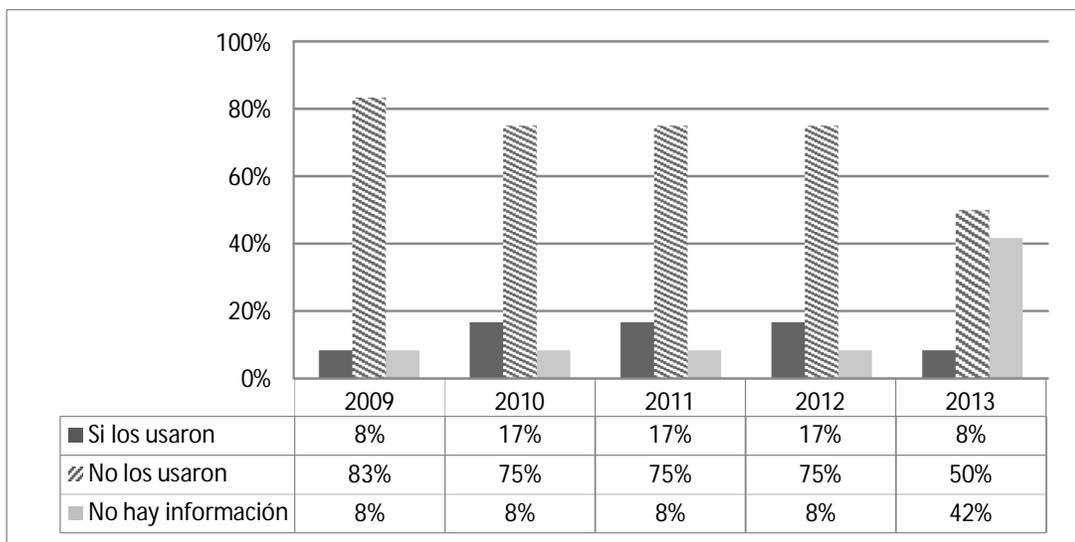
En los gráficos N°6, N°7 y N°8, se pueden observar en detalle los resultados de la investigación frente a los usos de los derivados financieros como estrategia de cobertura ante el riesgo de tipo de cambio en los sectores Industria Manufacturera, Agricultura y Construcción.

Gráfico N° 6. Industria manufacturera



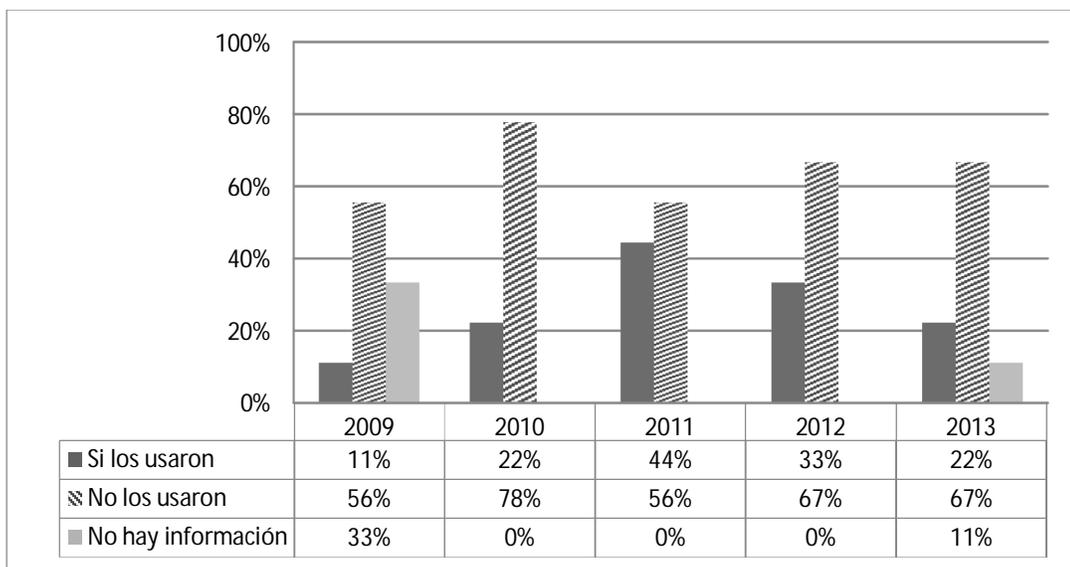
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 7. Agricultura



Fuente: elaboración propia

Gráfico N° 8. Construcción



Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que los sectores agricultura y manufactura, son los sectores más representativos de la economía colombiana reflejado en su mayor participación en la Bolsa de Valores de Colombia (20% c/u). Se recuerda que la evidencia empírica ha demostrado que este tipo de empresas se encuentran expuestas a riesgos de mercado y los hallazgos del presente trabajo demuestran que en general no usan los derivados como herramienta de minimización o control del riesgo, lo cual deja ver las necesidades o falencias en estrategias financieras integrales que optimicen los resultados financieros y de gestión de las empresas colombianas medianas del sector real.

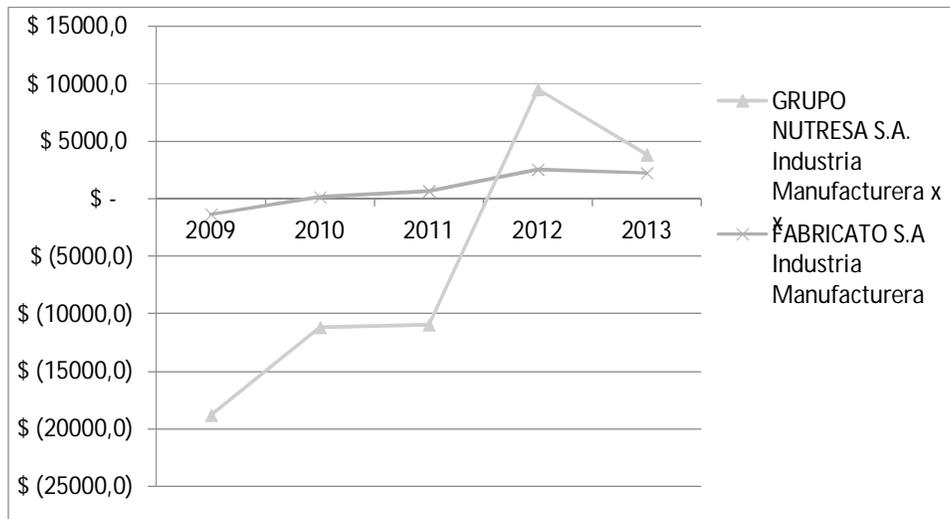
Un análisis más detallado permite identificar que las siguientes empresas: Colombina, Ecopetrol, Enka de Colombia, Fabricato y Grupo Argos, han realizado operaciones de cobertura con derivados y han logrado obtener resultados positivos de dicha gestión.

Con respecto al sector Industria Manufacturera, las empresas que en el 2009 no mencionan en sus Estados Financieros haber usado los derivados fueron: Carvajal Empaques, Coltejer, Productos Familia, Tablemac, Colombina, Compañía de Empaques, Enka de Colombia, Industrias Estra, Inversiones Mundial.

Al mismo año, las siguientes empresas declaran haber usado los derivados como cobertura: CARTON DE COLOMBIA, FABRICATO y GRUPO NUTRESA.

Sin embargo, (Gráfico N°9) Cartón de Colombia no menciona cifras de este tipo en sus Estados de Resultados del 2009; y Fabricato y Nutresa por su parte reportaron grandes pérdidas en las coberturas, las cuales fueron disminuyendo con el tiempo hasta tornarlas positivas al 2014.

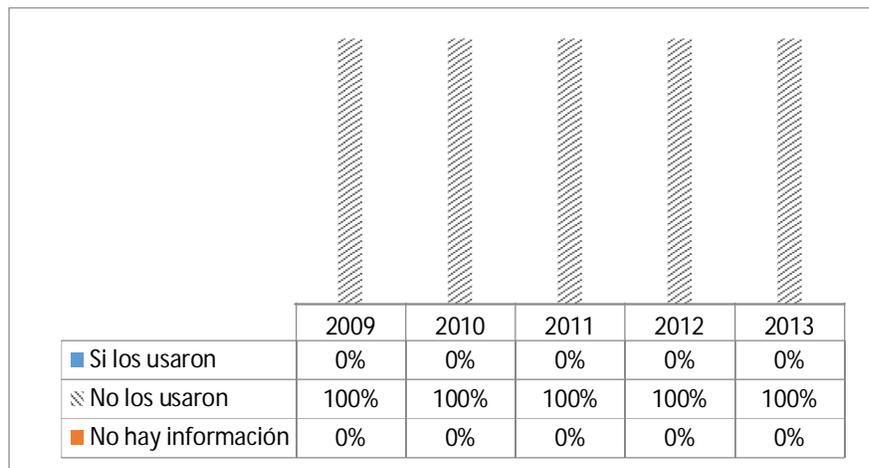
Gráfico N°9. Evolución de cobertura en Fabricato y Nutresa



Fuente: elaboración propia

El gráfico N° 10 (Actividades de atención y salud humana), muestra que el uso de los instrumentos derivados en el sector salud es bajo. Aunque podría creerse que es un sector no expuesto a riesgos de mercado, si lo está.

Gráfico N°10. Actividades de atención de la salud humana

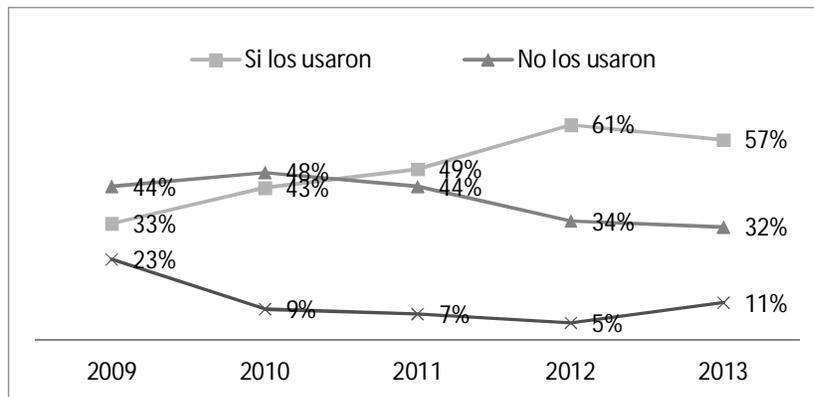


Fuente: Elaboración propia

Una entrevista con el Director Financiero de una importante clínica de la ciudad de Medellín (solicitó reserva del nombre), reveló que se encuentran altamente expuestas a riesgos de mercado, más directamente al riesgo cambiario, sin embargo no hace uso activo o pasivo de gestión de cobertura frente a este tipo de riesgo. La empresa importa equipos de alta tecnología y su obligación es en moneda extranjera (USD), a su vez, exporta servicios médicos a otros países y recibe pago en moneda extranjera (USD). El argumento principal de no uso de los instrumentos derivados es el desconocimiento de este tipo de contratos por parte de los socios y la junta directiva. En dicha organización, el tema es tabú y se opta por cobertura natural.

El gráfico N°11 muestra los promedios de uso de los derivados de tasa de cambio durante el periodo 2009 a 2013, lo que permite inferir que en promedio, el 49% de las empresas de la muestra han usado los derivados durante dicho periodo, mientras que el 40% no los han usado.

Gráfico N°11. Uso de los derivados de cobertura de tasa de cambio
(promedios totales por año)



Fuente: Elaboración propia

Los sectores más importantes en la base económica del país y con mayor volumen de participación como agricultura, industria manufacturera y construcción son los sectores con empresas que menos usos hacen de este tipo de instrumentos de cobertura, lo cual se puede observar en la Tabla N°6.

Tabla N°6. Muestra seleccionada de la BVC y su respectivo sector

Usaron los derivados entre 2009 y 2013	Agricultura	Industria manufacturera	Construcción	Información y comunicaciones
Si	13%	47%	27%	20%
No	72%	38%	64%	70%
No hay información	15%	15%	9%	10%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

7. DIFICULTADES PRESENTADAS Y CONCLUSIONES

Durante el desarrollo se presentaron los siguientes inconvenientes y dificultades:

- La investigación se desarrolló en una etapa en la que las empresas colombianas están convergiendo a la metodología de revelación bajo NIIF, lo que limitó el acceso a información más detallada.²⁷
- En algunos casos no se encontraron estados financieros de los años 2009 al 2013 de algunas empresas. Concretamente, para el 2009, no se encontraron los Estados de Resultados de 13 empresas, entre las que están: Colombina, Compañía de Empaques, Construcciones Civiles, Constructora Conconcreto, Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá, Enka de Colombia, Fondo Ganadero de Córdoba, Gas Natural del Oriente, Industrias Estra e Inversiones Mundial. Sin embargo Colombina, a partir del 2010, refleja en sus estados financieros el uso activo de los derivados como estrategia de cobertura.
- Los registros contables de estados financieros no evidencian el uso de los derivados como estrategia de cobertura. Dentro de la información encontrada en las notas a los estados financieros, la siguiente frase fue recurrente:

“la empresa realiza operaciones de coberturas con instrumentos derivados para protegerse de las fluctuaciones de los precios y de las variaciones tasas (de cambio o de interés). La diferencia entre los montos pagados y los montos recibidos por las operaciones de cobertura son reconocidos como gasto o ingreso financiero en el estado de actividad financiera, económica, social y ambiental (o estado de resultados). La empresa no utiliza estos instrumentos financieros con propósitos especulativos.”

Sin embargo no se revelan las cifras que acompañan esta información.

- Se presentaron dificultades relacionadas principalmente con la recolección de la información revelada o suministrada por las empresas en los estados financieros consolidados. Muchas empresas que declaran usar este tipo de instrumentos como estrategias de cobertura de riesgo, presentan una información bastante vaga y poco profunda sobre el tipo de activos derivados empleados o el tipo de activos subyacentes que pretenden cubrir así como sus resultados financieros.

Como resultado de la investigación realizada, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Aunque los volúmenes de transacciones de instrumentos derivados estandarizados ha aumentado notablemente en los últimos años, aun no se conoce en detalle la composición de este mercado en Colombia. El trabajo de Alvarado Cardozo et al. (2014), se concentra en explicar la caracterización según la naturaleza de los participantes del mercado²⁸ desde una mirada macro, y no en su composición sectorial o por actividad económica.
- La información en reportes financieros sobre el aumento en los volúmenes transados no explica si es debido al tamaño de las empresas (grandes, medianas o pequeñas), o si son resultado de un aumento de mayores especuladores en el mercado, centrando la atención en los tipos de productos derivados negociados.
- Se encontró que empresas con un perfil comercial internacional, cuya naturaleza las deja

²⁷ El plazo para la presentación del Estado de Situación Financiera de Apertura (ESFA) bajo NIIF en Colombia por primera vez, según la Superintendencia de Sociedades comienza en abril y termina en mayo de 2016, mes en que estarán a disposición del público.

²⁸ Filiales extranjeras de intermediarios locales (intragruppo), el *offshore*, las empresas del sector real, los Intermediarios del Mercado Cambiario –IMC- y otras entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia; más sector real teniendo en cuenta sus actividades de comercio exterior (importadores y exportadores).

expuestas al riesgo de tasa de cambio, no revelan en sus estados financieros las coberturas con instrumentos derivados; en promedio, el 60% de las empresas del sector real (ver tabla N°6). En otros casos, el rastreo realizado a estados financieros mostró que, aun cuando los han usado, no han tenido el mejor resultado de desempeño en sus estrategias de cobertura. Asunto que abre las puertas a investigaciones futuras más detalladas y estructuradas en su medición.

Si bien la falta de información pública sobre el uso de derivados de tasa de cambio en empresas del sector real en Colombia no es un factor determinante para concluir que tales empresas no usan estos productos, es importante resaltar que la muestra está conformada por las empresas más representativas de Colombia que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia y por consiguiente, son referentes de lo que ocurre con el resto de las compañías medianas y pequeñas del país. Queda abierta la puerta para investigar la proporción de la pyme colombiana que realiza coberturas tanto en mercados OTC como de Bolsa.

Se identifica un desconocimiento generalizado por parte de *stakeholders* (directivos y socios) de las pequeñas y medianas empresas sobre los beneficios de las coberturas con derivados financieros. Aunque es poca la literatura en Colombia que menciona lo anterior (Cañas Arboleda, 2006; Mejía & Trujillo, 2010), algunos acercamientos directos a fuentes primarias de información (entrevistas realizadas algunos gerentes financieros o tesoreros de empresas del sector salud y manufacturero) así lo confirman. El miedo, asociado a resultados de eventos internacionales como la crisis del 2008, resultados de operaciones especulativas, o el desconocimiento de las características del activo financiero y las dinámicas de operación, entre otros, son algunos de los factores percibidos que han frenado la participación de estas empresas en el uso de derivados como coberturas de riesgo, limitando la implementación de este tipo de estrategias de la gerencia moderna y el maniobrar de los directivos financieros. Lo anterior ha generado un interrogante sobre cuáles son los motivos por lo que en las empresas no usan los derivados financieros como estrategia de cobertura y por consiguiente, indagar sobre cuáles serían las estrategias actuales para realizar coberturas. Muchas empresas que realizan operaciones de comercio internacional, tanto importaciones como exportaciones en simultáneo, han optado por la cobertura natural, buscando equiparar su nivel de ingresos con los egresos que se ven comprometidos en moneda extranjera, lo cual, aparentemente, genera un flujo de caja estable que garantiza un equilibrio en las variaciones de tasa de cambio entre operaciones de importación y exportación, dejando la cobertura con derivados relegada a un segundo plano. Esta estrategia sigue dejando expuestas a las empresas y nunca será una cobertura ideal. Las coberturas sintéticas son una opción importante para que las empresas se puedan concentrar en lo que mejor saben hacer en beneficio de su negocio. Por consiguiente, otros estudios pueden enfocarse en identificar los motivos o razones por los que en algunos casos no se usan los derivados, indagando qué tanto conocimiento tienen las personas que realizan las coberturas en las empresas sobre los derivados, lo cual permitiría elaborar propuestas más específicas de formación desde las unidades de extensión de las universidades hacia las empresas.

La Q-Tobin se ha empleado como variable principal y dependiente en otras investigaciones; su resultado se ve afectado al realizar o no coberturas con derivados; encontrándose que se pueden lograr primas por cobertura notables que alcanzan el 16% o el 26% en casos de excesiva exposición al riesgo (Carter et al (2004a) and Lookman (2003) en Kapitsinas, 2012; pág 17). El presente trabajo sirve como punto de partida para elaborar un diagnóstico más detallado que permita intervenir algunos sectores económicos para valorar no solo la prima y la eficiencia de la cobertura, en aquellos casos en que sí son usados; sino otros efectos económicos por medio de otros indicadores de mercado de capitales y corporativos.

Otros estudios pueden robustecer la presente investigación si se indaga además qué porcentaje de las coberturas realizadas fueron exitosas. O por medio de análisis de diferencias en diferencias, para identificar, a través de grupos comparados, cuál hubiera sido el resultado financiero entre

aquellas que no se cubrieron y las que sí lo hicieron, dado el comportamiento del subyacente; o evaluar los resultados de las coberturas naturales frente a las sintéticas.

Profundizar este tipo de investigaciones debería permitir realizar diagnósticos sobre las estrategias financieras de cobertura que son diseñadas y usadas por empresas que cuentan con algunas características comunes, de forma tal que se propongan mejoras en la gestión de la cobertura. La exposición al riesgo se debe monitorear constantemente con el fin de poder evaluar la volatilidad de dicha exposición, sobre todo después de comenzar a usar los derivados financieros. Los estudios realizados de manera individual no contribuyen con este propósito, es necesario evaluar el colectivo de empresas (nacionales e internacionales) de un sector como un sistema para obtener mejores resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allayannis, G., & Ofek, E. (1998). Exchange Rate Exposure Hedging and the use of foreign currency derivatives, (June 1997). Retrieved from https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.2125&rep=rep1&type=pdf&ei=U2bGVNGSI8WpgwTlhYLYBQ&usq=AFQjCNF0Tig5m_ydsagewHPfzJvUJvkTKA
- Allayannis, G., Ugur LeI, & Darius P. Miller. (2011). The use of foreign currency derivatives, corporate governance, and firm value around the world. Retrieved from http://www.cox.smu.edu/c/document_library/get_file?uuid=de1a43e9-d787-420f-9678-a061fd11608e&groupId=259624
- Allayannis, G., & Weston, J. P. (2001). The use of foreign currency derivatives and firm market value. *Review of Financial Studies*, 14(1), 243–276. doi:10.1093/rfs/14.1.243
- Alvarado Cardozo, N., Rassa Robayo, J. S., & Rojas Moreno, J. S. (2014). Caracterización del Mercado de Derivados Cambiarios en Colombia. *Borradores de Economía. Banco de La República.*, 860, 45. Retrieved from http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_860.pdf
- Álvarez, R. R. (2012). *Un Paseo por los Derivados Financieros*. Universidad de León.
- Avalos, F., & Moreno, R. (2013). Cobertura en mercados de derivados : la experiencia, (2009), 1–12. Retrieved from http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1303g_es.pdf
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2004). *Principios de inversiones*. (S. Figueras, Ed.) (Quinta.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Botero Ramirez, J. C. (2007). Desmitificando el riesgo de los derivados : el caso de Procter & Gamble. *Capital Inteligente (Bogotá)*, 4–7.
- Cañas Arboleda, N. (2006). Perspectivas del Mercado de Derivados en Colombia Retraso derivado del desconocimiento. *AD-Minister*, (9), 156–166. Retrieved from <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/view/642>
- Chesney, M., Hernández Trujillo, F., Marois, B., & Wojakowski, R. (2001). *El manejo del riesgo cambiario: las opciones sobre divisas*. (G. N. Editores, Ed.) (Primera.). México: Editorial Limusa.

- Chisholm, A. M. (2004). *Derivatives demystified. A step by step guide to Forwards, Futures, Swaps and Options.* (J. and S. L. Wiley, Ed.). England.
- Clavijo, S. (2009). *Desarrollo del mercado de derivados en Colombia* (No. 35). *Enfoque: Mercado de capitales* (Vol. 35). Retrieved from http://www.deceval.com.co/portal/page/portal/Home/Gestion_Corporativa/Enfoque/2009/Enfoque35-09.pdf
- Cruz, J. S. (2010). Modelo analítico de derivados de clima para eventos específicos de riesgo en la agricultura en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 7(64), 121–147.
- Dowd Aguirre, J. A., Arbeláez Zapata, J. C., & Tirado Naranjo, L. M. (2012). *Análisis sobre la factibilidad de implementar un producto de derivados sobre gas natural en Colombia.*
- Gitman, L. J., & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones.* (P. M. G. Rosas, Ed.) (Décima.). México: Pearson Educación (México).
- Gómez Gómez, C. M. (2012). *Análisis de los contratos derivados en la modalidad futuro en Colombia de acuerdo con su funcionamiento, las obligaciones y derechos de los contratantes y los riesgos propios de este tipo de contratos.* Universidad de Antioquia.
- Gómez-González, J. E., León Rincón, C. E., & Leiton Rodríguez, K. J. (2012). Does the Use of Foreign Currency Derivatives Affect Firms' Market Value? Evidence from Colombia. *Emerging Markets Finance & Trade*, 48(4), 50–66. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=80379665&lang=es&site=ehost-live>
- González Sánchez, M. (Autor), & Nave Pineda, J. M. (Autor). (2010). Valoración de derivados sobre el clima a partir de la modelización estocástica de la temperatura en el Aeropuerto Eldorado de Bogotá. *Cuadernos de Administración (Santafé de Bogotá)*, 23(41), 261–283.
- Gutiérrez Cañaveral, G. (Autor), Carvajal Valencia, G. (Autor), Morales Jaramillo, F. L. (Autor), & García Londoño, G. C. (Asesor). (2009). *Prueba de valoración de forwards y futuros en Excel aplicada al caso colombiano.* Universidad de Antioquia.
- Hull, J. C. (2009). *Introducción a los mercados de futuros y opciones.* (P. M. Guerrero Rosas, Ed.) (Sexta.). México: Pearson Educación.
- Ingeniería, E. C. de. (2005). *Revista Escuela Colombiana de Ingeniería. N°59 Julio-Septiembre.*
- Kapitsinas, S. K. (2008). The Impact of Derivatives Usage on Firm Value, (10947). Retrieved from <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/10947>
- Kapitsinas, S. K. (2012). The Impact of Derivatives Usage on Firm Value, (10947).
- Kozikowski Zarska, Z. (2007). *Finanzas Internacionales.* (M. Toledo, Ed.) (Segunda.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- López García, W. A., Monsalve Mejía, J. D., Acevedo Monsalve, E. M., & Rhenals Monterrosa, R. (2008). *Evolución de los mercados de derivados financieros agrícolas en Colombia entre 1979-2007.* Universidad de Antioquia.
- Mejía, M. J., & Trujillo, J. G. Z. (2010). *Uso de derivados para el cubrimiento de riesgo operativo y crediticio en empresas manufactureras en Colombia.* Universidad Pontificia Javeriana.

- Sepúlveda Rivillas, C., Reina Gutiérrez, W., & Gutiérrez Betancur, J. C. (2012). Estimación del riesgo de crédito para empresas del sector real en Colombia. *Economía Y Finanzas. Centro de Investigaciones de Economía Y Finanzas. EAFIT*, (12). doi:No. 12-25
- Sierra González, J. H., & Londoño Bedoya, D. A. (2010). *Cobertura con derivados en empresas manufactureras colombianas: análisis previo a la apertura del mercado de derivados en la bolsa de valores de Colombia.* (Spanish). *Coverage with Derivatives in Colombian Manufacturing Companies: Analysis prior to the Opening of the Colombian Stock Exchange Derivatives Market.* (English), 23(41), 237–260. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=59510022&lang=es&site=ehost-live>
- Zapata, J. C. A., & Ochoa, C. M. (2008). *Valoración de credit default swaps (cds): una aproximación con el método Monte Carlo.* (Spanish). *Assessing Credit Default Swaps (CDS): An Approach Using the Monte Carlo Method.* (English), 21(36), 87–111. Retrieved from
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=34568805&lang=es&site=ehost-live>