

**USO DE DERIVADOS PARA EL CUBRIMIENTO DE RIESGO OPERATIVO Y  
CREDITICIO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS EN COLOMBIA.**

**MAURICIO JIMÉNEZ MEJÍA  
JEFFER GIOVANY ZABALA TRUJILLO**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D. C.  
2010**

**USO DE DERIVADOS PARA EL CUBRIMIENTO DE  
RIESGO OPERATIVO Y CREDITICIO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS EN  
COLOMBIA**

**MAURICIO JIMÉNEZ MEJÍA  
JEFFER GIOVANY ZABALA TRUJILLO**

**Proyecto de Grado para optar al título de:  
Administrador de Empresas**

**ASESOR:  
JAIME H. SIERRA  
MC.**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ D. C.  
2010**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

Firma Presidente del Jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá, D. C. Febrero de 2010.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2. JUSTIFICACIÓN.....	19
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
4. FACTORES PRELIMINARES DEL ESTUDIO.....	21
4.1 METODOLOGÍA.....	21
4.1.1 Universo ó Marco Muestral.....	21
4.1.2 Criterios de Selección.....	21
4.1.3 Cálculo de la Muestra.....	21
4.1.4 Ficha Metodológica.....	22
5. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	25
5.1 RESTRICCIONES.....	25
6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS FINANCIERAS.....	27
7. MARCO TEÓRICO.....	28
7.1 EL CONCEPTO DEL RIESGO.....	28
7.2 GESTIÓN DEL RIESGO EN LAS EMPRESAS.....	29
7.3 MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	29
7.3.1 Métodos Comparativos.....	30
7.3.2 Métodos Generalizados.....	30
7.4 MÉTODOS DE MEDICIÓN O VALORACIÓN DEL RIESGO.....	30
7.4.1 VaR.....	32
7.4.1.1 Metodologías para calcular el VaR.....	32

7.4.1.1.1 Método para Métricos .....	32
7.4.1.1.2 Métodos No Para Métricos o de Simulación Histórica .....	32
7.4.1.2 VaR para Posiciones de Futuros o Forwards.....	33
7.5 MECANISMOS DE CUBRIMIENTO DEL RIESGO.....	35
7.5.1 ¿Qué son los derivados? .....	35
7.5.1.1 Forwards.....	36
7.5.1.1.1 Forwards sobre Monedas .....	36
7.5.1.1.2 Forwards sobre Tasas de Interés .....	37
7.5.1.2 Futuros.....	37
7.5.1.3 Swaps .....	37
7.5.1.4 Opciones.....	37
7.5.2 Clasificación de los Derivados .....	39
7.6 EXPANSIÓN DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL MUNDO.....	40
7.7 FUNCIONAMIENTO DE UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO ...	41
7.7.1 ¿Qué es un Mercado de Derivados Desarrollado? .....	41
7.7.1.1 Hipótesis para el Uso o no Uso de Derivados Financieros .....	41
7.7.1.1.1 Los Impuestos y los Costos Asociados a los Problemas Financieros....	41
7.7.1.1.2 La Subinversión .....	42
7.7.1.1.3 Los Incentivos para los Administradores.....	42
7.7.1.1.4 La Sofisticación Financiera .....	43
7.7.1.1.5 Principio 1: Sofisticación del Mercado.....	43
7.7.1.1.6 Principio 2: Liquidez del Mercado .....	45
7.8 ¿QUÉ ES UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO?.....	46
7.8.1 ¿Qué Productos se Transan y cómo se Componen? .....	46
7.9 MERCADOS DE DERIVADOS EVOLUCIONADOS EN EL MUNDO .....	47
7.9.1 Mercados de Derivados Desarrollados .....	50
7.9.1.1 CBOT (Chicago Board Of Trade).....	51
7.9.1.2 LIFFE (London Financial Futures Exchange).....	52

7.9.2 Mercados de Derivados Emergentes.....	54
7.9.2.1 Bolsa de Valores, Mercaderías y Futuros (BRASIL).....	54
7.9.2.2. MEFF (Mercado español de Futuros Financieros).....	54
7.10 SITUACIÓN ACTUAL COLOMBIANA .....	59
7.10.1 Antecedentes de un Mercado de Derivados .....	59
7.10.1.1 Reseña Histórica.....	59
7.10.1.2 La Cámara de Compensación de la BNA .....	60
7.10.1.3 Sistema de Información Bursátil .....	61
7.10.1.4 Mesa de Futuros u Opciones .....	61
7.10.1.5 Productos Ofrecidos por la BNA .....	61
7.10.1.6 Volúmenes Negociados en la BNA .....	62
7.11 HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO.....	64
7.11.1 Avances en Legislación .....	64
7.11.2 Agentes Involucrados en este Proceso.....	65
7.11.2.1 Bolsa de Valores de Colombia (BVC) .....	65
7.11.2.2 Comité del Mercado de Derivados.....	66
7.11.2.3 Cámara de Riesgo Central de Contraparte (CCRC) .....	66
7.11.2.3.1 Constitución de la CRCC en Colombia .....	67
7.11.3 Principales Resultados del Mercado Después del Lanzamiento Oficial del Mercado de Derivados Estandarizado en Septiembre del 2008 .....	68
8. DEFINICIÓN DEL MARCO MUESTRAL.....	70
8.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL EN BOGOTÁ.....	70
8.2 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA BOGOTANA.....	70
8.2.1 Concentración de Empresas.....	70
8.2.2 Participación dentro de la Producción Nacional.....	70
8.2.3 Consumo Intermedio.....	71
8.2.4 Volumen de Negocios con el Exterior .....	71
9. RESULTADOS DE LA ENCUESTA “EL USO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS” .....	74
9.1 USO DE DERIVADOS .....	74

9.2 RAZONES PARA EL NO USO DE DERIVADOS .....	78
9.3 OBJETIVOS DE CUBRIMIENTO.....	80
9.4 USO DE DERIVADOS SEGÚN CANALES DE EXPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS .....	82
9.5 TIPOS DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	85
9.6 GRADO DE SOFISTICACIÓN Y FORMALIDAD DENTRO DE LAS EMPRESAS QUE USAN DERIVADOS .....	92
10. CONCLUSIONES .....	99
11. RECOMENDACIONES.....	102
12. BIBLIOGRAFÍA.....	103
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Ficha Metodológica del Estudio .....	22
Tabla 2. Años de Creación de las Principales Bolsas de Derivados en el Mundo .	47
Tabla 3. Cuadro Comparativo de 4 de las Principales Bolsas de Derivados en el Mundo.....	48
Tabla 4. Distribución de Participación Accionaria de la BVC al 2008 .....	57
Tabla 5. Participación Accionaria de la BNA a 2008.....	59
Tabla 6. Volumen de Negociación por Productos en la BNA 2008.....	63
Tabla 7. Razones para el no Uso de Derivados .....	78
Tabla 8. Canales de Exposición al Riesgo de Mercado.....	82
Tabla 9. Relación Ventas, Número de Contratos y Volatilidad de la TRM .....	89
Tabla 10. Nivel de Preocupación de Acuerdo a los Aspectos Relacionados con el Uso de Derivados .....	91

## LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfico 1. Volumen de Negociación Anual de Derivados en Renta Variable en el MEFF .....	55
Gráfico 2. Evolución Anual del Mercado de Derivados Español .....	56
Gráfica 3. Total Operaciones de Mercado Abierto en la BNA en el Año 2008 .....	62
Gráfica 4. Operaciones de Mercado Abierto en el Año 2008 .....	63
Gráfica 5. Funcionamiento de la CRCC en Colombia .....	67
Gráfica 6. Participación de las Exportaciones Industriales de Bogotá Cundinamarca, 2006 .....	71
Gráfica 7. Balanza comercial de Bogotá y Cundinamarca del 2000 al 2006 .....	72
Gráfica 8. Percepción de los Empresarios Bogotanos frente a la Tasa de Cambio .....	72
Gráfica 9. Principales Obstáculos de los Industriales de la Región para Ampliar sus Exportaciones .....	73
Gráfica 10. Usa Derivados .....	74
Gráfica 11. Distribución por Tamaño .....	76
Gráfica 12. Distribución de Empresas Hedgers por Sector .....	77
Gráfica 13. Razones para no usar Derivados .....	79
Gráfica 14. Principales Objetivos de Cubrimiento con Derivados .....	80
Gráfica 15. Distribución de Empresas Cubiertas y Descubiertas según Canal de Exposición .....	83
Gráfica 16. Empresas que Usan Derivados de Acuerdo al Nivel de Exposición de Tasas de Cambio en el Exterior .....	84
Gráfica 17. Derivados Utilizados de Acuerdo al Tipo de Riesgo .....	87
Gráfica 18. Expectativas de los Bancos VS Precios Spot .....	88

Gráfica 19. Volatilidad Anual TRM .....	90
Gráfica 20. Frecuencia de Cambio en las Condiciones de los Contrato .....	93
Gráfica 21. Uso de Medidas Estadísticas en la Valoración de la Posición en Derivados.....	94
Gráfica 22. Política Prestablecida para el Uso de Derivados.....	95
Gráfica 23. Uso de Medidas Estadísticas y Políticas Preestablecidas en la Administración de Derivados .....	96
Gráfico 24. Percepción frente a Instrumentos de Valoración de la Posición en Derivados.....	97

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA: USO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS.

## INTRODUCCIÓN

En el entorno económico y financiero internacional son muchos los riesgos a los que se enfrentan las empresas cuando deciden extender sus operaciones a otros países, no solamente por la vía de las transacciones de bienes y servicios, sino también por la vía de las operaciones financieras. En respuesta a la evolución de estos peligros, el sistema financiero ha desarrollado también mecanismos de cobertura diseñados para que los agentes de este mercado tengan las herramientas necesarias para realizar una buena gestión del riesgo; estos mecanismos de cobertura, también conocidos como “derivados” han tenido una amplia acogida en el sector empresarial, ya que los beneficios de su utilización se ven reflejados directamente en el valor de las empresas, y su efecto es cuantificable.<sup>1</sup>

Los instrumentos financieros de cobertura del riesgo, al contrario de lo que pensaría mucha gente, son instrumentos que datan de hace mucho tiempo y su utilización ha sido amplia no solo en bolsas de valores sino también en plazas comerciales de productos básicos; de hecho fue en estas últimas en donde nació la idea de algunos de estos productos como sucede para el caso del Forward, instrumento que nació en las plazas de comercio mayoristas de Europa.

En el mundo los derivados son productos que juegan un papel muy importante, toda vez que son instrumentos que sirven tanto para la especulación como para el cubrimiento del riesgo, y en un mundo de empresas e inversionistas cada vez más internacionalizados los derivados completan el portafolio de productos ofrecidos en los mercados de capitales. Hoy en día un mercado de capitales sin instrumentos derivados es un mercado que se podría considerar bastante atrasado e incompleto.

En Colombia los productos derivados funcionan desde hace tiempo, desde la Bolsa Nacional Agropecuaria y desde la Bolsa de Valores de Colombia, quienes han mostrado gran interés en volverse motor de crecimiento de este mercado. Sin embargo es bastante largo el camino que tienen que recorrer estas entidades para llegar al nivel de las principales bolsas de derivados mundiales, enfocándose tanto en el desarrollo de los productos y sistemas de negociación de estos productos, como en la promoción y posicionamiento de estos instrumentos en las empresas financieras y del sector real.

La evidencia empírica sugiere que el uso de instrumentos derivados en empresas financieras es muy común debido al conocimiento mínimo que estas deben por obligación tener acerca de estos instrumentos, sin embargo su utilización en empresas del sector real es mas bien reducido, no solo en Colombia sino en el

---

<sup>1</sup> El efecto del uso de derivados por las empresas ha sido objeto de numerosos estudios, entre los que encontramos: Géczy, Minton and Schrand (1997), Allayannis and Weston (2001), Graham and Rogers (2002).

mundo, como lo señalan estudios como los realizados por Bodnar, Gordon et al. (1995) y estudio alemán (1997) en donde menos del 40% de las empresas no financieras afirman usar derivados. Nuestro estudio revela que la tendencia es similar, siendo solo el 45% de las firmas estudiadas empresas que usan derivados. Las razones por las que las empresas no financieras usan estos instrumentos han sido objeto de numerosos estudios, como por ejemplo Bartram et al. (2004) en donde se exponen 4 hipótesis que justificarían el uso de coberturas financieras en las empresas no financieras: Los impuestos y costos asociados a los problemas financieros, la subinversión, los incentivos para administradores y la sofisticación financiera. Estas hipótesis se explican en el marco teórico de este trabajo.

Este trabajo involucra en primer lugar un análisis teórico del proceso de gestión de riesgos en las empresas y del uso de coberturas como mecanismos para gestionar el riesgo de mercado, en segundo lugar una descripción de los mercados de derivados organizados en el mundo y la situación colombiana, y en tercer lugar la presentación y análisis de los resultados obtenidos en la encuesta: *“Encuesta sobre el uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”*, aplicada durante el segundo semestre del 2008. El diseño de la encuesta es tomado de los profesores Jaime Humberto Sierra y Julio Sarmiento con base en la *Wharton/Chase derivative survey (1995)* y la encuesta *UTDT & Wharton Weiss Center (2000)*; este estudio está alineado con la investigación sobre “uso de derivados en empresas colombianas” llevado a cabo por los autores de la encuesta, miembros del grupo de investigación RISVAL de la Pontificia Universidad Javeriana Bogotá D.C.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia es creciente el número de empresas que se exponen al riesgo de variables del mercado, como por ejemplo las tasas de cambio o las tasas de interés. Si lo miramos bajo la luz de algunas cifras encontramos que en la última década las exportaciones de Colombia han crecido en promedio 10.47%; si nos concentramos en los dos últimos años tenemos que para 2006 las exportaciones de Colombia aumentaron un 15% y en el 2007 un 23%, reflejando un aumento en los niveles de producción de las empresas destinados para el exterior; de este crecimiento es bueno rescatar que el sector industrial tiene el porcentaje más alto de participación dentro del total de exportaciones del país con un 43% y 45% para cada año respectivamente. Sin embargo los productos ofrecidos desde el mercado de “derivados” no ha crecido en igual proporción, prueba de ello es el bajo porcentaje de transacciones de estos productos en la Bolsa de Valores de Colombia; según el informe mensual sobre el mercado de derivados de la BVC, a Diciembre del 2008 se habían negociado un total de 621 contratos con un valor de \$155.250 millones de pesos; el promedio diario de negociación de contratos es de apenas 12,93.

Aunque en los mercados internacionales se han desarrollado números estudios sobre el uso de derivados para la gestión del riesgo por parte de las empresas de toda clase, incluidas las manufactureras., en Colombia las investigaciones en relación con estos temas son actualmente inexistentes, quizás porque estos mecanismos de cubrimiento no se encuentran desarrollados en el país y por tanto no tienen tanta relevancia para el sector empresarial.

A la fecha se evidencia la enorme necesidad y el gran interés por desarrollar un mercado de derivados cada vez más sofisticado en el que sean más los actores involucrados en el uso de estos instrumentos financieros. Prueba de ello son las acciones y gestiones que han efectuado entidades como la Bolsa de Valores de Colombia en los últimos meses, con la creación de un organismo adjunto (CCRC<sup>2</sup>) que potencialice el uso de estos instrumentos al brindar garantías a cada una de las partes involucradas, y de un marco regulatorio claro y formal del estado que mejore las condiciones de negociación de este tipo de productos.<sup>3</sup>

Por esta razón, un estudio enfocado en la utilización de los derivados o de algún mecanismo subsidiario de gestión del riesgo en las empresas manufactureras colombianas es relevante, más aun si se tiene en cuenta que actualmente no existe estudio sobre el tema en el país y de que no se tiene conocimiento sobre cómo este tipo de empresas cubren su riesgo cuando se encuentran altamente expuestas a variables totalmente independientes de sus actividades operativas.

---

<sup>2</sup> CCRC: Cámara central de riesgo de contraparte.

<sup>3</sup> Se refiere específicamente a los esfuerzos hechos a la fecha por parte de la Bolsa de Valores de Colombia, para la constitución de una Cámara Central de Riesgo de Contraparte y al marco regulatorio para el mercado de capitales que conforma la ley 964 de 2005, expedida por el Congreso de la República.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El avanzar en el desarrollo de una economía real fuerte implica necesariamente un eficiente acoplamiento entre las empresas y el sistema financiero y un alto grado de sofisticación y profundidad del mercado de capitales que permita difundir entre las empresas todos aquellos mecanismos e instrumentos disponibles que sirvan para garantizar la estabilidad financiera de una organización en un entorno cada vez más volátil; los derivados resultan ser unos de los instrumentos más útiles y prometedores para las empresas del sector real, especialmente en el industrial, para mitigar cualquier riesgo que sea exógeno a su actividad central pero que de uno u otro modo termine afectándolas.

La consolidación y desarrollo de un mercado de derivados en Colombia involucra, en primera instancia, el mejoramiento en términos de tecnologías de negociación y creación de productos cada vez más complejos y ajustados a las necesidades de los agentes del mercado; en segunda medida, hay que realizar todos los esfuerzos necesarios para lograr el posicionamiento de los productos dentro del sector financiero y real empresarial como herramientas clave de gestión del riesgo.

Lo anterior se puede lograr inicialmente, con el establecimiento de sistemas de información y estudios cada vez más serios y especializados acerca de la situación específica del mercado colombiano que permita conocer a los administradores de este mercado en dónde se encuentran las principales necesidades y oportunidades en el sector empresarial actual para determinar cómo pueden los instrumentos financieros dar solución a estas necesidades y cuáles son los principales problemas que limitan la profundización de estos productos, aunque algunos de ellos se encuentren a disposición del mercado en la actualidad y no sean usados por los principales interesados.

Es por esta razón que un estudio como el que se intenta desarrollar en este trabajo pretende construir desde la academia una primera investigación seria y especializada sobre el uso de este tipo de instrumentos en nuestro país que permita, en primer lugar, obtener información útil y confiable que sirva de apoyo en la toma de decisiones de aquellos agentes que se encuentran realizando esfuerzos por la consolidación de este mercado en Colombia y, en segundo lugar, que sirva de guía para posteriores estudios dada la importancia que tiene esta temática y su trascendencia en el desarrollo y sofisticación de las empresas en nuestro país.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Comprender el papel de los instrumentos derivados como mecanismos de gestión del cubrimiento del riesgo en las empresas manufactureras en Colombia<sup>4</sup>.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar cuáles son las principales razones de las empresas para utilizar o no derivados como instrumentos de cobertura del riesgo.
- Evaluar el grado de conocimiento que tienen las empresas industriales sobre los productos y el mercado de derivados actualmente disponibles.
- Definir, en los casos identificados, cuáles son los derivados más usados en las empresas del sector industrial y analizar su relación con el tipo de riesgo al que están expuestas.
- Examinar las políticas de las empresas cuando hacen uso de instrumentos derivados para gestionar el riesgo.
- Analizar las características típicas de las empresas que se cubren del riesgo en términos de tipos de actividades, montos de bienes y servicios transados en el exterior y, en general hacer una comparación entre la estructura comercial y financiera con aquellas que no lo hacen.

---

<sup>4</sup> Este estudio se centra en las empresas manufactureras y comerciales del sector industrial con presencia en la ciudad de Bogotá D. C.

## 4. FACTORES PRELIMINARES DEL ESTUDIO

### 4.1 METODOLOGÍA.

El estudio se alimentó principalmente de información primaria recolectada a partir de una encuesta diseñada para empresas de la industria manufacturera. La encuesta aplicada corresponde a un diseño de los profesores Jaime Humberto Sierra y Julio Sarmiento con base en la *Wharton/Chase derivative survey (1995)* y la encuesta *UTDT & Wharton Weiss Center (2000)*.

**4.1.1 Universo ó Marco Muestral.** Nuestro universo enmarca a todas las empresas manufactureras y comerciales del sector industrial en Bogotá D.C. que cumplieran con los criterios de selección abajo detallados. De este universo se obtuvo una muestra representativa que estableció cuantas encuestas debieron ser aplicadas y de las que se obtuvieron los datos para realizar el análisis posterior, con base en los objetivos específicos y generales planteados para este estudio.

**4.1.2 Criterios de Selección.** Se incluyeron a todas las empresas manufactureras y comerciales del sector industrial, nacionales o extranjeras, que tuvieran presencia en la ciudad de Bogotá D.C.

Todas las empresas dentro de la muestra tuvieron que cumplir con los anteriores criterios obligatorios, y adicionalmente tuvieron que verificar al menos uno de los siguientes criterios:

- ✓ Que realizaran operaciones de exportación o importación.
- ✓ Que realizaran operaciones de apalancamiento en el exterior.
- ✓ Que realizaran operaciones de inversión en el exterior (IDE).
- ✓ Que tuvieran inversión real desde el exterior (IED).

**4.1.3 Cálculo de la Muestra.** Usando una base de datos provista por la DIAN, y otra de la Cámara de Comercio de Bogotá sobre empresas con actividades de exportación e importación, se obtuvo el directorio del total de empresas enmarcadas dentro del universo muestral siguiendo los criterios de selección. Se decidió utilizar estas bases de datos ya que el canal de exportaciones e importaciones es el más común entre las empresas que están expuestas a riesgos en el exterior, además de ser las bases de datos públicas más adecuadas y desagregadas para este estudio. De este grupo se filtró la información de empresas en Bogotá que cumplieran con mínimo uno de los requisitos propuestos, y se obtuvo un universo de 5252 empresas, con la cual se calculó una muestra significativa al 95% de confianza.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(e^2 * N) + (Z^2 * p * q)}$$

n = Muestra de la población.  
 Z = Nivel de Confianza.  
 p = Probabilidad de Éxito.  
 q = Probabilidad de Fracaso.  
 N = Universo a estudiar.  
 e = Error aceptado.

Debido a que no se tenía ningún tipo de sesgo, ni antecedentes en Colombia sobre este estudio que permitiera hacer una presunción de probabilidad sobre el uso o no uso de derivados en las empresas, se decidió que la probabilidad de éxito y fracaso fuera del 50% para cada uno. El error típico aceptado fue del 5.70% y se trabajó a un nivel de confianza de 95%. Con estos parámetros se determinó que la muestra sobre la cual se debería hacer el estudio sería de 200 empresas. En la práctica se decidió aplicar la encuesta a 201 empresas por decisión discrecional.

Luego de tener la muestra y sobre el directorio de empresas de la DIAN se realizó una selección aleatoria de las empresas a encuestar a través de “Generación de números aleatorios” en EXCEL y de allí se obtuvieron aproximadamente 150 empresas. Las otras 51 empresas se escogieron por inclusión forzosa, basados en Cámara de Comercio de Bogotá (2008). “Informe del Sector Externo de Bogotá - Cundinamarca en el 2006 y en el primer semestre del 2007)<sup>5</sup>”. Por estos dos métodos, el aleatorio y el de inclusión forzosa, se obtuvieron las 201 empresas a encuestar.

#### 4.1.4 Ficha Metodológica.

**Tabla 1. Ficha Metodológica del Estudio.**

FICHA METODOLÓGICA	
CONCEPTO O VARIABLE	DESCRIPCIÓN
NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	<i>“USO DE DERIVADOS FINANCIEROS, PARA CUBRIR EL RIESGO OPERATIVO Y CREDITICIO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS EN COLOMBIA”</i>
ANTECEDENTES EN COLOMBIA	Ninguno conocido.

<sup>5</sup> Este informe muestra el ranking de las 20 empresas que más importan y exportan en Bogotá y Cundinamarca de acuerdo al sector industrial al que pertenezcan. Se tuvo en cuenta este listado de empresas puesto que en un estudio sobre cubrimiento del riesgo (incluyendo el cambiario) consideramos que sería bastante importante obtener información de las empresas que más expuestas están a la tasa de cambio y que se reúnen en este informe.

Tabla 1. (Continuación)	
CONCEPTO O VARIABLE	DESCRIPCIÓN
OBJETIVO GENERAL	Comprender el papel de los instrumentos derivados como mecanismos de gestión del cubrimiento del riesgo en las empresas manufactureras en Colombia
UNIVERSO DEL ESTUDIO	<p>Conformado por las empresas definidas como industriales y comerciales del sector industrial según el CIIU Rev. 3 A.C., que tengan presencia en la ciudad de Bogotá D.C. y que cumplieran con al menos uno de los siguientes criterios de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que realizaran operaciones de exportación o importación.</li> <li>✓ Que realizaran operaciones de apalancamiento en el exterior.</li> <li>✓ Que realizaran operaciones de inversión en el exterior (IDE).</li> <li>✓ Que tuvieran inversión real desde el exterior (IED).</li> </ul>
UNIDAD DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS	<p>La unidad de análisis corresponde a la empresa.</p> <p>La unidad de información corresponde al: presidente, gerente, vicepresidente financiero, contralor (controller), subgerente financiero, director financiero, o asistente de alguno de los anteriores.</p>
MARCO MUESTRAL	Se conformó con el listado de empresas del sector industrial con actividades de exportación e importación en la ciudad de Bogotá D.C. de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), y el informe la Cámara de Comercio de Bogotá sobre empresas con actividades de importación o exportación.
DISEÑO MUESTRAL	Muestreo aleatorio estratificado por sectores CIIU Rev. 3 A.C. e inclusión forzosa.
TAMAÑO DE LA MUESTRA	200 empresas.
COBERTURA GEOGRÁFICA	Bogotá D. C.

Tabla 1. (Continuación)	
CONCEPTO O VARIABLE	DESCRIPCIÓN
PERIODO DE REFERENCIA	La información financiera y general de las empresas se solicitó para los años 2003 – 2005.
PERIODO DE RECOLECCIÓN	Desde Junio del 2008 hasta Diciembre del 2008.
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	El método de recolección será una encuesta presencial con acompañamiento de un encuestador.
SISTEMA INFORMÁTICO DE ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	Excel y SPSS.

Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado.

## 5. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

Es de rescatar que a diferencia de otros estudios similares en otros países del mundo<sup>6</sup>, en este la encuesta se aplicó de manera presencial, con el acompañamiento de un encuestador que diligencio el formulario y resolvió las inquietudes que tuvieron los encuestados, por lo que se garantizó un mínimo error posible en la veracidad de la información obtenida.

Se aplicó a un representante de cada empresa, que estuviese involucrado con la dirección de las actividades financieras o comerciales en el exterior de la organización; esto garantizó que la información arrojada por la investigación reflejará lo más acertadamente posible la posición de las empresas frente al tema.

Para coordinar esta actividad, se elaboró un directorio en donde se listaron la totalidad de empresas que conforman nuestra población, detallando para cada una la información financiera y de contacto necesaria para aplicar la investigación. De este directorio se tomaron las empresas seleccionadas para la muestra. Para la elaboración de este listado nos apoyamos en información proveniente de las bases de datos de la Superintendencia de Sociedades, la DIAN y la Cámara de Comercio de Bogotá.

Por otro lado, entre las fuentes de información secundaria que se utilizaron encontramos los diferentes estudios análogos sobre el tema que se han realizado en otros mercados y que guiaron los parámetros generales de este estudio; los diferentes documentos y publicaciones que entidades locales realizan sobre mercado de derivados como por ejemplo informes presentados por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), Fedesarrollo o el Banco de la República, entre otros; además del material académico que exista sobre el tema y referenciado en la bibliografía.

### 5.1 RESTRICCIONES.

Entre las principales restricciones que encontramos a lo largo del proceso de investigación estuvieron:

- Falta de estudios similares realizados en nuestro país: No existe evidencia de ningún estudio que toque específicamente este tema en nuestro país; los únicos estudios sobre este tema han sido aplicados en su inmensa mayoría en Estados Unidos y Europa.

---

<sup>6</sup> Se refiere a los estudios aplicados en EE.UU por la Wharton, en Alemania por, y en Argentina por, que son algunos de los antecedentes de este estudio.

- Falta de un mercado de derivados en Colombia y de información estadística o descriptiva de apoyo por parte de las instituciones directamente involucradas con el tema.
- Falta de datos desagregados por sectores industriales en las bases de datos de instituciones como el DANE o la CCB.

Entre las dificultades propias de la recolección de datos tuvimos las siguientes:

- Falta de colaboración de muchas empresas para la aplicación de la encuesta por motivos de reserva de información, además de la dificultad para la consecución de las citas con las personas a las que se requería.
- El tiempo utilizado para la aplicación de la encuesta fue bastante corto, lo que no permitió la consecución de más observaciones.
- El número de encuestadores (2 en total) resultó una limitante importante a la hora de lograr mayor número de observaciones en el estudio.

## 6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS FINANCIERAS

Para entender mejor los conceptos desarrollados en este trabajo, se ha diseñado esta recopilación de siglas con sus respectivos significados:

- *BNA: Bolsa Nacional Agropecuaria.*
- *BVC: Bolsa de Valores de Colombia.*
- *CCB: Cámara de Comercio de Bogotá.*
- *CCRC: Cámara Central de Riesgo de Contraparte.*
- *CPD: Derivados sobre precios de commodities.*
- *EAM: Encuesta Anual Manufacturera.*
- *FXD: Derivados Sobre Divisas.*
- *IRD: Derivados sobre tasas de interés.*
- *NOL: Pérdida neta operativa.*
- *OPCF: Operaciones a Plazo de Cumplimiento Financiero.*
- *OTC: Extrabursátil (Over the counter).*
- *VPN: Valor Presente Neto.*
- *VaR: Valor en riesgo (Value at Risk)*
- *USD: Dólar Americano.*

## 7. MARCO TEÓRICO

### 7.1 EL CONCEPTO DEL RIESGO.

Las empresas deben contar con herramientas que les permitan identificar, medir, monitorear y controlar los riesgos a los que están expuestas con el propósito de proteger el capital, en beneficio de la institución y de la sociedad.

“El riesgo es la incertidumbre acerca de un evento futuro. Está asociado tanto a un resultado favorable como desfavorable. La correcta identificación, medición, monitoreo y control de riesgos permite a las instituciones: optimizar el rendimiento sobre el capital, ajustado por el nivel de riesgo, optimizar las decisiones relativas a su operación, prevenir pérdidas y proteger el capital”<sup>7</sup>.

Según el libro “Medición y control de riesgos financieros”<sup>8</sup> de Alfonso de Lara Haro podemos clasificar el riesgo en 5 tipos: Riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo operacional y riesgo legal. Para cada uno hay mecanismos de prevención y control para proteger las inversiones se tienen las empresas.

*El riesgo de crédito* se refiere a la pérdida potencial en la que incurre quien otorga un crédito, debido a la posibilidad de que la contraparte no cumpla con sus obligaciones (probabilidad de no-pago).

*El riesgo operativo y legal* se refiere a las pérdidas potenciales en las que puede incurrir una institución, debidas al incumplimiento de disposiciones legales y administrativas.

*El riesgo de mercado* es la incertidumbre acerca de los rendimientos futuros de una inversión, como resultado de movimientos adversos en las condiciones de los mercados financieros.

*Riesgo Cambiario*, es aquel riesgo que nace ante las posibles pérdida por la permanente volatilidad del precio de una moneda frente a una divisa base (*USD*). Este tipo de riesgo afecta a empresas exportadoras, importadoras, empresas con transacciones en el exterior, agentes del sistema financiero etc.

El riesgo cambiario afecta por igual a los exportadores y a los importadores ya que la volatilidad de la moneda puede darse en cualquier dirección. Son muchos los factores que afectan el comportamiento de una divisa que no son controlables por ningún agente. No es posible controlar en su totalidad el riesgo, pero se puede atenuar de cierta manera.

---

<sup>7</sup> DE LARA HARO, Alfonso. Definición tomada del libro “Medición y control de riesgos financieros”;

<sup>8</sup> *Ibíd.*

Según la sofisticación del control y la administración del riesgo en un portafolio (exportaciones, importaciones, deuda, etc.), se puede llegar a sacar provecho de éste hasta obtener ganancias con una correcta administración de este riesgo.

Por esto las empresas hoy en día tienen que administrar el riesgo al cual están expuestas. El objetivo de la administración de riesgos consiste en prevenir pérdidas no esperadas y optimizar el desempeño financiero de las empresas.

El proceso de administración de riesgos consiste en; la identificación de factores de riesgo, la cuantificación de pérdidas probables, el establecimiento de límites de tolerancia al riesgo, el control de riesgos en la operación y la optimización riesgo-rendimiento, de acuerdo a la exposición al riesgo deseada por la institución.

Para identificar las fuentes de riesgo es necesario considerar la naturaleza de los distintos tipos de riesgos que se presentan en una operación, condiciones de los mercados financieros, plazos de inversión y el entorno económico.

## **7.2 GESTIÓN DEL RIESGO EN LAS EMPRESAS.**

Toda empresa que actúe en una economía de mercado como la nuestra está expuesta a uno o varios de los anteriores tipos de riesgo, ya sea como causa de su operación ordinaria o, indirectamente, por la influencia que las variables de mercado tienen en las transacciones que realizan las empresas actuales.

Es así como la gestión del riesgo corporativo toma fuerza entre las empresas, tanto del sector financiero como del sector real, y cada vez más se puede poner en evidencia el uso de herramientas e instrumentos que permiten mitigar los efectos a los que están expuestas.

Según la clasificación que hace Flanagan & Norman. (1993) la gestión del riesgo en las empresas básicamente consiste en la identificación, valoración o medición y la cobertura.

## **7.3 MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.**

Básicamente, existen dos tipos de métodos para la realización de análisis de riesgos:

- i. *Métodos cualitativos*: se caracterizan por no recurrir a cálculos numéricos. Pueden ser métodos comparativos y métodos generalizados.
- ii. *Métodos semicualitativos*: introducen una valoración cuantitativa respecto a las frecuencias de ocurrencia de un determinado suceso y se denominan métodos para la determinación de frecuencias, o bien se caracterizan por

recurrir a una clasificación de las áreas de una instalación en base a una serie de índices que cuantifican daños: índices de riesgo.

**7.3.1 Métodos Comparativos.** Se basan en la utilización de técnicas obtenidas de la experiencia adquirida en el análisis de sucesos que hayan ocurrido en empresas parecidas a las que se le analiza. Principalmente son cuatro métodos los existentes:

1. Manuales técnicos o códigos y normas de diseño
2. Listas de comprobación o "*Safety check lists*"
3. Análisis histórico de accidentes
4. Análisis preliminar de riesgos

**7.3.2 Métodos Generalizados.** Los métodos generalizados de análisis de riesgos, se basan en estudios de las instalaciones y procesos mucho más estructurados desde el punto de vista lógico-deductivo que los métodos comparativos. Normalmente siguen un procedimiento lógico de deducción de fallos, errores, desviaciones en equipos, instalaciones, procesos, operaciones, etc. que trae como consecuencia la obtención de determinadas soluciones para este tipo de eventos.

Existen varios métodos generalizados. Los más importantes son:

1. Análisis "*What if?*"
2. Análisis funcional de operatividad
3. Análisis de árbol de fallos
4. Análisis de árbol de sucesos
5. Análisis de modo y efecto de los fallos

## **7.4 MÉTODOS DE MEDICIÓN O VALORACIÓN DEL RIESGO.**

Para la medición por medio de técnicas cuantitativas y cualitativas de las pérdidas a las que esta expuesta la empresa al tener determinadas posiciones en el mercado; sin embargo es claro que son los métodos cuantitativos en los que tienen mayor confiabilidad las empresas organizadas, este tipo de herramientas se basa en el uso del cálculo probabilístico, la simulación y el análisis de sensibilidad para determinar el nivel óptimo de ganancias con la menor exposición al riesgo posible.

Las herramientas que encontramos son:<sup>9</sup>

- Fase de análisis de riesgos: En esta fase, las empresas miden por medio de simulaciones y análisis de sensibilidad las potenciales pérdidas en distintas

---

<sup>9</sup> Con base en: FLANAGAN & NORMAN. "*Estudio de instrumentos usuales en la gestión de riesgos*". 1993.

posiciones que se adopten; las herramientas comúnmente utilizadas son por ejemplo la *simulación de Montecarlo*, *matrices de decisión*, *teorema de Bayes* y *de valores esperados* y *Value at Risk (VaR)* entre otras; todas las anteriores con un alto componente estadístico en su cálculo.

Con una gestión del riesgo cada vez más presente entre las empresas, nacen entonces los productos en el mercado financiero con los cuales las empresas buscan mitigar las potenciales pérdidas.

### Mecanismos de medición de riesgos

El riesgo es una parte inevitable de los procesos de toma de decisiones, y en este caso en la toma de decisiones de inversión. En finanzas, el concepto de riesgo se relaciona con las pérdidas potenciales que se puedan sufrir en portafolios de inversión. La medición efectiva del riesgo se asocia con la probabilidad de una pérdida en el futuro. Las personas deben conocer y responder de manera cuantitativa a las probabilidades que confrontan en cada decisión.

En 1994, la banca de inversión JP Morgan propuso, en un documento denominado *Riskmetrics*, el concepto de “Valor en riesgo” como modelo para medir cuantitativamente los riesgos de mercado en instrumentos financieros o portafolios con varios instrumentos. El valor en riesgo (VaR) es un modelo estadístico basado en la teoría de la probabilidad. Con el pasar de los tiempos y los avances en las matemáticas, se ha logrado transformar la teoría de la probabilidad, de ser un instrumento aplicado al pronóstico de ganar o perder en los juegos de azar, a herramientas poderosas que involucra información de posiciones en riesgo en grandes corporaciones, para su medición y monitoreo.

El proceso de la administración de riesgo se puede expresar en dos sentidos;

- Estar seguro que el inversionista no sufra pérdidas económicas inaceptables.
- Mejorar el desempeño financiero del inversionista, tomando en cuenta el rendimiento ajustado por riesgo.

El proceso de administración de riesgos implica, en primer lugar, la identificación de riesgos, en segundo su cuantificación y control mediante el establecimiento de límites de tolerancia al riesgo y, finalmente, la modificación o nulificación de dichos riesgos a través de disminuir la exposición al riesgo o de preparar una cobertura.

Existe una serie de conceptos que cuantifican el riesgo de mercado entre ellos: valor en riesgo, duración, convexidad, peor escenario, análisis de sensibilidad, beta delta entre otros. En el caso de riesgo de crédito, la cuantificación se realiza a partir del cálculo de la probabilidad o incumplimiento. Si para el riesgo de mercado tenemos *Riskmetrics* según JP Morgan para el riesgo de crédito tenemos lo que

ellos llaman *Credimetrics*. Es un estimado de pérdidas esperadas por riesgo crediticio. La utilidad de este concepto radica en que las instituciones financieras pueden crear reservas preventivas de pérdidas derivadas de incumplimientos de contrapartes o de problema con el colateral.

**7.4.1 VaR.** “El valor en riesgo es una medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de confianza”.(de Lara, 2007)

El valor en riesgo es válido únicamente en condiciones normales de mercado, ya que en momentos de crisis donde los valores están fuera de lo normal no es la mejor herramienta a utilizar, para estos casos se utilizan modelos de *pruebas de stress o valores extremos*. El VaR no otorga certidumbre con las pérdidas que se podrían sufrir en una inversión, sino una expectativa de resultados basados en estadísticas, series de tiempo y en algunos supuestos de modelos o parámetros que se utilizan para su cálculo.

**7.4.1.1 Metodologías para calcular el VaR.** Existen dos formas de calcular el VaR:

- Métodos para métricos
- Métodos no para métricos.

**7.4.1.1.1 Método para Métricos.** Toma como supuesto que los rendimientos del activo en cuestión se distribuyen de acuerdo a una curva de densidad de probabilidad normal, lo cual lleva a que este método no sea más que una aproximación probabilística para medir el riesgo de un activo.

$$VaR = F * S * \sigma * \sqrt{t}$$

F = factor que determina el nivel de confianza del cálculo.

S = monto total de la inversión o la exposición total en riesgo.

$\sigma$  = desviación estándar de los rendimientos de los activos.

t = horizonte de tiempo que desea calcular el VaR.

**7.4.1.1.2 Métodos No Para Métricos o de Simulación Histórica.** Este método consiste en utilizar una serie histórica de precios para construir una serie de tiempo de los precios o rendimientos simulados o hipotéticos con el supuesto que ha conservado el portafolio durante el periodo de tiempo de la serie histórica.

Para poder aplicar esta metodología se deben identificar primero los componentes de los activos del portafolio, y recolectar datos de los rendimientos de estos, la cantidad de datos oscila entre 250 y 500 datos. A partir de esto se elabora un histograma de frecuencias de los rendimientos simulados se calcula el cuartil correspondiente de dicho histograma. Para esto existen tres tipo de simulación

histórica; crecimientos absolutos, crecimientos logarítmicos y crecimientos relativos.

Como todo modelo este también tiene sus problemas al momento de calcularlo:

- Es muy dependiente de algunos supuestos, en particular en el comportamiento de las correlaciones y volatilidades.
- Si no se interpreta bien puede tomarse como un peor escenario o una exposición total al riesgo y esto genera una falsa sensación de seguridad.
- El VaR no sabe qué hacer con un problema de alta Kurtosis o colas anchas, por lo tanto no se sabe hasta cuanto podrían llegar las pérdidas en 1 o 5% de las veces.

**7.4.1.2 VaR para Posiciones de Futuros o Forwards.** Existen muchas diferencias entre operaciones de futuros y los forward, pero a la hora de la medición de riesgo usando el VaR, estas diferencias no importan.

Si se tiene una sola posición de futuros o forward con  $x$  número de contratos,  $k$  es el factor que indica nivel de confianza y  $F$  el precio del contrato en el mercado.

$$VaR = k * \sigma * xF\sqrt{t}$$

El problema con esto nace cuando no se cuenta con la información de la volatilidad. Si por ejemplo tenemos un futuro el cual es a cuatro meses y la información con la que contamos de volatilidades y correlación es la de 3 o 6 meses. Para este caso se requiere hacer un mapeo de la posición ya que no contamos con la información del plazo de vencimiento adecuado entonces toca descomponer la posición en dos posiciones equivalentes.

El VaR es un concepto muy utilizado para la medición de riesgo, pero no es el único que existe hay otras herramientas que sirven para medir el riesgo. La convexidad, la duración, modelo de Montecarlo, el backtesting, el stress testing, peor escenario, análisis de sensibilidad entre otros.

Actualmente la metodología del VaR es la técnica más utilizada por empresas a la hora de medir el riesgo. Sin embargo no es la única herramienta disponible, existen muchas herramientas a disposición de las empresas, como por ejemplo las siguientes.

La duración es el cambio en el valor de un bono un instrumento en el mercado de dinero cuando se registra un cambio en la tasa de interés. Se puede decir que matemáticamente es la derivada del precio del bono con respecto a la tasa de interés. El concepto de la duración es muy útil en el mercado de dinero, y es un buen indicador de riesgo en este.

La convexidad es una propiedad de los instrumentos de deuda. Cuando los cambios de la tasa de interés son muy pronunciados es decir hay alta volatilidad en el mercado, la duración de un bono no es suficiente para cuantificar la pérdida potencial derivada de dicha posición, para estos casos es necesario sumar el efecto de la convexidad a dicha pérdida. Matemáticamente hablando la convexidad es la segunda derivada del precio del bono con respecto a la tasa de interés.

La prueba de valores extremos o *stress test* es muy parecido a la prueba de valor en riesgo, porque esta prueba también indica cual puede ser la pérdida máxima probable con 95 o 99% de confianza, el *stress test* ofrece una idea clara de lo que puede suceder en un 5 o 1% de los casos, es decir, en situaciones de crisis o turbulencia financiera.

El concepto de backtesting es esencial para calibrar y evaluar el modelo VaR. Es importante que las empresas y autoridades regulatorias verifiquen el modelo con el cual están midiendo el riesgo y si este está calibrado adecuadamente. Para realizar el backtesting es necesario comparar el VaR observado con las pérdidas o ganancias reales. Con esto se ve realmente si el modelo esta ajustándose de manera satisfactoria al modelo y si no es necesario re calibrar el modelo para que se ajuste mejor al momento y tiempo del mercado.

Existen muchas herramientas para medir y mitigar el riesgo, estas herramientas en su mayoría se basan en estadísticas y en alguna medida el saber humano, pero siempre son basadas en estadísticas y leyes de probabilidad, lo cual no las hacen exactas sino más bien una aproximación a lo que puede suceder, y además de esto son efectivas en la mayoría de casos cuando el mercado es de cierta manera regular y se comporta de manera normal, pero estas herramientas tienden a fallar cuando hay crisis o turbulencia económica. En mucho de los casos como lo dice JP Morgan el juicio y la experiencia de la gente que sabe es una buena herramienta para manejar el riesgo, ya que todo esto depende de las decisiones y conductas de las personas y que mejor herramienta que una misma persona para intentar predecir el comportamiento de otra, no siempre va a estar correcta pero este puede cambiar para amoldarse a los cambios de situación de los otros lo cual es difícil hacer con un modelo y si se hace toma tiempo y puede que sea tarde cuando el modelo se haya amoldado a las nuevas condiciones. Por eso se puede decir que además de usar los modelos de valuación de riesgo hay que tener cierta pericia la cual está en la experiencia y el juicio de los profesionales, se complementan unos a otros y si se utilizan de manera adecuados ambos, el control de riesgo será más óptimo en las empresas.

## 7.5 MECANISMOS DE CUBRIMIENTO DEL RIESGO.

Las operaciones de cobertura, como se conocen habitualmente en la actividad de minimizar o anular las potenciales pérdidas generadas por una operación, contratando otras operaciones con características totalmente idénticas a la primera, en términos de plazos, montos y costos (primas), pero en una dirección totalmente contraria que permita recuperar pérdidas de una operación con las ganancias de la otra.

No hay que olvidar que las operaciones de cobertura en esencia tienen como única finalidad cubrir pérdidas con ganancias obtenidas en otra operación, es decir, servir de instrumento para garantizar “un flujo neto de suma cero” en donde no se busca en ningún momento obtener ganancias a causa de la especulación.

La anterior condición es una de las razones por las que se puede pensar que las operaciones de cobertura son ajustadas perfectamente a los intereses de las empresas del sector real, cuyos objetivos de gestión de riesgo no giran en torno a la obtención de ganancias por la especulación, sino que buscan la simple mitigación de los efectos de cualquier variable exógena sobre actividad que pueda llegar a afectar sus flujos en el futuro.

En la teoría encontramos dos tipos de coberturas para las empresas: las coberturas naturales y las coberturas sintéticas. Las primeras son coberturas que nacen sin ningún tipo de planificación y su efecto es reducido, corresponden básicamente a la cobertura que desarrolla una empresa cuando está presente en distintos mercados y sus ingresos en un mercado anulan las pérdidas que se generen en otros y en segundo lugar las coberturas sintéticas o derivados que se detallan a continuación.

**7.5.1 ¿Qué son los derivados?.** La segunda clase de coberturas involucra los productos sintéticos o más conocidos como *derivados*”, son aquellas que se realizan cuando a través de la compra o venta de un activo en el futuro se espera garantizar la estabilidad de un flujo en el futuro. Dentro de los productos derivados hasta ahora desarrollados, encontramos los *futuros*, *los forwards*, *las opciones*, *los swaps* como los más comunes; en los mercados de derivados más organizados del mundo podemos también encontrar productos complejos y estructurados que combinen varios de estos productos.

Los productos derivados está teniendo desde hace bastante tiempo, una amplia utilización en los mercados financieros y en las plazas bursátiles de todo el mundo, muestra de ello son las cifras de montos transados para el 2006, en donde el monto nominal de los Credit Default Swaps (CDS) llegó a US\$ 26 Trillones, creciendo más del 52% desde el 2005. Los derivados de las tasas de interés, que incluye IRS, opciones y Cross Currency Swaps, crecieron cerca de 20%

alcanzando los US\$ 250.8 Trillones. Los derivados sobre Equity crecieron a US\$ 6.4 desde US\$5.5 Trillones.<sup>10</sup>

Por defecto los derivados son instrumentos que se negocian estableciendo un nivel de precios futuros con base a las expectativas de los agentes involucrados en la transacción; solo se logran concretar cuando las partes están dispuestas a asumir posiciones totalmente contrarias sobre el desempeño de un mismo activo hasta una fecha futura pre-establecida.

Las operaciones de cobertura se efectúan atendiendo a tres tipos básicos de riesgo que existen en los mercados financieros actuales; para cada riesgo se ha creado un portafolio de instrumentos derivados que buscan cubrir a los agentes del mercado<sup>11</sup>:

1. Riesgo cambiario – FXD
2. Riesgo de tasas de interés - IRD
3. Riesgo de precios de bienes básicos (*commodities*). - CPD

Dentro del mercado de derivados encontramos principalmente cuatro productos básicos que atienden a necesidades de cubrimiento específicas y que funcionan bajo parámetros de tiempo y condiciones claramente diferenciados:

Según la Bolsa de Valores de Colombia y otras fuentes los derivados se clasifican en:

**7.5.1.1 Forwards.** Corresponde a todo acuerdo o contrato entre dos partes, en el que se comprometen a entregar cierta cantidad de un producto o activo en el futuro, estableciendo desde un principio las condiciones de precio del bien, plazo de entrega, lugar y la forma en la que se realizará la transacción. Este es un acuerdo que no es estandarizado, es decir, que se pacta por fuera de las bolsas de valores y en el que no existe una entidad ajena al contrato que sirva de garantía para su cumplimiento.

Los contratos Forwards se pueden realizar bien sea sobre divisas o sobre tasas de interés.

**7.5.1.1.1 Forwards sobre Monedas.** Son acuerdos que se efectúan para garantizar la compra o venta de cierta cantidad de una moneda a un precio spot pre-establecido, y en un plazo de tiempo también claramente definido.

---

<sup>10</sup> CIENCIA DE LA ECONOMÍA. Posteador por Jorge Pareja. [en línea]. Disponible en internet en: [http://cienciaeconomica.blogspot.com/2008\\_02\\_01\\_archive.html](http://cienciaeconomica.blogspot.com/2008_02_01_archive.html). Consultado el 15 de mayo del 2008.

<sup>11</sup> Esta clasificación se realiza con base al análisis sobre la “evidencia sobre el uso de derivados financieros” realizado por el profesor investigador Jaime H. Sierra G.

Este *forward* buscar básicamente mitigar el riesgo de la tasa de cambio al que están expuestos agentes locales en el exterior, al tener operaciones de importación y exportación; es un instrumento altamente valorado cuando existe entornos cambiarios muy volátiles.

**7.5.1.1.2 Forwards sobre Tasas de Interés.** Este instrumento trabaja de la misma manera que un *forward* sobre monedas, solo que en este tipo de instrumento no se pacta un precio spot de un bien, sino un valor spot de una tasa de interés, bien sea para calcular los retornos de una inversión o para asegurar el costo de un crédito en un momento determinado. Básicamente mitiga el riesgo de que los flujos de una inversión o un crédito varíen mucho en el tiempo por cuestión de la tasa a la que se calcula.

La gran ventaja de este tipo de acuerdo, es que disminuye de forma sustancial la incertidumbre de un agente sobre los flujos que espera de una operación en el futuro, por variaciones en los valores sobre los que se calcula la transacción; adicionalmente la ventaja que claramente diferencia a este producto de los *futuros estandarizados*, es que es un acuerdo totalmente flexible y ajustable a las condiciones que deseen estipular las partes.

**7.5.1.2 Futuros.** Este tipo de instrumento funciona de la misma manera que un *forward*, con la diferencia sustancial de que este producto si es estandarizado, es decir, que se transa en la Bolsa de valores, y sus condiciones de plazo, modalidad y precio son determinadas por esta entidad. En resumen, es un forward estándar ofrecido en el mercado público de valores y en el que las partes no pueden modificar sus condiciones.

**7.5.1.3 Swaps.** También conocidos como operaciones de permuta financieras; son acuerdos mediante los cuales las partes se comprometen a transferir los flujos financieros de un activo con unas condiciones de tasas y fechas inicialmente pactadas, durante un periodo determinado. Al transferirse flujos financieros, se transfieren también los riesgos implícitos en estos flujos de una parte a la otra. El tipo de *swap* más común, es el que funciona sobre tasas de interés, en el que dos partes acuerdan transferirse los flujos de una inversión o deuda, una parte sobre una tasa de interés fija y la otra sobre otra tasa de interés variable. Este tipo de operaciones no son estandarizadas, es decir que funcionan en el mercado OTC.

**7.5.1.4 Opciones.** Este también corresponde a uno de los instrumentos básicos de un mercado de derivados, sin embargo a diferencia de los anteriores estos instrumentos no confieren la obligación de transferencia sino un derecho de efectuar o no dicha transferencia.

Es decir que, desde un principio se acuerdan las condiciones de compra o venta de un activo en un momento determinado (como un *forward* o *futuro*), pero las partes no se comprometen a efectuar esta operación, sino que una de ellas paga a

la otra por la opción de efectuar o no la operación (comprar o vender el activo) según las condiciones acordadas inicialmente. En este tipo de operación existe la posibilidad de revertir la posición sin sanciones ni multas legales o comerciales.

Este tipo de producto mitiga el riesgo al que se este expuesto según el activo, brindando la posibilidad de cambiar de posición si las condiciones del mercado son más favorables para el agente, que las que están estipuladas en el acuerdo.

Las opciones de compra (*call*) o de venta (*put*), son productos estandarizados y transados en las bolsas de valores organizadas.

Adicionalmente, en estos mercados de derivados totalmente organizados existe organismos adjuntos a las bolsas de valores que sirven de garantes entre las partes que contratan un instrumento derivado; en Colombia a partir del 2008 se esta conformando la Cámara Central de Riesgo de Contraparte que cumplirá esta función en el naciente mercado de derivados que a BVC intenta potencializar.

Para determinar los valores y características de los derivados al momento de su contratación se deben tener en cuenta ciertos conceptos básicos:

*Los precios de contado o “spot”*, son aquellos precios de mercado que tienen los activos que están en un determinado momento; son los precios que se efectivamente se verifican en el mercado. Estos sirven como referente para establecer los precios futuros de los derivados y para determinar si en una operación con derivados existió pérdida o ganancia en relación a las tasas pactadas.

*Los precios futuros o “forward”* son los precios que se esperan de un activo y responden básicamente a las expectativas de cada una de las partes frente a un posible comportamiento del precio del activo en el mercado durante un horizonte de tiempo.

Cada una de las partes cuando negocia con derivados (y en general con cualquier activo financiero), asume ciertas posiciones dependiendo de punto de vista del agente, en el cual el hace una operación bajo el criterio de que el mercado le va a favorecer y generarle una utilidad.

Existen distintos tipos de posiciones para un agente en el mercado de derivados, genéricamente tenemos las *posiciones abiertas* que se dan cuando el agente tiene en su posesión un activo que fluctúa en el mercado y sobre el cual no tienen ninguna posición contraria que cubra su riesgo de pérdida; una posición abierta es una posición descubierta.

Por otro lado tenemos las *posiciones cortas*, o aquellas en donde el inversionista asume una posición corta cuando vende esperando que el precio del instrumento

disminuya; contrariamente la *posición larga* se asume cuando el inversionista compra esperando que el precio del instrumento aumente.

**7.5.2 Clasificación de los Derivados.** Una primera clasificación de los instrumentos derivados se puede efectuar según la modalidad en las que se establezcan sus características y condiciones, siendo *derivados estandarizados* o *derivados no estandarizados o hechos a la medida*.

El primer grupo comprende todos aquellos instrumentos que se elaboran y se transan en las bolsas organizadas y corresponden a contratos diseñados con condiciones de plazos y monto totalmente idénticas para cualquier comprador o vendedor, son productos que se comercializan en serie y desde su momento de compra como de venta se tienen claras sus condiciones, más aún porque están reguladas por una normativa gubernamental. Este tipo de contratos son inmodificables y solamente pueden ser transados mediante los sistemas electrónicos de negociación de las bolsas de valores autorizadas. Para Colombia por ejemplo, la BVC y la BNA son las únicas entidades facultadas para emitir y transar este tipo de instrumentos; en Colombia los derivados estandarizados corresponden a los *futuros y las opciones y las OPCF*. El monto transado de este tipo de instrumentos actualmente en nuestro país es mínimo.

En un mercado de derivados altamente desarrollado como es el de la bolsa de Londres o la bolsa de Chicago, no solamente se tienen este tipo de productos sino que se realizan también operaciones más estructuradas con base a la combinación de estos instrumentos, sino que adicionalmente se tiene sistemas de información altamente desarrollados que apoyan y potencializan a difusión de estos productos en el mercado de empresas en todos los sectores.

Adicionalmente a los sistemas de información y plataformas de negociación que facilita estas bolsas, existen entidades que sirven de garantes para las operaciones, vigilando y exigiendo el cumplimiento de cada contrato, cubriendo el eventual riesgo de default que existe en cualquier negociación a futuro.

El segundo gran grupo en donde se ubican los derivados corresponden al conocido mercado OTC (over the counter), en donde se transan los *forward* y los *swaps*; este tipo de instrumentos se caracteriza por que son contratos que se realizan a la medida de las partes, atendiendo a las necesidades específicas en términos de plazo y montos, ventaja que no existe con los productos estandarizados.

Esta enorme ventaja, es también opacada por el hecho de que estas operaciones aunque se realizan con un marco jurídico medianamente establecido (en el caso de Colombia corresponde la 964 de 2005. Ver anexo 2), son operaciones que no cuentan con el respaldo de alguna entidad que funcione como garante, sino que

esta expuestas al riesgo de contraparte, normal en cualquier tipo de acuerdo comercial.

A continuación se definen el funcionamiento de los mercados organizados, los productos ofrecidos, así como la descripción de los principales mercados de derivados en el mundo.

## **7.6 EXPANSIÓN DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL MUNDO.**

El origen de la negociación de productos derivados estructurados data en Holanda e Inglaterra hacia 1630, en donde se comenzaron a suscribirse contratos de opciones sobre bulbos y tulipanes. Hacia el mismo año en Japón se realizaban operaciones de futuros sobre arroz en el famoso Mercado de Arroz de Yodoya. En 1800 se comenzaron a utilizar contratos Call y Put en la bolsa de Londres y en la CBOT. Hacia los años 70 la Chicago Mercantile Exchange (CME) comienza a ofrecer contratos sobre Futuros Financieros y en la década de los 80 se dio una gran expansión de productos como los swaps.

El uso de instrumentos derivados tuvo su gran expansión a mediados de la década de los años 80 y su popularización consiguió mantenerlos hasta hoy día como uno de los productos básicos en las principales bolsas del mundo, los principales centros financieros del mundo negocian este tipo de instrumentos. A finales de esa década, el volumen de acciones de referencia en los contratos de opciones vendidos cada día, superaba al volumen de acciones negociadas en el New York Stock Exchange (NYSE).

En 1997 se operaban en el mundo 27 trillones de dólares en productos derivados, en tanto el valor de capitalización de las bolsas de valores alcanzaba los 17 trillones de dólares; es decir, la negociación de derivados equivale a 106% del valor de los subyacentes listados en las bolsas del mundo. Esto sucede como consecuencia de lo que se conoce como "leverage" (ó grado de apalancamiento de la operación) exigido.

Cuando se contrata un instrumento derivado, en la plaza en donde se negocie usualmente se suele pedir un depósito efectivo menor al del valor total de la operación, sí se exige un 10% del nominal, con \$1000 un inversionista puede negociar hasta 10 contratos a futuro, en lugar de solo 1 al contado. Al negociar de esta manera, en caso de que el precio del subyacente suba \$100 un inversionista puede obtener una ganancia de 1100% por contrato, sin embargo en caso de una pérdida de \$100 en el valor del subyacente al momento de la liquidación del contrato el inversionista tendrá que asumir una pérdida de hasta el 1100%. Por esta razón el mercado de derivados es un mercado con un alto grado de crecimiento. En 1997, las bolsas de derivados de Chicago manejaban un volumen de casi 480 millones de contratos.

## **7.7 FUNCIONAMIENTO DE UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO.**

**7.7.1 ¿Qué es un Mercado de Derivados Desarrollado?** Para definir claramente que se entiende por un mercado de derivados organizado y explicar su funcionamiento, es preciso comprender primero cuáles son las condiciones indispensables para que exista un mercado de derivados desarrollado, que no solo implica la existencia de una oferta de este tipo de productos, sino también un grado de liquidez significativo dentro del mercado y la adopción de ciertas prácticas dentro de los agentes involucrados que garanticen que el mercado conoce suficientemente los productos y los riesgos asociados a estos, además de la posibilidad que cada agente pueda encontrar fácilmente dentro del mercado un producto que se adecue a sus necesidades ya sean de cobertura o de especulación.

Inicialmente presentamos una aproximación teórica a las hipótesis que se han formulado con respecto al uso de derivados en las empresas, presunciones que se han lanzado y estudiado en numerosas ocasiones y que son importantes tener en cuenta en este estudio. Luego se presentarán algunas hipótesis que proponemos acerca de las condiciones que deben darse para que exista un mercado de derivados organizado.

**7.7.1.1 Hipótesis para el Uso o no Uso de Derivados Financieros.** Según el paper de Sierra, J.H. (2007) "Evidencia sobre el uso de derivados financieros" que analiza las razones por las cuales las empresas no financieras usan o no usan derivados; Diversas fuentes de hipótesis consultadas en este documento sugieren que el uso de instrumentos derivados puede estar justificado por ciertas condiciones comunes para todas las empresas en todos los mercados, de hecho como lo reseña Bartram et al. (2004) estas razones se pueden agrupar en:

**7.7.1.1.1 Los Impuestos y los Costos Asociados a los Problemas Financieros.** Esta hipótesis trata de explicar, que cuando una empresa tiene flujo de caja muy volátil y que esta volatilidad hace que su liquidez no sea la óptima y tenga que recurrir a dinero externo como préstamos bancarios. Por esta razón se hace necesario gestionar el riesgo, para así poder reducir el costo esperado de estos problemas. Al cubrirse se puede mejorar los flujos de caja ya que si se puede reducir la incertidumbre ya que puede estructurar mejor sus flujos de caja futuros y así poder planificar y no tener que incurrir en costos del dinero externo.

Otra explicación habla de cómo al tomar coberturas se puede mejorar el nivel del indicador de deuda/capital, y esto conlleva a que mejore su escudo impositivo de la deuda y se además tiene una curva impositiva de forma convexa, esto puede llevar a reducir la volatilidad de los ingresos gravables que a su vez reduce el valor esperado de la deuda impositiva.

Esta hipótesis, nos lleva a concluir que cuando una empresa tiene un nivel elevado de apalancamiento, y este apalancamiento está concentrado a corto plazo lo cual genera que la cobertura de intereses sea menor y a su vez esto le reduce su liquidez inmediata. Estas empresas son más propensas a utilizar herramientas para gestionar el riesgo financiero.

**7.7.1.1.2 La Subinversión.** Esta hipótesis habla de cuando las empresas tiene políticas de financiación e inversión mal diseñadas que causan problemas a la hora de consecución de capital externo en cuanto a montos y cotos de este, las empresas pueden enfrentar la subinversión entonces hay que mejorar sus políticas de financiación e inversión.

En estos casos el uso de los derivados pueden aumentar el valor de los inversionistas, cuando se usan para mejorar el flujo de caja futuro y así poder coordinar los ingresos y egresos de fondos de la empresa y poder corregir de cierta manera la subinversión.

**7.7.1.1.3 Los Incentivos para los Administradores.** En relación a esta planteado según Merton (1973) que el valor del *equity* es una función creciente de la volatilidad de los activos, y que cuando un administrador está actuando en función de los accionistas de la empresa muchas veces tiene el incentivo a no cubrirse del riesgo, ya que en estos caso el no cubrimiento de los riesgo en ciertas ocasiones puede significar un mayor retorno a los accionistas, que es lo que muchas veces piden estos. Por otro lado los administradores más antiguos o *senior* dicen que al tener una posición menos diversificada esta les permite obtener una ganancia substancial con relación a su cargo en la empresa. Como conclusión de esta hipótesis las empresas donde hay poca diversificación de sus riesgos hace que sus administradores se estén desviando de su papel y obligaciones ante los accionistas.

Las empresas en donde la propiedad es menos concentrada o diversificada, son más propensas a cubrirse. Todo esto se puede aliviar según Smith and Stulz (1985) cuando el esquema de compensación hace el vinculo adecuado entre el sueldo de los administradores y el valor de la acción. Lo que esto quiere decir es que el uso de *stock Options* puede ser determinate para el cubrimiento de riesgos. El uso del mecanismo de *stock Options* para los ejecutivos puede llegar a reducir la aversión de estos a cubrir el riesgo de manera adecuada.

**7.7.1.1.4 La Sofisticación Financiera.** Según Bartram et al. (2004) “el uso de los derivados parece ser más consistente con la hipótesis simple de que las empresas financieramente más maduras o sofisticadas son las que usan los derivados sin que influyan otras características de las mismas”. Las empresas con más experiencia y más preparadas son aquellas que tienden a usar más los mecanismos de cobertura para mitigar el riesgo. Según Brown (2001) las agencias calificadoras de crédito, hacen de cierta manera que las empresas utilicen derivados para gestionar su riesgo.

Según esta hipótesis hay un mercado de derivados y hay empresas que tienen la capacidad necesaria para hacer el uso del mismo. Según Bartram *et al.* (2004) “*las empresas más grandes, que usan stock Options, que poseen distintos tipos de acciones, mayor apalancamiento, mayores utilidades, bajas oportunidades de crecimiento, que tienen financiación y negocios en el exterior, un valor bajo en la prueba ácida y desembolsos por dividendos altos*” se consideran financieramente sofisticadas, ya que estas empresas son más maduras y sus políticas también lo son su tesorería es más madura y sofisticada. Este mismo autor que dentro de esta definición también caben las empresas que están en varios segmentos de la industria y están en los mercados de capitales internacionales.

A continuación presentamos dos principios que consideramos son fundamentales para el desarrollo de un mercado de derivados organizado, estas son hipótesis que consideramos pueden ser razonables.

**7.7.1.1.5 Principio 1: Sofisticación del Mercado.** El término sofisticación ampliamente utilizado en el mundo financiero, no significa más que el grado de innovación que existe dentro de un mercado financiero, expresada básicamente en dos aspectos: En primer lugar el alto desarrollo de los productos ofrecidos, que se traduce en la cantidad y complejidad de los productos disponibles en el mercado obtenida en cierto modo por el grado de rapidez en la transmisión de los nuevos productos que se diseñan en las plazas bursátiles de mayor experiencia y su adaptación a las necesidades locales; y en segundo lugar el grado en que las empresas utilizan herramientas y técnicas de valoración y medición de riesgo. En los mercados de derivados más desarrollados (plazas como las de Chicago o la de Londres), encontramos los productos básicos como son Futuros y opciones, además de toda la gama de derivados OTC (Forwards y Swaps)

Derivados financieros (Financial derivatives)

- Forward.
- Futuros.
- Opciones. (Incluyendo Option compound, entre otras variaciones).

*Clasificación opciones:*

- En función del cálculo del valor del subyacente (opciones asiáticas o de tipo medio)
- En función de su condición suspensiva (opciones drop-in, opciones knock-in) o resolutoria (opciones drop-out, opciones knock-out).
- En función de un único subyacente o una canasta de varios (opción quanto y spread).

Swaps. (Incluyendo las swaption entre otras mutaciones):

*Clasificación swaps:*

- En función a la atribución de derechos a sus partes (*callable swaps, puttable swaps, extendable swaps*)
- En función de la variación del importe nominal de referencia de la permuta financiera (*amortizing swaps, accreting o draw-down swaps, roller coaster swaps, mortgage-indexed and collateralized swaps*).
- En función de las variaciones sobre el tipo de interés (*forward swaps, delayed-rate setting swaps, reversible swaps, rate-capped swaps, floor-ceiling swap*).

Productos combinados (*Collars, bull spreads, butterfly spread, straddle*)

Derivados crediticios (*Credit derivatives*):

- Credit default swaps, total returns swaps, entre otros.

Derivados asegurativos (*Insurance derivatives*).

En un segundo lugar, con nuevos productos deben existir nuevas técnicas de valoración y medición de riesgo que permitan una gestión eficiente de los portafolios. En la actualidad existen múltiples técnicas estadísticas para la valoración de portafolios de activos que pueden ser subyacentes, ampliamente utilizadas en la gestión del riesgo como por ejemplo:

*VaR (Value at Risk)*; metodología basada en la aplicación de herramientas estadísticas tradicionales como por ejemplo la desviación estándar y las correlaciones entre activos, tomando como base datos históricos, para determinar la máxima pérdida esperada para un portafolio específico, con un nivel de confianza y en un horizonte de tiempo establecido.

*Conditional VaR*; metodología complementaria al VaR convencional, que se encarga de medir a través de simulaciones Montecarlo, la máxima pérdida esperada en el porcentaje de posibilidades que la metodología VaR deja de incluir; es decir esta técnica permite establecer cual es la máxima pérdida

esperada en el 5% restante que no mide el VaR convencional, cuando éste toma un nivel de confianza del 95%.

Las técnicas de medición del riesgo se explican con mayor profundidad en la sección 7.5 sobre mecanismos de gestión del riesgo en las empresas. Aunque estos modelos son ampliamente utilizados para la valoración del riesgo del activo subyacente y la determinación de los productos que se deben usar para cubrir estos riesgos.

Es de rescatar que las coberturas no podrán nunca cubrir el riesgo total al que está expuesta una empresa en determinada operación, por lo que estos modelos de valoración del riesgo tampoco pueden predecir la totalidad de las pérdidas esperadas sobre determinada operación. Cada producto es estructurado de manera diferente, en condiciones específicas como plazos o el subyacente al que estén atados, pudiendo haber situaciones en donde no sea suficiente la valoración de un solo tipo de riesgo para determinar en qué condiciones se debe pactar el derivado, puesto que una operación puede estar expuesta a otro tipo de factores externos diferentes de las tasa de cambio o la tasa de interés. En el siguiente ejemplo plantea una hipótesis que podría probablemente presentarse en la realidad.

*“Suponga que es usted un exportador colombiano de flores hacia Europa, y que desea utilizar un contrato forward para cubrir su riesgo de tipo de cambio ya que probablemente la volatilidad de la tasa de cambio podría afectar los flujos provenientes de ventas en el exterior. Muy probablemente usted piense que el único riesgo al que está expuesto es al riesgo de la variación de la tasa de cambio pesos/Euro, así que contrata un forward a una tasa de cambio que garantice que su flujo por ventas no reciba pérdidas por varianza en la tasa de cambio a en el momento de vencimiento. Hasta aquí usted ha realizado una operación de cobertura casi perfecta. Sin embargo, ¿no piensa usted que también podría recibir pérdidas por tener menores ventas en el exterior?; es decir que a pesar de tener cubierta la tasa de cambio, puede estar recibiendo pérdidas por no tener todos los flujos que usted proyectó en principio. Por esta razón también es conveniente que realice un estudio serio de proyección de flujos para cubrirse solamente en la cantidad necesaria”.*

**7.7.1.1.6 Principio 2: Liquidez del Mercado.** Otro de los termómetros con el que se puede evaluar el grado de desarrollo del mercado de derivados consiste en determinar qué tan líquido es este, es decir qué tan fácilmente es posible encontrar un comprador para el derivado en las condiciones particulares de cada contrato. Es de aclarar que esta liquidez solo existe para los instrumentos derivados estandarizados, ya que estos son los únicos que cuentan con mercado secundario en donde se pueden negociar; para los derivados negociados en los mercados OTC no existe liquidez secundaria.

## 7.8 ¿QUÉ ES UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO?.

Un mercado de derivados organizado no es más que una plaza bursátil en donde se ofrecen productos derivados estandarizados, es decir, uniformes en sus condiciones de plazos y términos, y en donde intervienen agentes como una cámara de riesgo de contraparte, una plaza de negociación (bolsas), y un mercado compuesto por hedgers y especuladores.

**7.8.1 ¿Qué Productos se Transan y cómo se Componen?.** En los mercados organizados, es decir los estandarizados que ofrecen un mercado secundario para sus productos, se deben ofrecer por lo menos los siguientes grandes grupos de productos:

1. Contratos a termino
2. Contratos de futuros.
3. Contratos de opciones.

Como factor común en todos los mercados organizados encontramos que existen por lo menos los siguientes agentes que regulan e intervienen constantemente en la operación del mercado:

1. Bolsa o plaza de negociación: encargada de unir la oferta con la demanda de productos, proveer todas las plataformas de negociación, controlar las operaciones y realizar los informes periódicos necesarios al público en general. En Colombia funcionan la BNA y la BVC como plazas de negociación de derivados.
2. Cámara de riesgo de contraparte: Entidad encargada de compensar y liquidar las operaciones de derivados que se transen; tal como hemos afirmado antes la cámara de riesgo de contraparte tiene como finalidad ser el comprador de todos los vendedores y ser el vendedor de todos los compradores, así, no existe relación directa entre comprador y vendedor individual. Esta entidad exige también las garantías en cada operación y liquida las operaciones en cada vencimiento.
3. Mercado: compuesto por *Hedgers* o usuarios que desean contratar derivados única y exclusivamente para realizar cubrimiento de sus riesgo, y en ningún caso para buscar tomar posiciones activas o lo que es lo mismo, obtener ganancias por realizar apuestas en el mercado; regularmente los Hedgers. En segundo lugar están los Especuladores, individuos que contratan derivados con el único objetivo de obtener ganancias por apostar a las tendencias del mercado. Los Hedgers transfieren el riesgo a los Especuladores, razón por la cual un mercado no podría estar completo si alguna de las dos partes falta.

Teniendo esta definición genérica de los mercados organizados de productos derivados, ahora expondremos los principales ejemplos de mercados organizados y desarrollados en el mundo, como una ligera aproximación práctica al tema de mercados.

## 7.9 MERCADOS DE DERIVADOS EVOLUCIONADOS EN EL MUNDO.

En esta sección se describen algunos aspectos básicos de algunos de los mercados de derivados más importantes, por su trascendencia e importancia actual, para así tener como referencia el ideal al que debería estar apuntando el mercado nacional.

**Tabla 2. Años de Creación de las Principales Bolsas de Derivados en el Mundo.**

Bolsa	Año de Creación
Royal Exchange, Londres	1571
Origins of Baltic Exchange	1744
Origins of London Stock Exchange	1773
Philadephia Stock Exchange	1790
New York Stock Exchange	1792
Chicago Board of Trade	1848
New York Cotton Exchange	1870
New York Mercantile Exchange	1872
London Metal Exchange	1877
Tokyo Stock Exchange	1878
Minneapolis Grain Exchange	1881
Chicago Mercantile Exchange	1919
Tokyo Grain Exchange	1952
Sylbey Futures Exchange	1960
Chicago Board Options Exchange	1973
Honk Kong Futures Exchange	1976
IPE (International Petroleum Exchange)	1980
London International Financial Futures and Options Exchange	1982
Singapore International Monetary Exchange	1984
OM Stockholm	1985
Bolsa de Mercaderías & Futuros	1985
Marche a Terme Internationale de France	1986
Marche des Options Negociables de Paris	1987

Tabla 2. (Continuación)	
Swiss Option and Financial Futures Exchange	1988
Tokyo International Financial Futures Exchange	1989
Mercado Español de Futuros Financieros	1990
Deutsche Borse	1993
Amsterdam Exchanger	1997

Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado con base en: ROGERS, Keith. "Introducción a los derivados". 2003.

A continuación se establece una pequeña comparación entre 4 bolsas de derivados en el mundo clasificadas según su importancia en el mercado mundial de derivados; se enumeran algunos criterios básicos de comparación:

**Tabla 3. Cuadro Comparativo de 4 de las Principales Bolsas de Derivados en el Mundo.**

CRITERIOS	MERCADOS DE DERIVADOS EVOLUCIONADOS		MERCADOS DE DERIVADOS EMERGENTES	
	Chicago Board Of Trade (CBOT)	London Financial Futures Exchange (LIFFE)	Bolsa Mercantil y de Futuros de Brasil (BM&F)	Mercado Español de Futuros Financieros (MEFF)
Fecha de creación	1848	1982	1986	1989
Productos ofrecidos en sus inicios	Futuros	Futuros	Futuros	Futuros y Opciones.
Productos ofrecidos actualmente	Futuros y Opciones.	Futuros, Opciones, ETF's y Credit Default Swaps.	Futuros y Opciones.	Futuros y Opciones.
Subyacentes cubiertos en sus inicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maíz, Trigo, y otros bienes agrícolas básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos agrícolas básicos (Café, soya, etc.).</li> <li>• Índices bursátiles.</li> <li>• Tasas de cambio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bono de deuda pública.</li> <li>• Acciones.</li> <li>• Índices bursátiles.</li> </ul>
Subyacentes cubiertos actualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos agrícolas (Maíz, trigo, soya, ganado, madera, etc.).</li> <li>• Metales (Oro, plata, acero, cobre, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos agrícolas (Café, cacao, maíz, etc.).</li> <li>• Bonos del Reino Unido y Japón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos agrícolas (Café, soya, alcohol, etanol, etc.)</li> <li>• Oro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bono de deuda pública.</li> <li>• Acciones.</li> <li>• Índices bursátiles.</li> </ul>

Tabla 3. (Continuación)				
CRITERIOS	Chicago Board Of Trade (CBOT)	London Financial Futures Exchange (LIFFE)	Bolsa Mercantil y de Futuros de Brasil (BM&F)	Mercado Español de Futuros Financieros (MEFF)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía (Gas, petróleo, etc.).</li> <li>• Tasas de cambio (19 monedas).</li> <li>• Tasas de interés.</li> <li>• Acciones.</li> <li>• Índices bursátiles.</li> <li>• Bienes raíces</li> <li>• Eventos económicos.</li> <li>• Eventos climáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metales (Oro, plata, acero, cobre, etc.).</li> <li>• Tasas de interés.</li> <li>• Tasas de cambio.</li> <li>• Acciones.</li> <li>• Índices bursátiles.</li> <li>• Desempeño de sectores económicos.</li> <li>• Créditos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices bursátiles.</li> <li>• Tasas de cambio.</li> <li>• Tasas de interés.</li> <li>• Bonos.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Producto estrella	Futuro sobre Bonos del Tesoro americano.	Futuro sobre eurodepósitos.	Sin establecer.	Futuros sobre acciones.
Principales factores de crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestabilidad de precios de bienes durante la guerra de Crimea (1853-1856), Primera Guerra Mundial (1914-1918), y Segunda Guerra Mundial (1939-1945).</li> <li>• Pionera en la innovación de productos y plataformas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestabilidad de precios durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945).</li> <li>• Innovación de productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento de exportaciones de bienes agrícolas y crecimiento del mercado de capitales de este mercado emergente.</li> <li>• Concentra el 95% del mercado de futuros y opciones en A.L.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento del volumen de negociación del mercado de capitales español.</li> </ul>
Alianzas y grupos a los que pertenece	Pertenece al CME Group (CBOT, CME y NIMEX)	Pertenece al NYSE Euronext.	Alianzas comerciales con el CME Group.	Pertenece al MEFF-AIAF-SENAF Holding. Alianza con EUREX.

Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado con base en información de los web sites de cada una de las bolsas mencionadas: [www.cbot.com](http://www.cbot.com), [www.liffe.com](http://www.liffe.com), [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br) y [www.meff.es](http://www.meff.es).

Como podemos ver en la tabla comparativa es bastante claro que los mercados de derivados llevan bastante tiempo actuando en el sistema financiero mundial; se encuentra en primer lugar una clara relación entre la fecha de creación de las distintas bolsas de derivados y los activos subyacentes o los productos que ofrecían, siendo las más antiguas (CBOT y LIFFE) bolsas que iniciaron su carrera con los Futuros sobre commodities, en comparación con las bolsas de derivados más recientes que partieron su consolidación con productos más avanzados como las opciones sobre subyacentes financieros.

De otra parte es claro ver que los productos derivados negociados en el mundo siguen estando en la misma clasificación básica: Futuros y Opciones, y se han evidenciado naciendo grupos como los ETF's (Exchange Traded Fund's) y los CDS (Credit Default Swaps), que son variaciones de los derivados convencionales que por sus características internas no pueden ser enmarcados dentro de las cuatro grandes categorías convencionales de derivados<sup>12</sup>.

Por otro lado en donde se han evidenciado grandes innovaciones es en la creación de nuevos productos más estructurados y en la cantidad de activos que se han convertido en subyacentes de estos instrumentos, en donde se ve un claro paso desde los derivados sobre bienes básicos agrícolas, a derivados sobre otros commodities (oro, plata, petróleo, etc.), productos derivados sobre eventos climáticos y hasta derivados sobre eventos económicos<sup>13</sup>.

También es claro evidenciar que el grado de internacionalización de estas plazas bursátiles es bastante alto, siguiendo la tendencia de globalización de los mercados financieros, puesto que las alianzas entre bolsas de derivados y los acuerdos para ofrecer productos específicos de ciertas bolsas en otras bolsas de derivados como sucede para el caso español en donde la MEFF obtuvo reconocimiento para ofrecer algunos de sus productos en los principales mercados de EE.UU.

**7.9.1 Mercados de Derivados Desarrollados.** En estados unidos encontramos prácticamente dos mercados como los principales, no solo a nivel local sino a nivel mundial, por la cantidad de productos ofrecidos y de regulación clara, esto como producto de su experiencia a través de la historia, la fácil comunicación debido a la alta tecnología en sus plataformas, lo que redundo en alto volumen de contratos negociados. Estas dos bolsas corresponden a la Chicago Board Of Trade (CBOT), y la Chicago Mercantile Exchange (CME) que en el 2006 se fusionaron junto a NIMEX Company para conformar el CME Group, el mercado de derivados más grande del mundo.

---

<sup>12</sup> Las cuatro grandes categorías a las que se hace mención son Futuros, Opciones, Forwards y Swaps.

<sup>13</sup> Estos dos productos se ofrecen actualmente en la CBOT.

**7.9.1.1 CBOT (Chicago Board Of Trade).** La CBOT es considerada por muchos como la cuna del mercado de derivados organizado en el mundo y en efecto fue la primera plaza organizada de negociación de activos a plazo. Actualmente sigue manteniendo su importancia, siendo considerada un de los mayores mercados de derivados organizados en el mundo, negociando más de 805 millones de contratos de derivados en el 2006.

### *Historia*

Este centro de comercio de futuros y derivados financieros fue creado en 1848 por 83 comerciantes del sector agrícola; en sus inicios en la CBOT (por sus siglas en inglés) sólo se comercializaban productos agrícolas básicos como el maíz, el trigo o la avena. Sus usuarios entonces eran todos aquellos productores y comercializadores del sector primario que deseaban cubrir su riesgo de mercado negociando su producción futura a precios establecidos (Forward de commodities). La CBOT empieza a crecer en un periodo de conflicto en Europa específicamente por la guerra de Crimea, como consecuencia durante este periodo se generó un alto grado de incertidumbre frente a los precios de bienes agrícolas como por ejemplo el trigo y el maíz, situación que se repitió durante la Primera y Segunda Guerra Mundial.

En la segunda mitad del siglo XX promueve grandes avances como la instauración de los primeros contratos de futuros sobre productos no agrícolas, la plata y el oro.

Su primer producto estrella correspondió al futuro sobre un certificado de deuda hipotecaria. Sin embargo el acontecimiento que potencializó el mercado de instrumentos derivados financieros en todo el mundo sucedió en 1977, cuando la CBOT lanza el primero futuro sobre los bonos del tesoro de los EE.UU; este se convierte en el contrato más comercializado en el mundo.

Durante los últimos 10 años, la CBOT ha consolidado alianzas con LIFFE connect, y la posterior fusión con el Chicago Mercantile Exchange Holdings Inc. que se traduce en la mayor empresa en el mundo dedicada a la negociación de derivados.

Productos ofrecidos por el CME GROUP (En donde se incluyen los mercados de CBOT, CME Y NIMEX Company.);

Esta alianza dada en el 2006 logro consolidar la mayor plaza bursátil de derivados en el mundo, desbancando a la bolsa de Frankfurt que hasta esta fecha llevaba el liderato.

- Futuros y opciones sobre productos agrícolas como por ejemplo: etanol, maíz, soja, aceite (americanos y suramericanos), avena trigo y arroz, ganado,

productos lácteos, madera y otros productos. Muchos de estos productos se negocian todo el tiempo mediante la plataforma CME Globex.

- Futuros y opciones sobre eventos económicos: Derivados sobre el impacto que puedan tener la publicación de eventos e indicadores futuros en los mercados financieros.
- Futuros y opciones sobre productos energéticos: petróleo crudo, gas natural, petróleo para calefacción, gasolina, etanol, propano, y otros productos, negociados a través de CME Globex, negociación abierta en Nueva York, y el centro autorizado fuera de bolsa OTC.
- Futuros y opciones sobre índices bursátiles: Incluyendo importantes índices como por ejemplo el S&P, NASDAQ, Dow Jones, Nikkei, MSCI and FTSE indexes. También negociados a través de CME Globex durante las 24 horas el día.
- Futuros y opciones sobre monedas: CME Group ofrece 41 contratos de futuros y 31 de opciones sobre las principales 19 monedas del mundo, incluyendo la de países emergentes.
- Futuros y opciones sobre tasas de interés: ofrecidas para tasas de corto, medio y largo plazo, sobre tasas de referencia como las de Eurodólares, bonos del tesoro, *30-Day Fed Funds*, y el índice agregado de *Lehman Brothers U.S. Aggregate*.
- Futuros sobre metales: Incluidos el oro, plata, cobre, acero y otros productos. Al igual que para los derivados sobre productos energéticos, se negocian en tres plazas, incluida la CME Globex.
- Derivados sobre bienes raíces de EE.UU.: Bienes de sectores residenciales y comerciales. Estos productos están diseñados para propietarios, fabricantes e inversionistas de fondos especulativos.
- Futuros y opciones sobre eventos climáticos: Derivados que tienen como subyacente el desarrollo de eventos climáticos como huracanes, heladas y nevadas en 42 ciudades de todo el mundo.

#### **7.9.1.2 LIFFE (London Financial Futures Exchange).**

Historia:

Esta plaza bursátil creada en 1982, es una de las tres bolsas de derivados financieros más importante del mundo por volúmenes de negociación. Esta bolsa

comenzó negociando futuros sobre café y con base a la expedición de certificados sobre las existencias de producción almacenadas.

En esta bolsa se negocia además de los contratos simples de futuros y opciones, el contrato de futuros no basado en deuda pública más importante del mundo: los futuros sobre eurodepósitos.

Productos:

- Futuros y opciones sobre bonos: Ofrece productos para agentes expuestos a riesgo de tasa de interés en los mercados de Reino Unido y Japón. Estos contratos se complementan con la “Swapnote ®”, así como por los futuros de corto plazo (STIR), para tasa de interés a cinco años.
- Futuros y opciones sobre productos básicos agrícolas y perecederos: Amplia gama de contratos de futuros y opciones sobre productos que incluyen cacao, café, azúcar blanco, azúcar en bruto, trigo forrajero, colza, aceite de colza y de maíz.
- Futuros y opciones sobre metales: Derivados sobre metales, ampliada por la adquisición e la división de metales de la CBOT.
- Futuros y opciones sobre monedas: Derivados sobre Dólar / Euro y Euro / Dólar negociados en el LIFFE Connect ®.
- Derivados sobre Exchange Traded Funds (ETFs): También conocidos como “rastreadores”, son simples y rentables productos de inversión que replican el rendimiento de un índice o sector.
- Futuros y opciones sobre tasas de interés: Liffe tiene una de las más amplias carteras de derivados sobre tasa de interés, abarcando tasas de Reino Unido, Suiza, Norte América y Japón. Ofrece productos sobre tasas de interés a corto plazo, futuros y opciones sobre el Euribor, Euroyen, y el Swapnote ®.
- Futuros y opciones sobre índices bursátiles y acciones: Derivados estructurados sobre los más importantes índices y acciones de toda el continente europeo.
- Credit Default Swaps: Instrumento derivado especial basado en “Markit iTraxx” (índices de Europa), el punto de referencia para la protección crediticia. Los contratos se pondrán en marcha en Europa “Markit iTraxx” (grado de inversión), y “HiVol” índices Crossover. Producto lanzado en el segundo semestre del 2008.

**7.9.2 Mercados de Derivados Emergentes.** Estos son considerados emergentes no solo porque pertenecen a países de economías emergentes, sino porque son mercados que por su volumen de negociación y los procesos de consolidación que han venido ganando en los últimos años son considerados como potencias en la negociación de productos derivados. Hoy en día los productos de mercados emergentes representan el 7.6% de la negociación internacional de futuros y opciones en el mundo. Analizamos el caso brasileño y español, haciendo un poco más de énfasis en este último debido a que actualmente es el modelo que está utilizando la BVC para desarrollar el mercado colombiano.

**7.9.2.1 Bolsa de Valores, Mercaderías y Futuros (BRASIL).** En 1986 se crea la Bolsa Mercantil y de Futuros como división de Bovespa encargada de la negociación de derivados estandarizados, que en 1991 sería integrada con la bolsa de commodities de Brasil, y en 2008 integrada nuevamente con la Bolsa de Valores de Sao Paulo para consolidar el mercado de capitales de este país.

Productos ofrecidos:

Esta plaza bursátil maneja contratos sobre:

- Futuros y opciones sobre azúcar, ganado, café, soya, alcohol, etanol entre otros.
- Futuros, opciones Call o Put y Contratos a Término sobre oro.
- Futuros sobre índices bursátiles como el Bovespa, Brasil-50 y IGP-M.
- Futuros, opciones Call o Put y opciones de compra y de venta de contratos futuros sobre real, dólar y euro.
- Futuros, opciones Call o Put y opciones de compra y de venta de contratos futuros sobre el promedio de los intereses de depósitos interbancarios de un día.
- Futuros de capitalización Bond, elegible, Interest Bond y Global 2040.
- Swaps y opciones del mercado OTC se registran en la BM&F.

**7.9.2.2. MEFF (Mercado español de Futuros Financieros).** Corresponde al mercado de derivados español, fundado a finales de 1989. Esta bolsa relativamente joven, cuenta con importantes instrumentos sobre deuda pública española, como los más de 5 tipos de contratos de futuros y opciones sobre un bono nacional.

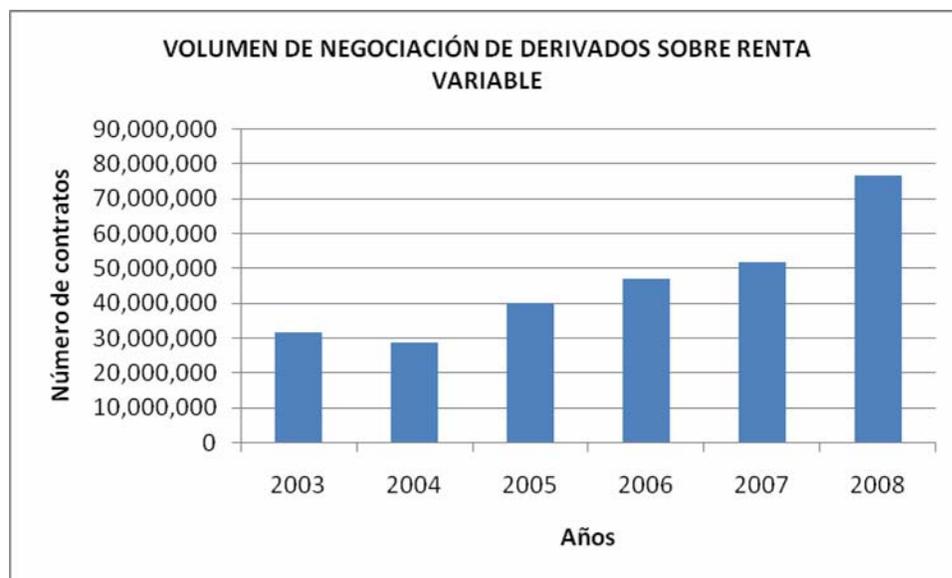
Historia

A continuación se presenta un análisis más profundo del mercado español, debido a la alta semejanza que tienen con el actual modelo colombiano, en términos de juventud del mercado y estructura interna.

La MEFF hace parte de un holding de empresas del sector financiero, lo que quiere decir que al igual que las anteriores plazas bursátiles, es una entidad de carácter privado que hace las veces de plaza de negociación y cámara de compensación al tiempo.

Debido a la alta sincronía que existe en el mercado europeo, y como consecuencia de la facilidad de flujos entre países miembros de la Unión Europea, la MEFF ha conseguido convertirse en una de las principales plazas de negociación de futuros en Europa. Su alto crecimiento en los últimos años se puede ver reflejado en la siguiente tabla:

**Gráfico 1. Volumen de Negociación Anual de Derivados en Renta Variable en el MEFF.**



Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado con base en series estadísticas del MEFF.

El MEFF ha realizado importantes esfuerzos para su certificación ante autoridades de regulación internacionales, estos esfuerzos han resultado en el reconocimiento de autoridades del Reino Unido y Suiza, así como de Estados Unidos en donde se negocian sus productos.

Históricamente el desarrollo del mercado de valores de España ha tenido un proceso similar al desarrollado por Colombia en los últimos años. Inicialmente con miras a estructurar un marco regulatorio estable y claro, la en España se empieza por crear legislación en cuanto al funcionamiento, obligaciones y derechos de los agentes del mercado, razón por la cual se crea el real decreto 1814/1991, del 20 de diciembre, mediante el cual se regulan los mercados oficiales de derivados, muy similar a nuestros decretos 1796/08 y 2893/08. Luego de este gran avance,

tres de las principales entidades financieras del mercado español se unen para crear el MEFF-AIAF-SENAF holding, y posteriormente unen los mercados de renta fija y variable en el MEFF holding para crear así el mercado más importante de futuros y derivados en España.

Estos importantes avances corresponden consolidaron el mercado de derivados en España que se vio notablemente reflejado en los volúmenes de negociación del mercado como se puede evidenciar a en la siguiente tabla:

**Gráfico 2. Evolución Anual del Mercado de Derivados Español.**

Año	Número de instrumentos disponibles	Número de contratos negociados (millones)	Variación
1989	1	0,0	0,0%
1990	4	0,3	0,0%
<b>1991</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	<b>400,0%</b>
1992	12	7,0	366,7%
1993	15	21,2	202,9%
1994	13	49,0	131,1%
1995	15	50,7	2,0%

Introducción del RD 1814/1991 y la creación del holding del MEFF RV y RF

→

Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado con base en el libro de ABADIN ABRIL, Eduardo y cols. Memorias “Productos Financieros Derivados y Mercados Organizados”.

Productos ofrecidos en el MEFF:

- Bono 10: Derivado sobre un Bono Ncional de deuda Pública, con un cupón anual del 4% y vencimiento a 10 años. Valor nominal de 100.000 Euros.
- Futuros IBEX-35: Contratos de Futuros sobre el índice IBEX-35 que agrupa las 35 compañías más líquidas en las cuatro bolsas Españolas.
- Futuros Mini sobre IBEX-35: Futuros más pequeños sobre el índice IBEX-35.
- Futuros sobre acciones Españolas: Futuros por entrega o por diferencias, sobre acciones de sociedades únicamente de España que se indiquen por medio de circular pública. Contrato de 100 acciones.
- Futuros sobre acciones Europeas: Futuros por diferencias sobre acciones de sociedades Europeas que se indiquen por medio de circular pública. Contrato de 100 acciones.

- Opciones IBEX-35: Opción Europea Call o Put sobre un Futuro Mini IBEX 35 del mismo vencimiento.
- Opciones sobre acciones Españolas: Opciones Americanas o Europeas sobre sociedades que se indiquen por medio de circular pública. Contrato de 100 acciones.

Una particularidad de los mercados de derivados en EE.UU, es que a pesar de que la mayoría se establezcan como entidades sin ánimo de lucro, son organizaciones que como la CBOT fueron creados por la necesidad de productores de tener productos para su cubrimiento, por lo que tal como afirma Xavier Freixas<sup>14</sup>, podría pensarse en la hipótesis de que los mercados de derivados y el desarrollo de nuevos productos en estos mercados responden únicamente a las necesidades de sus propietarios.

Por esta razón surge la importancia que entre los accionistas de estas bolsas se encuentren representantes de todas aquellas empresas que podrían beneficiarse de este tipo de productos, para que los beneficios de un mercado de derivados se distribuyan a varios sectores económicos y no se concentren solamente en uno. Al respecto, en Colombia tenemos que las únicas bolsas con productos derivados corresponden a la Bolsa Nacional Agropecuaria y a la Bolsa de Valores de Colombia, en donde la participación de los accionistas se encuentra muy concentrada en empresas del sector financiero como por ejemplo se expone en la tabla 4 que muestra la actual participación accionaria en la BVC:

**Tabla 4. Distribución de Participación Accionaria de la BVC al 2008.**

No.	ACCIONISTAS	% Acciones
1	VALORES BANCOLOMBIA S.A COMISIONISTA DE BOLSA	10,0%
2	FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PORVENIR	6,9%
3	COMPAÑÍA COLOMBIANA DE INVERSIONES S.A.	6,6%
4	THIRD AVENUE GLOBAL VALUE FUND LP	4,7%
5	CASA DE BOLSA CORFICOLOMBIANA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	3,7%
6	ETON PARK MASTER FUND LTD	3,5%
7	CORREDORES ASOCIADOS S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	2,5%
8	FUNDACIÓN PARA EL DES.INT. DEL VALLE DEL CAUCA FDI	2,2%

<sup>14</sup> Profesor Investigador de la Universitat Pompeu Fabra in Barcelona, especialista en Mercados financieros. Consultor del Banco Mundial, Banco central Europeo, Banco Interamericano de Desarrollo, FED y el European Investment Bank.

Tabla 4. (Continuación)

No.	ACCIONISTAS	% Acciones
9	ASESORES EN VALORES S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	2,0%
10	UBS AS LONDON BRANCH A/C IPB CLIENT	1,9%
11	FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCIÓN	1,8%
12	ETON PARK FUND LP	1,7%
13	FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS COLFONDOS	1,7%
14	LONDOÑO Y RESTREPO S.A.	1,7%
15	SANTANDER INVESTMENT VALORES COLOMBIA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,6%
16	SERVIBOLSA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,6%
17	THE TELL FUND	1,5%
18	EMM UMBRELLA FUNDS	1,5%
19	CORREVAL S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,4%
20	DAVIVALORES S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,4%
21	VALORES BOGOTA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,4%
22	BBVA VALORES COLOMBIA S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,4%
23	CITIVALORES S.A. COMISIONISTA DE BOLSA	1,4%

Fuente: Datos tomados del web site de la BVC. Consultado en Diciembre del 2008.

Como podemos observar, la BVC está totalmente controlada por empresas del sector financiero, entre comisionistas, fondos de pensiones, fondos de inversión, entre otras; Siguiendo la hipótesis del profesor Xavier Freixas<sup>15</sup>, podríamos concluir que aunque la reglamentación vigente no permita que un accionista posea más del 10% de participación, si es evidente que todos los productos y desarrollos que se hagan desde esta plaza, están y estarán diseñados netamente para el sector financiero y responderán únicamente a sus necesidades. Esta situación es a penas lógica si tenemos en cuenta que los inversionistas institucionales de esta plaza son en su gran mayoría empresas del sector financiero, y son ellos los más interesados en guiar de cierta manera las decisiones que se tomen en cuanto a productos y servicios ofrecidos desde tan importante entidad, siendo las empresas del sector real unos inversionistas marginales por no decir que inexistentes.

Esta puede ser entonces una primera hipótesis para plantear el hecho de que las empresas manufactureras no utilicen productos como los derivados, debido a que estos no atienden específicamente a sus necesidades y están diseñados exclusivamente para empresas financieras; de hecho, en las encuestas fue común

<sup>15</sup> Ibíd.

encontrara comentarios como por ejemplo la falta de alternativas para obtener productos derivados desde otras entidades distintas a las bancos.

## 7.10 SITUACIÓN ACTUAL COLOMBIANA.

**7.10.1 Antecedentes de un Mercado de Derivados.** La Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA). Tal como hemos visto anteriormente, los derivados financieros comprenden una gran cantidad de instrumentos que han ido naciendo a partir de las cambiantes necesidades de cobertura de los agentes en el mercado. En Colombia el primer indicio de un mercado de derivados organizado es sin duda la Bolsa Nacional Agropecuaria, en donde se transan actualmente contratos Forward y contratos a término sobre bienes agrícolas y pecuarios. A continuación una breve reseña histórica de esta entidad.

**7.10.1.1 Reseña Histórica<sup>16</sup>.** La Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA) fue constituida el 4 de agosto de 1979 con el objetivo de “organizar y mantener en funcionamiento un mercado público productos, bienes y servicios agropecuarios sin la presencia física de ellos”<sup>17</sup>, a lo que se sumaría después la administración y el control de documentos sobre subyacentes agropecuarios (derivados); esta entidad buscaba responder al desafío de potencializar el mercado agropecuario en Colombia. Su misión: “*Ser el escenario público de negociación: Respetada, Segura, Confiable, con los más altos estándares de Calidad, para realizar transacciones de títulos, valores, commodities, servicios y derivados, garantizando a los participantes una libre competencia en el mercado.*”<sup>18</sup>. La BNA tuvo una fuerte influencia del modelo trabajado en Argentina, debido a que una misión de expertos de la bolsa de cereales de este país visitó en 1978 a Colombia y dio las pautas iniciales para el nacimiento de la BNA.

A diferencia de otras plazas, como las de Estados Unidos o Europa, la bolsa de productos agrícolas nace por iniciativa del Estado y no de los productores y comercializadores de productos agrícolas, actualmente cuenta con la siguiente participación accionaría:

**Tabla 5. Participación Accionaría de la BNA a 2008:**

Sector oficial	16,7161 %
Sector privado colombiano	81,8283%
Sector extranjero	1,4556%

Fuente: Bolsa Nacional Agropecuaria. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.bna.com.co/home/1>. Consultado en Diciembre de 2008.

<sup>16</sup> WILCHES, Rafael Eduardo y ZAPATA, Ingrid Denisse. La Bolsa Nacional Agropecuaria y la ley 510 de 1999. Tesis de Grado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D. C.

<sup>17</sup> Tomado del web site de la BNA el 17-12-08

<sup>18</sup> WILCHES, Rafael Eduardo y ZAPATA, Ingrid Denisse. Op. cit.

Esta entidad tuvo que afrontar un gran reto a principios de los 90 de la mano con el sector productivo agrícola, pues la apertura económica significo para este sector y para muchos otros, un periodo de reducidos volúmenes de negociación y de grandes pérdidas económicas

En la década de los noventa, la bolsa amplio sus planes de proyección y busco introducir cambios que la posicionaran más como una plaza bursátil, como la ampliación significativa de productos transables y la inclusión de los AGD's (Almacenes generales de depósito). La estandarización fue sin duda el motor para el crecimiento de la cantidad de productos transados, que pasó de 32 en 1994 a 134 en 1993. También se introdujeron los primeros contratos a término negociados a través del mercado de forward.

En 1993 se constituye un gran avance para la estructuración de un mercado a plazos sobre commodities, con el artículo 55 de la ley 101 de 1993, en donde se establecía la libertad de las bolsas organizadas para la creación de mercados de futuros y opciones, con la finalidad de garantizar herramientas de cobertura para las fluctuaciones de los precios, y así brindar mayor liquidez a los agentes.

En 1997 la BNA se propuso lograr la consolidación de un mercado de futuros liquido, para lo cual participo en la iniciativa de la creación de la bolsa de futuros y opciones dentro de la CAN y en 1998 con la creación de la Cámara de compensación y la mesa de futuros, entidades encargadas de brindar garantías de cumplimiento a los agentes en el mercado y de dinamizar el uso de estos instrumentos en el mercado.

Para el proceso de consolidación se planteó en 1999 un objetivo formal dentro de la política de la BNA, que fue el de consolidar un mercado de futuros y opciones, para brindar más herramientas de gestión a los diferentes agentes del mercado. Se comienza entonces a dar luz a un mercado de derivados organizado en el país.

**7.10.1.2 La Cámara de Compensación de la BNA.** Esta entidad constituida en 1998, con el 51% de participación de la BNA y el 49% restante distribuido entre los comisionistas, tiene por objeto asegurar y garantizar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por los agentes en el mercado abierto, mediante la supervisión, compensación y liquidación de las operaciones entre estos.

Para cumplir este objetivo (al igual que muchas otras cámaras de compensación en el mundo), esta entidad administra los recursos que sean necesarios para garantizar la liquidez de las operaciones (garantías particulares de cada contrato y garantías generales de los comisionistas miembros), y sirve de miembro liquidador en todas las operaciones. Cabe aclarar que esta cámara tiene ciertas diferencias con otras cámaras de compensación, puesto que asesora a los clientes en las negociaciones pero solo interviene en el momento en el que se presenta algún incumplimiento; es decir que no sirve de comprador de todos los vendedores y

vendedor de todos los compradores (como si sucede en otras cámaras de compensación). De esta manera se elimina el riesgo de contraparte en el mercado a plazos de la BNA. De la misma manera es la encargada de definir y exigir, y administrar las garantías básicas de cada operación; esta función de gestión de las garantías se complementa con el Fondo de Garantías. La Cámara sin duda es una pieza clave en cualquier mercado de derivados, ya que esta brinda seguridad a los agentes involucrados incrementando el volumen de negociación; para la BNA significó además del incremento en las negociaciones, atraer a inversionistas institucionales como por ejemplo Finagro que empezó a realizar operaciones Repo a través de la cámara.

**7.10.1.3 Sistema de Información Bursátil.** Corresponde a una red de información integrada por los agentes de mercado y los productores, para proveer de información nacional fiable sobre los precios de referencia, volúmenes de inventarios y pronósticos de cosechas. Este sistema sin duda, garantiza un mercado más eficiente en la generación de precios de mercado.

**7.10.1.4 Mesa de Futuros u Opciones.** División de la BNA encargada de facilitar a agentes del mercado la inserción a mercados internacionales de derivados, promoviendo la utilización de productos de cobertura en otros mercados más desarrollados.

**7.10.1.5 Productos Ofrecidos por la BNA.** La BNA ofrece productos en dos tipos de mercado: operaciones de mercado abierto y operaciones de pregón electrónico.

Operaciones de mercado abierto:

Mercado de físicos disponibles: Operaciones en donde existen físicamente los productos al momento de la negociación.

Mercado de físicos de entrega futura: Operaciones en donde el producto no necesariamente existe al momento de la negociación; su cumplimiento y entrega se realiza después de 30 días de celebrada la negociación en la BNA.

Operaciones financieras

Todas aquellas operaciones estructuradas sobre productos desarrollados por la BNA, en donde los inversionistas encuentran alternativas de inversión con rentabilidades atractivas, y los productores y comercializadores encuentran financiación y cobertura de riesgos de mercado. La BNA actualmente no ofrece productos como futuros u opciones, pues no cuenta con la infraestructura necesaria, solamente se encarga de asesorar a los productores e inversionistas en la negociación de contratos a plazo y de asumir la responsabilidad en caso de incumplimiento.

## Tipos de operaciones financieras

- Contratos a Término:
  - Contrato Avícola a Término – CAT
  - Contrato Porcícola a Término – CPT
  - Contrato Ganadero a Término – CGT
- Repos:
  - Repos sobre CDM'S
  - Repos sobre Facturas
- Mercado secundario
  - Mercado secundario de Contratos a término
  - Mercado secundario de Repos

**7.10.1.6 Volúmenes Negociados en la BNA.** A continuación se presentan algunas cifras de negociación en la BNA a 2008.

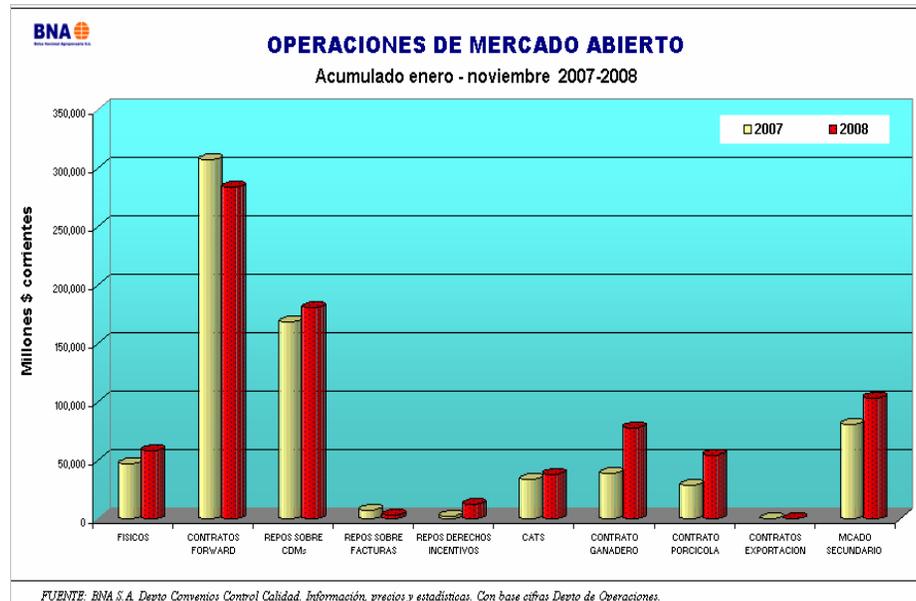
**Gráfica 3. Total Operaciones de Mercado Abierto en la BNA en el Año 2008.**

 <b>TOTAL OPERACIONES MERCADO ABIERTO - AÑO 2008</b> (Acumulado enero - noviembre 2007/2008)					
INSTRUMENTO	AÑO 2007 *		AÑO 2008 *		Mill \$
	KILOS	MILL \$	KILOS	MILL \$	Var %
FISICOS	29,152,732	46,967.50	30,810,589	58,392.18	24.3%
CONTRATOS FORWARD	163,386,868	306,642.06	258,501,859	283,045.87	-7.7%
REPOS SOBRE CDMs	140,718,880	168,276.78	139,343,633	180,329.05	7.2%
REPOS SOBRE FACTURAS	56	7,593.06	61	3,168.02	-58.3%
REPOS DERECHOS INCENTIVOS	57	2,453.08	152	12,386.61	404.9%
CATS	7,420,000	33,779.25	9,240,000	38,123.80	12.9%
CONTRATO GANADERO	10,230,000	38,753.96	26,715,000	78,050.96	101.4%
CONTRATO PORCICOLA	115,500.0	28,653.88	184,300	54,302.05	89.5%
CONTRATOS EXPORTACION	0	0.00	0	104.43	
MCADO SECUNDARIO	3,603,513	80,540.57	156,498	103,633.07	28.7%
<b>SUBTOTAL FISICOS</b>	<b>192,539,599</b>	<b>353,609.56</b>	<b>289,312,448</b>	<b>341,438.05</b>	<b>-3.4%</b>
<b>SUBTOTAL FINANCIERAS</b>	<b>162,088,006</b>	<b>360,050.58</b>	<b>175,639,644</b>	<b>470,098.00</b>	<b>30.6%</b>
<b>TOTAL AÑO</b>	<b>354,627,605</b>	<b>713,660.15</b>	<b>464,952,092</b>	<b>811,536.05</b>	<b>13.71%</b>

FUENTE: BNA S.A Depto Convenios Control Calidad. Información, precios y estadísticas. Con base cifras Grupo de Operaciones. \*! No incluyen SUBASTAS

Fuente: Bolsa Nacional Agropecuaria. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.bna.com.co/home/1>. Consultado en Diciembre de 2008.

**Grafica 4. Operaciones de Mercado Abierto en el Año 2008.**



Fuente: Bolsa Nacional Agropecuaria. [en línea]. Disponible en Internet en: <http://www.bna.com.co/home/1>. Consultado en Diciembre de 2008.

Fácilmente se deduce que la BNA es una plaza bursátil que se ha transformado de ser un mercado de productos físicos a un mercado de productos financieros, en donde los derivados juegan un importante papel en los volúmenes de negociación totales de la BNA, en donde participa con el 34,9% y moviliza poco más de 280 mil millones de pesos.

**Tabla 6. Volumen de Negociación por Productos en la BNA 2008.**

INSTRUMENTO	2008 (MILLONES COP)	PARTICIPACIÓN (%)
FORWARD	283.045,9	34,9
REPOS SOBRE CDMs	180.329,1	22,2
MERCADO SECUNDARIO*	103.633,1	12,8
CONTRATO GANADERO A TERMINO	78.051,0	9,6
FISICOS	58.392,2	7,2
<b>TOTAL NEGOCIADO EN LA BNA</b>	<b>811.536,1</b>	

Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado con base en cifras publicadas por la BNA.

\* Se incluyen solo operaciones secundarias sobre Repos y CATs.

Actualmente la BNA se encuentra en proceso de consolidación y expansión de productos y de mercados, tratando de conectarse de manera más eficiente con otros mercados de *commodities* en el mundo y buscando estructurar mercados como el de futuros y opciones, que sin duda alguna generará una mayor profundización del mercado de derivados y la pondrá al nivel de jugadores internacionales tan importantes como la CBOT o el LIFFE.

## **7.11 HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE UN MERCADO DE DERIVADOS ORGANIZADO.**

**7.11.1 Avances en Legislación.** En Colombia se transan contratos de derivados desde hace mucho tiempo. Siendo básicamente OPCF sobre TRM; sin embargo su participación dentro del volumen total de negociación de un día en la BVC siempre ha sido inferior al 5%.

Por esta razón se establece la prioridad de profundizar el mercado de derivados en el país y, en un esfuerzo conjunto entre la BVC y otras entidades del gremio financiero se empieza a trazar el plan para establecer el marco jurídico y técnico para consolidar un mercado estandarizado de derivados en Colombia.

Como primer gran avance se puede señalar la expedición de la ley 964 del 2005, acto legislativo mediante el cual se reglamenta el funcionamiento del mercado de capitales organizado y de todas aquellas actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público. En esta ley se dispone la normativa general, objetivos y criterios de regulación de este mercado en su totalidad. Este pues resulta siendo el universo jurídico sobre el que empieza a establecerse el mercado de derivados, y en general el de capitales. Como particularidad tenemos que en el artículo tercero de esta ley se realiza la primera aproximación a la definición de la figura de cámara de riesgo central de contraparte estableciendo que su objeto exclusivo es “la prestación del servicio de compensación como contraparte central de operaciones, con el propósito de reducir o eliminar los riesgos de incumplimiento de las obligaciones derivadas de las mismas”. Como se verá más adelante, esta entidad corresponde al eje central sobre la que se fundamenta la operación adecuada de un mercado de derivados estandarizado.

Sin embargo esta ley establece exclusivamente la normativa general para todo el mercado de valores, limitándose a definir la existencia de una figura llamada Cámara de Riesgo Central de Contraparte y su objeto; aunque éste era un gran avance, hacía falta, normativa específica que guiara el funcionamiento, los objetivos y las responsabilidades de esta entidad. Sólo hasta el año 2007, con el decreto 2893 de la Presidencia de la República se establece el marco regulatorio para las cámaras de riesgo central de contraparte, sus funciones y cómo deben constituirse; éste sin duda fue el paso más importante en la consolidación de este agente para el mercado de valores colombiano, ya que permitió también la consolidación del mercado estandarizado de derivados. Otra legislación

complementaria para la CRCC se dictamina en el decreto 1797 del 2008, en donde se dispone la normativa tributaria para esta entidad y en general para las operaciones de derivados.

Ya teniendo regulación sobre los agentes que intervienen en este mercado, en el 2008 con el decreto 1796 se: *“reglamentan las operaciones con instrumentos financieros derivados y productos estructurados, tanto en el mercado mostrador como en sistemas de negociación de valores, realizadas por la entidades sometidas a inspección y vigilancia de la Superintendencia Financiera”*<sup>19</sup>; es decir que establece la normativa para los productos de derivados financieros, tanto para el mercado OTC como para los que son transados a través de las bolsas organizadas (en este momento la BVC).

Adicionalmente, se encuentran disponibles las circulares de la superintendencia financiera, de la Bolsa de valores de Colombia y de la misma CRCC, quienes continuamente actualizan los reglamentos para el funcionamiento de cada operación en el mercado.

### **7.11.2 Agentes Involucrados en este Proceso.**

**7.11.2.1 Bolsa de Valores de Colombia (BVC).** Según el reglamento general del mercado de derivados esta entidad obra en calidad de administradora del mercado de derivados, puesto que dentro de sus funciones principales esta entidad está facultada para:

1. *“Exigir el cumplimiento de todas las disposiciones establecidas en el reglamento, en la circular y en los instructivos operativos; así como hacer efectivas las consecuencias en caso de incumplimiento.”*<sup>20</sup>
2. *“Solicitar a los miembros información sobre una determinada operación y toda aquella relativa a las demás actividades en que este inmerso el miembro con respecto al mercado de derivados.”*<sup>21</sup>
3. *“Suministrar información procesada a los miembros, clientes, proveedores de información y al público en general sobre el comportamiento o las estadísticas del mercado a través de herramientas de consulta del sistema, envío de información en línea u otros mecanismos que determine la bolsa.”*<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Párrafo tomado del decreto 1796 del 2008 del Ministerio del Interior y de Justicia de la República de Colombia.

<sup>20</sup> Tomado textualmente del “Reglamento general del mercado de derivados de la Bolsa de Valores de Colombia S.A.”

<sup>21</sup> *Ibíd.*

<sup>22</sup> *Ibíd.*

4. *“Disponer de la infraestructura computacional necesaria para que el sistema funcione y opere normalmente, así como el establecimiento de un plan de contingencia que permita sortear situaciones anormales en el funcionamiento de las plataformas.”*<sup>23</sup>

#### **7.11.2.2 Comité del Mercado de Derivados.** Comité encargado de:

1. Apoyar el desarrollo del proyecto
2. Analizar y validar las estructuras de los productos.
3. Establecer la dinámica de ingreso de productos al mercado.
4. Analizar y validar el esquema de creadores de mercado.

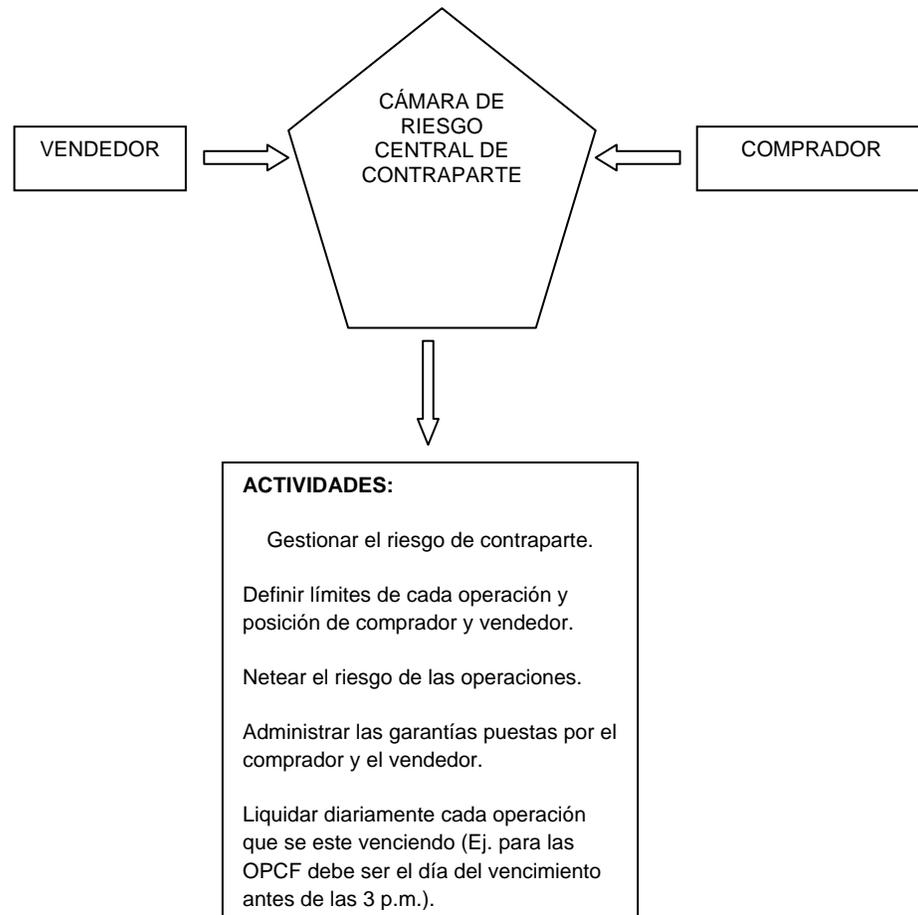
**7.11.2.3 Cámara de Riesgo Central de Contraparte (CCRC).** La Cámara de Compensación y Liquidación (en Colombia Cámara de Riesgo Central de Contraparte) es la entidad que se sirve de contraparte para la totalidad de operaciones de instrumentos derivados que se transen en el mercado organizado, interponiéndose entre todos los inversionistas que realicen una negociación, para así asegurar el cumplimiento de las condiciones del contrato; es decir que en la práctica, los inversionistas que negocien algún contrato de derivados lo estarán haciendo con la CRCC y no directamente con la otra punta de la operación; además, debido a las herramientas que maneja esta entidad como por ejemplo una adecuada y sofisticada administración de riesgos, la exigencia de la constitución de garantías por parte de los usuarios, y la constitución de un capital propio, técnicamente elimina cualquier riesgo de que la operación no se lleve a cabo, garantizando la reducción del riesgo de *default* o contraparte a su mínima expresión.

Esta entidad no solo se encarga de administrar las garantías de cumplimiento de cada parte dentro de un contrato, sino que se encarga de definir las características de cada contrato puesto en el mercado y liquidar cada operación a su vencimiento.

---

<sup>23</sup> Ibíd.

**Gráfica 5. Funcionamiento de la CRCC en Colombia<sup>24</sup>.**



Fuente: TRUJILLO, Felipe. Mercado de Derivados Colombiano. Septiembre de 2008.

**7.11.2.3.1 Constitución de la CRCC en Colombia.** Según el artículo tercero del decreto 2893 del 2007, se definen quienes deben ser socios de la esta entidad, entendiendo que en ella deben participar, tanto con capital como con su administración, todas aquellas entidades y grupos de interés directamente involucrados en el mercado de derivados; el artículo decreta lo siguiente:

*“Artículo 3; de los socios: Además de las entidades indicadas en el artículo 16 de la Ley 964 de 2005, sólo podrán ser socios de las Cámaras de Riesgo Central de Contraparte:*

<sup>24</sup> Figura basada en la presentación de “Mercado de Derivados colombiano”, del Doctor Felipe Trujillo, administrador del mercado de derivados de la Bolsa de Valores de Colombia, Septiembre del 2008.

*1. Las bolsas de futuros y opciones y otros instrumentos derivados financieros y sus intermediarios;*

*2. Las sociedades administradoras de los sistemas de intercambio comerciales del mercado mayorista de energía eléctrica y las sociedades administradoras de sistemas transaccionales de energía y de contratos y derivados financieros que tengan como subyacente energía eléctrica o gas combustible, y sus intermediarios.*

*3. Las sociedades que realicen la compensación y liquidación de valores, divisas, de bienes y productos agropecuarios, agroindustriales o de otros commodities, de contratos de futuros y opciones y otros instrumentos derivados financieros, incluidos aquellos que tengan como subyacente energía eléctrica o gas combustible.*

*4. Las entidades administradoras de sistemas de negociación de activos o bienes susceptibles de compensarse y liquidarse a través de dichas Cámaras, así como los intermediarios que actúen en dichos sistemas.*

Adicionalmente establece las condiciones de participación de sus socios, con el fin de garantizar la completa autonomía y neutralidad de esta entidad:

*Parágrafo primero. Ninguna persona podrá ser beneficiario real de un número de acciones que representen más del diez por ciento (10%) del capital social de una Cámara de Riesgo Central de Contraparte. Los depósitos centralizados de valores y las sociedades administradoras de sistemas de intercambio comerciales del mercado mayorista de energía eléctrica, podrán tener la calidad de beneficiario real de un número de acciones superior al diez por ciento (10%) y máximo hasta el treinta por ciento (30%) del capital social de una Cámara de Riesgo Central de Contraparte.*

**7.11.3 Principales Resultados del Mercado Después del Lanzamiento Oficial del Mercado de Derivados Estandarizado en Septiembre del 2008.** A partir del primero de septiembre del 2008 el mercado de derivados de la BVC empieza su funcionamiento, como cualquier producto nuevo en una economía crece de manera lenta mientras se conocen los productos. Al 30 de Noviembre de 2008 la BVC registra la siguiente información<sup>25</sup>.

– 25 entidades participando como miembros activos.

– Más de 100 operadores registrados.

---

<sup>25</sup> Los resultados son tomados textualmente de la presentación sobre “Mercado de Derivados colombiano”, del Doctor Felipe Trujillo, administrador del Mercado de Derivados de la Bolsa de Valores de Colombia; Septiembre del 2008.

- Promedio diario negociado de 13 contratos.
- Posición abierta: 22 contratos.
- Gran potencial de productos a desarrollar.
- Marco normativo orientado por la eficiencia.
- Alta tecnología disponible para los miembros.
- Mucha atención de entidades residentes y no residentes que esperan participar en el mercado.

## **8. DEFINICIÓN DEL MARCO MUESTRAL**

A continuación definimos algunos aspectos claves de contextualización, que fundamentarán luego la elección de nuestra muestra, y la situación de esta en el entrono actual del país.

### **8.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL EN BOGOTÁ.**

Debido a que el estudio será aplicado para empresas manufactureras y comercializadoras del sector industrial en la ciudad de Bogotá D.C., es pertinente realizar un breve acercamiento a la situación empresarial bogotana, su composición y algunas cifras relevantes, así como la caracterización de los sectores productivos y el tipo de sectores industriales más representativos que se desempeñan en la ciudad y que muy seguramente tendrán representación de sus empresas dentro de este estudio; haciendo énfasis claro, en la información sobre actividades de estas con el exterior.

### **8.2 CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA BOGOTANA.**

Bogotá sin lugar a duda es el epicentro de los negocios en Colombia; en términos de economía empresarial, factores como la alta concentración de empresas, la participación dentro de la producción nacional, el consumo intermedio que se produce en este territorio y el volumen de negocios en el exterior, son algunos de los indicadores que nos permiten confirmar este supuesto, y garantizar inicialmente un resultado altamente representativo de este estudio.

**8.2.1 Concentración de Empresas.** Según la cifras de la última encuesta anual manufacturera publicada por el DANE<sup>26</sup>, Bogotá D.C. concentra 3.083 establecimientos industriales, es decir, cerca de un 41% de industria del país, siendo Medellín su competidor más cercano con un 17% de la concentración de este tipo de empresas.

En cuanto a la composición de empresas por tamaño, Bogotá se caracteriza por tener un 50% de las empresas industriales de tamaño medio, 24% de pequeñas empresas, el 19% de las grandes empresas y el 7% de los micro establecimientos.

**8.2.2 Participación dentro de la Producción Nacional.** Igualmente, Bogotá se posiciona como la primera ciudad con mayor peso dentro de la producción industrial nacional, al concentrar el 29% de la producción que equivale a COP 31.662.690.587.000 (2005). En otros aspectos como la producción de valor agregado (30% del total nacional), el personal ocupado (38%) y el total de activos

---

<sup>26</sup>La última EAM publicada por el DANE corresponde a la realizada en el año 2005, por lo tanto la mayoría de los datos aquí comparados corresponden a cifras de este año.

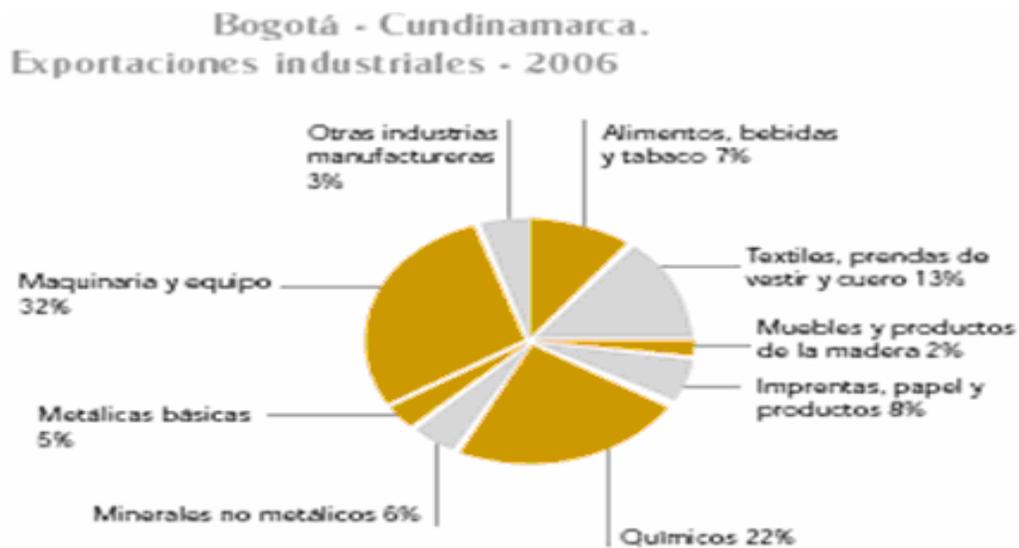
(25%), también es la ciudad con mayor participación, siendo Medellín su competidor mas cercano, al menos 10% por debajo en todos los indicadores.

**8.2.3 Consumo Intermedio.** Bogotá produce también el más alto consumo entre empresas industriales del país (COP 17.816.975.686.000), representando un 29% del tota de consumo intermedio nacional.

**8.2.4 Volumen de Negocios con el Exterior.** Bogotá se caracteriza igualmente por tener un amplio volumen de negocios con el extranjero, siendo el sector industrial el mayor exportador de la región con cerca de un 73% del total de exportaciones (equivalente a US\$2.852 millones) y un 21% del total de las exportaciones nacionales. Esto sin contar con las ventas externas de petróleo.

Los principales mercados de destino de los productos industriales de Bogotá y Cundinamarca corresponden a: Venezuela (32%), Estados Unidos (17%), Ecuador (14%), Perú (6%) y México (5%). El origen de las exportaciones de bienes se concentra en 8 grupos industriales, principalmente:

**Gráfica 6. Participación de las Exportaciones Industriales de Bogotá Cundinamarca, 2006.**



Fuente: Informe sector externo Bogotá 2006-2007 de la CCB.

En cuanto a importaciones, la cifra es similar, puesto que de Bogotá el sector industrial concentra más de un 90% del total de las importaciones.

El mayor aporte a las importaciones lo hicieron los proveedores tradicionales: Estados Unidos y Venezuela, que en conjunto aportaron US \$1.715 millones. Por

otra parte, el Mercosur aportó US \$675 millones y la China se consolidó como el quinto mercado de origen de los bienes comprados por la región (US \$282 millones).

La balanza comercial neta para Bogotá ha permanecido en déficit desde antes del 2000, siguiendo el siguiente comportamiento:

**Gráfica 7. Balanza comercial de Bogotá y Cundinamarca del 2000 al 2006.**

BALANZA COMERCIAL, 2000 - 2006				
Año	Exportaciones FOB	Importaciones CIF	Importaciones FOB	Millones de US\$
				Balanza comercial FOB
2000	1,764	5,685	5,349	-3,585
2001	2,159	6,686	6,318	-4,159
2002	2,194	6,942	6,566	-4,372
2003	2,040	8,298	7,853	-5,813
2004	2,690	8,913	8,386	-5,696
2005	3,539	10,940	10,292	-6,754
2006	4,237	13,566	12,817	-8,581

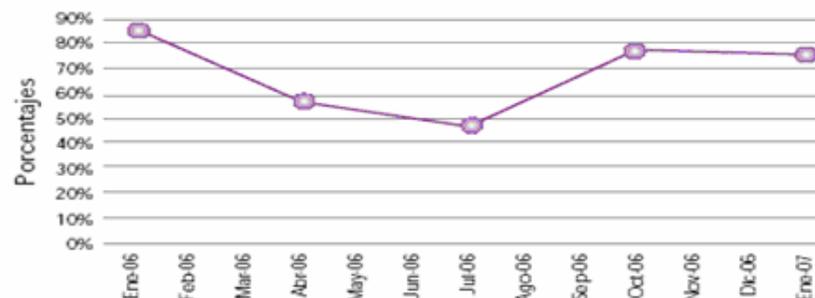
Fuente: cálculos Dirección de Estudios e Investigaciones de la CCB, con base en datos del DANE.

Fuente: Informe sector externo Bogotá 2006-2007 de la CCB.

Un primer acercamiento a las percepciones de riesgo que manejan los empresarios en la ciudad se evidencia en los siguientes dos gráficos, en donde se muestra además de otros factores, las expectativas que manejan los empresarios de la región en cuanto a uno de los riesgos más comunes de las empresas exportadoras que es el riesgo cambiario.

**Gráfica 8. Percepción de los Empresarios Bogotanos frente a la Tasa de Cambio.**

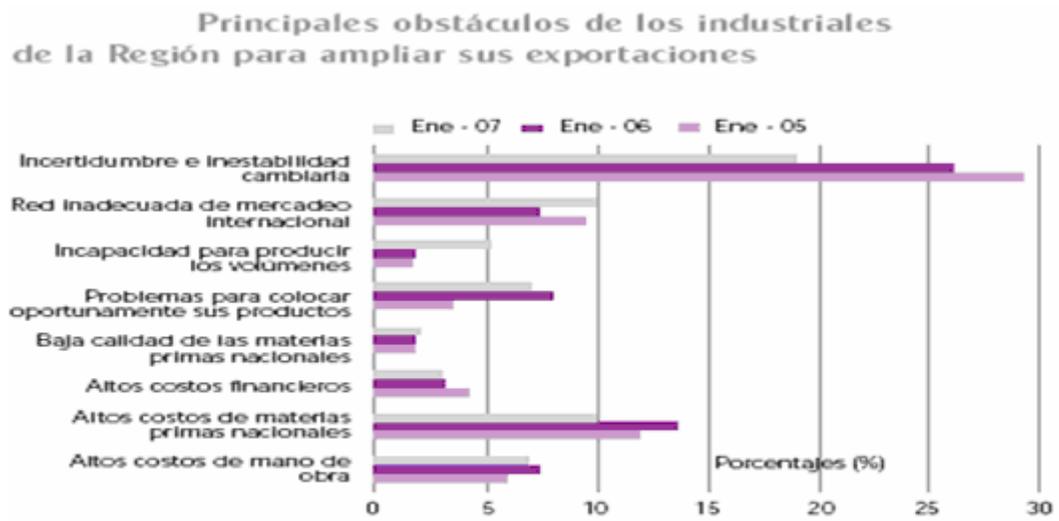
Porcentaje de empresarios que manifestaron que la tasa de cambio peso dólar afectó su actividad exportadora.



Fuente: cálculos Dirección de Estudios e Investigaciones de la CCB, con base en datos de la Encuesta de opinión empresarial de Fedesarrollo, módulo de exportaciones 2007.

Fuente: Informe sector externo Bogotá, 2006-2007 de la CCB.

**Gráfica 9. Principales Obstáculos de los Industriales de la Región para Ampliar sus Exportaciones.**



Fuente: Fedesarrollo (2007). Encuesta de opinión empresarial, módulo de exportadores 2007. Fedesarrollo, Bogotá.

Fuente: Informe sector externo Bogotá, 2006-2007 de la CCB.

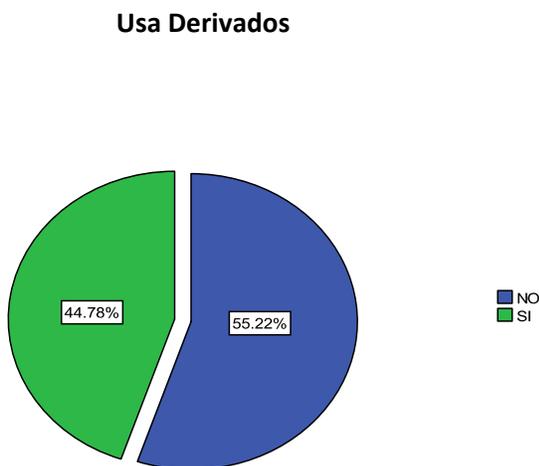
## 9. RESULTADOS DE LA ENCUESTA “EL USO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS”

De un total de 201 empresas entrevistadas encontramos que 90 firmas efectivamente usan o han tenido la experiencia de usar productos derivados como Forwards, Opciones, Futuros o Swaps; este corresponde a un 44.78% del total de la muestra. Aunque a primera vista se pueda pensar casi la mitad estén cubriendo su riesgo, este porcentaje es bajo si consideramos que absolutamente todas las empresas incluidas en el estudio están expuestas a algún tipo de riesgo de mercado, adicionalmente, tal como veremos más adelante, las empresas que han realizado estas operaciones se han limitado a un solo instrumento.

Esto indica claramente que es significativo el potencial de mercado para este tipo de productos, al menos en el sector real, y se confirma que en Colombia es incipiente el uso de estos instrumentos por empresas no pertenecientes al sector financiero. Esto puede deberse a la falta de difusión de este tipo de coberturas o la falta de conocimiento, entre otras razones.

### 9.1 USO DE DERIVADOS.

**Gráfica 10. Usa Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Comparando estos resultados con estudios análogos desarrollados en otros países, encontramos bastantes datos similares, por ejemplo, en el estudio realizado por Géczy *et al.* (1990) a 372 empresas no financieras pertenecientes a *Fortune 500* solo el 41% usaban algún producto derivativo; es de resaltar que las empresas incluidas en este estudio eran empresas norteamericanas de gran tamaño. Análogamente en Bodnar *et al.* (1995), estudio apoyado por la Wharton

School, University of Pennsylvania, aplicado también a empresas no financieras en los Estados Unidos, tan solo el 35% de una muestra de 530 firmas usaban derivados, siendo el 65% empresas de gran tamaño. Para comparar con un estudio más cercano, tenemos que en Tappata, Mariano *et al.* (2000), en donde una encuesta similar se aplicó a 42 firmas, el 43% de las empresas encuestadas afirmaba usar instrumentos derivados.

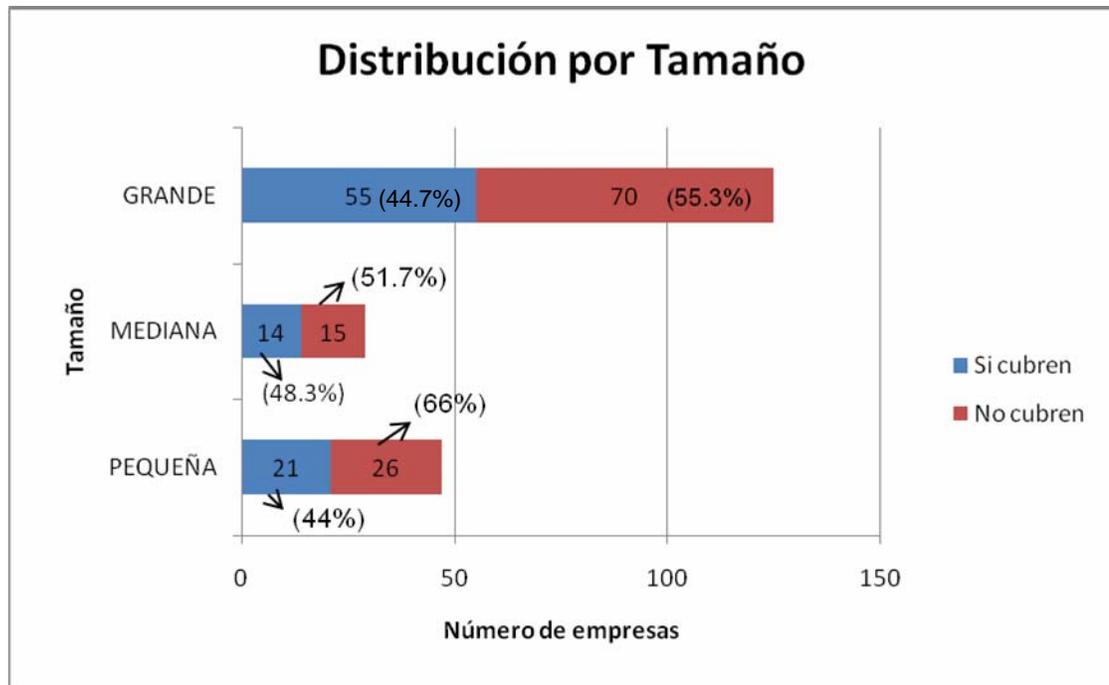
De estos dos estudios logramos inferir que aunque el mercado americano de productos derivados era bastante desarrollado para esa época, en términos de la cantidad de productos ofrecidos y la experiencia de bolsas especializadas en derivados (CBOT, NYSE, etc.), el grado de utilización de estos productos por empresas del sector real era menor al que arroja nuestro estudio; se debe tener en cuenta las diferencias en tamaño de las muestras, año de aplicación y otros factores estadísticos que no permiten hacer una comparación simple, pero también se debe tener en cuenta que en Colombia no hay la misma cantidad de productos derivados disponibles en el mercado hoy en día en comparación con el mercado americano en 1995, además de que en nuestro país el mercado no tiene el mismo desarrollo que el de EE.UU hace 13 años.

En conclusión observamos resultados muy similares en todos los estudios, presentándose una utilización de menos del 50% de estos instrumentos en empresas no financieras; es de resaltar que tanto el estudio de Bodnar *et al.* (1995), el de Tappata, Mariano *et al.* (2000), y el nuestro, se basó en la encuesta diseñada por la Wharton School, University of Pennsylvania en 1994, y aunque las aplicaciones a Argentina y en este caso a Colombia son variaciones de esta encuesta se mantiene un componente esencial similar, por lo que los resultados puede ser comparables.

Después de descomponer los datos entre empresas que usan o no usan derivados financieros para cubrir el riesgo, se desagregó los resultados por tamaño. Usando la clasificación de la ley 590 de 2000, donde se explica cómo en Colombia se cataloga el tamaño de la empresa usando número de empleados y valor de sus activos, las 90 empresas que dijeron “sí” al uso de derivados financieros caen en tres de las 4 categorías.

1. Pequeña empresa, el número de empleados oscila desde 11 hasta 50 trabajadores y el monto total de sus activos está entre 501 y 5000 salarios mínimos legales vigentes (SMLV).
2. Mediana empresa, el número de empleados oscila desde 51 hasta 200 trabajadores y el monto total de sus activos está entre 5001 y 15000 SMLV.
3. Grande empresa, el número de es mayor o igual a 201 empleados y el monto total de sus activos sobrepasa los 15001 SMLV.

**Gráfica 11. Distribución por Tamaño.**



Fuente: Encuesta "Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas".

El gráfico 4 muestra como de las 90 empresas que utilizan mecanismos de cobertura 21 firmas (23,3%) son pequeñas empresas, 14 empresas (15,6%) son medianas y 55 empresas (61,11%) resultan ser grandes, todo esto según la clasificación que se les hizo a las 90 empresas según la ley 590 de 2000. En este gráfico se ilustra cómo se distribuyen los *Hedgers* y las empresas descubiertas dentro de cada categoría de tamaño empresarial.

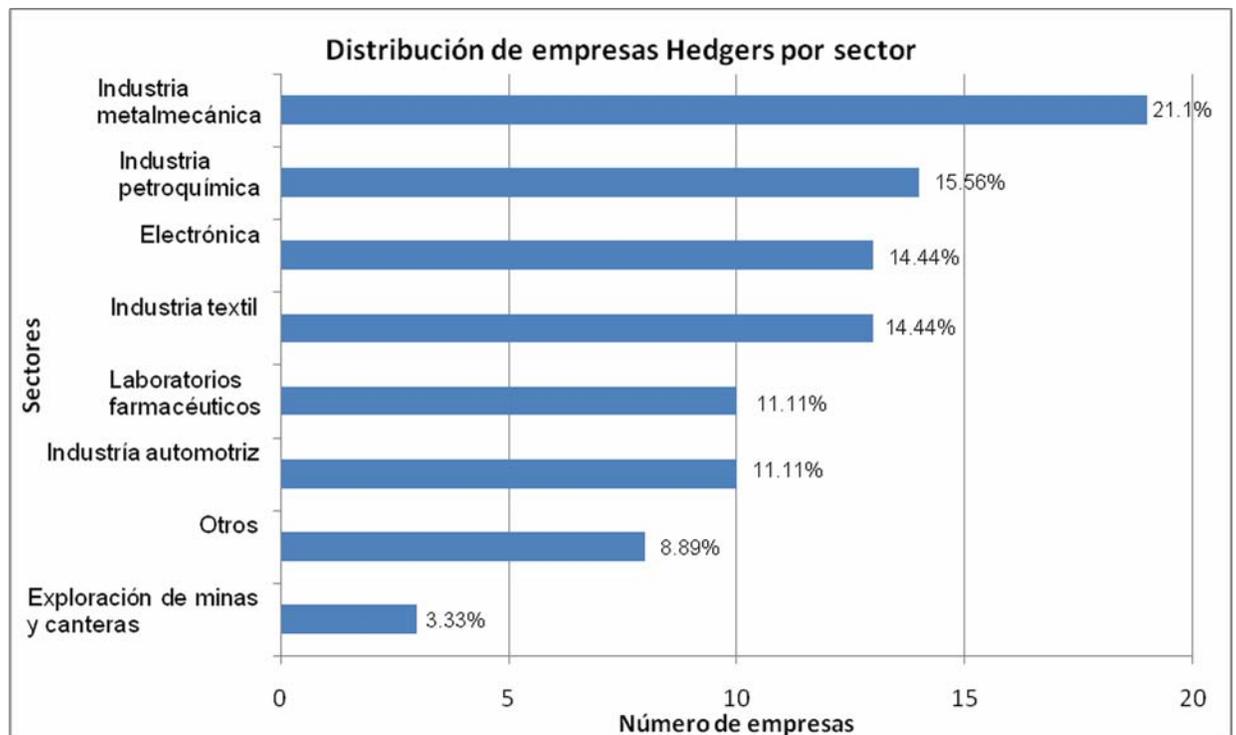
Con este análisis vemos que la casi el 77% de las empresas que usan derivados son medianas o grandes empresas. Una posible razón de esto radica en que estas empresas podrían tener una mayor cantidad de exposición al riesgo pues los valores de sus activos y ventas son mayores que el de las pequeñas empresas, por lo que podría pensarse que el valor de sus ventas al exterior también son mayores. Otra posible explicación es el hecho de que empresas cada vez más grandes deben tener una organización mayor, en términos de programación de flujos y control de riesgos, o lo que es lo mismo, un grado de sofisticación financiera mayor, hipótesis totalmente congruente con lo que afirma Bartram et al. (2004), en cuanto a la relación directa entre *Sofisticación financiera* y uso de derivados, al igual que guarda perfecta sintonía con la hipótesis que reseña

Gyoshev (2001), en cuanto a correlación positiva entre uso de derivados y dimensión de la empresa.

Otra de las hipótesis que podría explicar esta relación, al menos así sucede en Colombia, radica en que las empresas se convierten en clientes más llamativos para los bancos en la medida en que su dimensión aumenta, esta segmentación de mercado hace que los bancos ofrezcan un mayor número de productos a las empresas que consideran más atractivas, incluyendo dentro de este portafolio los contratos de derivados; es decir que los bancos podrían no estar ofreciendo estos mismos productos para las empresas más pequeñas por cuestiones puramente de segmentación de mercado, lo que en definitiva resulta en una baja utilización de los productos en empresas pequeñas. A pesar de estos resultados tenemos que en nuestro estudio existe un mayor porcentaje de empresas pequeñas haciendo coberturas (23.3%), a diferencia del presentado en los EE.UU por Bodnar et al. (1995) donde este mismo análisis arrojó un resultado del 12%, y en Argentina en donde el mismo análisis arrojó que tan solo el 2.4% de la muestra que utilizaba derivados eran empresas pequeñas según Tappata, Mariano et al. (2000).

Con el análisis de tamaño también vino otra categorización basados en la clasificación CIU Rev. 3 A.C. a 4 dígitos, en donde clasificamos a las 90 empresas que usan coberturas en los siguientes 8 grandes sectores.

**Gráfica 12. Distribución de Empresas Hedgers por Sector.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”.

Como se puede ver en la anterior gráfica, que está distribuido de alguna manera equitativamente en varios sectores lo cual nos señala que el uso de derivados en empresas del sector industrial no está altamente concentrado en un solo sector económico, y que por el contrario son varios los sectores involucrados en el uso de derivados. Entre las 90 empresas que usan derivados encontramos una gran variedad de empresas que van desde la industria metalmeccánica, pasando por industria textil y laboratorios farmacéuticos, encontramos empresas dentro del sector automotriz y empresas relacionadas con la explotación de minerales y crudo; esta gran variedad de empresas le da un amplio espectro a los resultados y no solo en un área de la economía.

## 9.2 RAZONES PARA EL NO USO DE DERIVADOS.

Es importante saber porque el 55.22% no utilizan coberturas con derivados si todas las empresas que entraron en el estudio estaban de alguna u otra manera expuestas a algún riesgo de mercado en el extranjero. Fueron 111 empresas que dijeron que no utilizan los mecanismos de cobertura en sus negocios, la tabla 7 indica las principales razones escogidas por las empresas que justifican el no uso de derivados.

**Tabla 7. Razones para el no Uso de Derivados.**

RAZONES PARA NO USAR DERIVADOS	Valor más asignado por las empresas (Donde 1 =más importante, 2=Segundo más importante, 3=Tercero más importante)	Número de repeticiones
Se utilizan otros métodos de cubrimiento del riesgo.	1	52
Se tiene percepción negativa de los organismos de control internos de la empresa sobre el uso de estos instrumentos.	1	32
Se desconoce la aplicación o evaluación de estos instrumentos.	2	27
No hay suficiente información disponible sobre el uso de instrumentos derivados.	2	23
Existe obligación de reportar la operación a un organismo gubernamental.	2	1
El costo de los instrumentos excede los posibles beneficios.	2	1
Razones de índole contable.	3	27
Otras.	3	27
La oferta de instrumentos derivados en el mercado nacional es escasa.	3	19
Su empresa no esta expuesta a fluctuaciones de precios de commodities, tasas de interés, tasas de cambio o activos financieros.	0	0

Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

**Gráfica 13. Razones para no usar Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

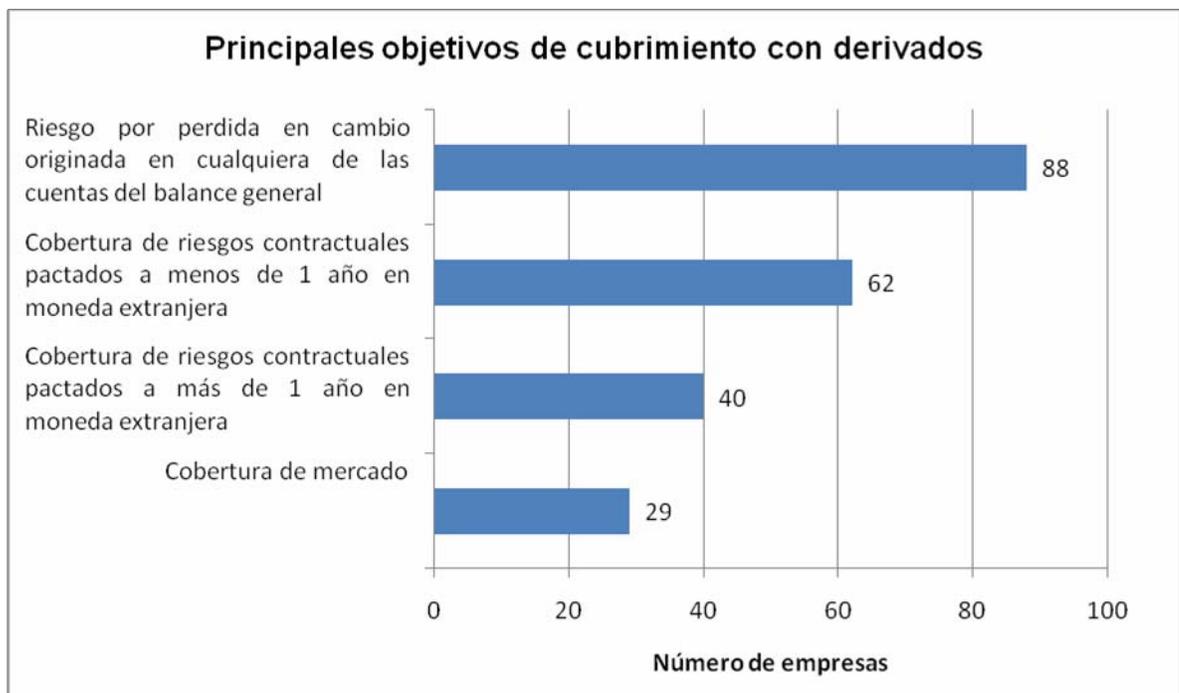
Como vemos en la tabla 7 la razón a la que las empresas le dieron más importancia para no usar derivados fue porque “*Se utilizan otros métodos de cobertura de riesgo*”, en donde 52 veces fue escogida. En la inmensa mayoría de las conversaciones se comprobó que “las otras coberturas” a las que se referían las empresas básicamente la de cobertura natural, es decir la generación de flujos de cantidades similares en sus importaciones y exportaciones, generados también en una misma moneda, haciendo que el uso de derivados Colombia no sea necesario. La otra razón que también estuvo en primer lugar, pero con menos repeticiones fue la de: “*Se tiene percepción negativa de los organismos de control internos de la empresa sobre el uso de estos instrumentos*”; de aquí se deduce claramente que existen problemas en los niveles de gerencia de las empresas encuestadas, problemas básicamente de comprensión de estos instrumentos puesto que las coberturas solamente buscan mitigar el riesgo de mercado al que están expuestas las empresas. Una posible hipótesis para explicar este resultado

reside en que en la actualidad la alta gerencia de las empresas en Colombia esta colonizada por gente ya mayor que les gusta seguir ciertas políticas y reglas y son muy adversos a riesgos y utilizar mecanismos nuevos que no conocen ni entienden. La falta de sofisticación financiera en los grupos de edad más avanzados, que es la gente que hoy en día está en los puestos directivos de las empresas, hace que llegar a ellos con productos financieros nuevos sea una labor muy complicada y muchas veces infructuosa, estas personas tienden a ser muy reacias a investigar y a probar, y esta sería la razón de que no se implementen dentro de las políticas de las empresas. Lo que podríamos ver en este punto, es un problema generacional que tendría que cambiar para que este mercado despegue aun más, es decir, planteamos un problema que podría justificarse en la hipótesis de *falta de sofisticación financiera del capital humano* en las empresas.

Otra de las razones escogidas por las empresas para justificar el no uso de derivados es que: “los costos de los instrumentos exceden los posibles beneficios”; esto podría explicarse por el hecho de que los contratos Forward (los más negociados en Colombia según resultados posteriores del estudio) consumen cupo de crédito, es decir congelan parte de la capacidad de financiamiento de las empresas con sus bancos.

### 9.3 OBJETIVOS DE CUBRIMIENTO.

**Gráfica 14. Principales Objetivos de Cubrimiento con Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Lo que encontramos con el estudio es que las principales razones que motivan a las empresas a utilizar derivados, en este caso Forwards, radica en el cubrimiento de pérdidas generadas en el cambio de divisas en un momento futuro, que puedan afectar las cuentas del balance general. Aunque es cierto que este tipo de herramientas tienen esta finalidad, es claro que no solamente funcionan en este sentido, puesto que razones como por ejemplo mejorar la calificación frente a entidades externas debido a una adecuada gestión de coberturas, o el aseguramiento de los flujos de caja periódicos, son otras de las razones que podrían justificar el uso de estos instrumentos; de hecho Brown (2001) señala que las agencias calificadoras ejercen gran presión sobre las empresas para que usen mecanismos de cobertura sintéticos.

Por otra parte claramente pudimos observar que el grado de conocimiento de las personas encuestadas sobre el alcance y las diversas aplicaciones que tienen estos instrumentos, es relativamente bajo. Esta situación podría ser explicada entre otros, por la baja profundización teórica y práctica que se le da a estos mecanismos dentro de las Universidades y otras instituciones educativas, que lógicamente tiene efecto en el grado de destreza del capital humano sobre estos instrumentos. Luego, la siguiente razón que justifica el uso de derivados corresponde a la cobertura en riesgos contractuales menores a un año, seguidos de la cobertura de riesgos mayores a un año; estas dos últimas básicamente corresponden a un mismo sentido para las coberturas; finalmente 29 empresas afirmaron usar derivados a veces o frecuentemente para realizar cobertura de mercado.

El potencial de estos instrumentos no está siendo utilizado dentro de las empresas, puesto que la encuesta también indagaba acerca de otros usos que se les puede dar a estos instrumentos, usos que exigen mayor complejidad y mayor sofisticación financiera, encontrando siempre frecuencias de respuesta inferiores, debido a que no se conocen los instrumentos con mayor profundidad; esto claramente se vuelve un problema hacia el futuro, ya que con el nacimiento del mercado de derivados estandarizado en Colombia, lanzado en septiembre del 2008, la oferta de estos productos va a ser más diversa y estarán disponibles una mayor variedad de derivados sobre nuevos subyacentes, que pueden ser alternativas útiles pero poco aprovechadas debido a la falta de preparación de los directores financieros dentro de las empresas y su aversión a este tipo de herramientas de acuerdo a la hipótesis de *falta sofisticación financiera en el capital humano* que describimos anteriormente. La problemática no solo es un obstáculo de la generación que está actualmente en la cabeza de los departamentos financieros de las empresas, sino que también es un problema de la generación que se está formando en las Universidades, puesto que en estos centros no se está profundizando la enseñanza de este mercado en los diferentes programas de posgrado, prueba de ello es la inexistencia de especializaciones en el país sobre

derivados financieros según el Sistema Nacional de de Educación Superior<sup>27</sup>, los únicos programas en el país relacionados al mercado de derivados financieros son los diplomados manejados por la Universidad de los Andes y las Universidad Nacional. Esto es un gran problema pues es absolutamente claro que es de suma importancia el desarrollo y capacitación de personas que conozcan estos instrumentos y puedan comprender todas las utilidades y aplicaciones, para que así puedan generar soluciones prácticas y efectivas a los problemas de gestión de riesgo en las empresas colombianas con el uso de estos instrumentos.

#### **9.4 USO DE DERIVADOS SEGÚN CANALES DE EXPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS.**

Aunque desde un principio se tuvo claro que las empresas encuestadas iban a tener de alguna u otra manera cierta exposición al riesgo de mercado en el exterior, una de las intenciones del estudio era también la de indagar cuáles eran esos canales por la que las empresas no financieras de Colombia están más expuestas al riesgo de cambios en las cotizaciones internacionales de activos subyacentes; estos canales al igual que sucede en la balanza de pagos de cualquier país, están agrupados en dos grandes vías, la de bienes y servicios y la de capital.

Para el estudio elegimos las siguientes actividades como las más genéricas a la hora de determinar de qué manera las empresas están vinculadas con el exterior:

**Tabla 8. Canales de Exposición al Riesgo de Mercado.**

<b>LA EMPRESA...</b>	<b>VÍA</b>
Realiza exportaciones	Precios y tasa de cambio.
Realiza importaciones	Precios y tasa de cambio.
Ha comprado franquicias o licencias	Precios y tasa de cambio.
Ha realizado acuerdos internacionales con otras empresas	Precios, tasa de cambio e interés.
Ha tomado créditos en el exterior (bancarios o no bancarios)	Precios, tasa de cambio e interés.
Ha realizado IDE o recibido IED	Tasa de cambio.

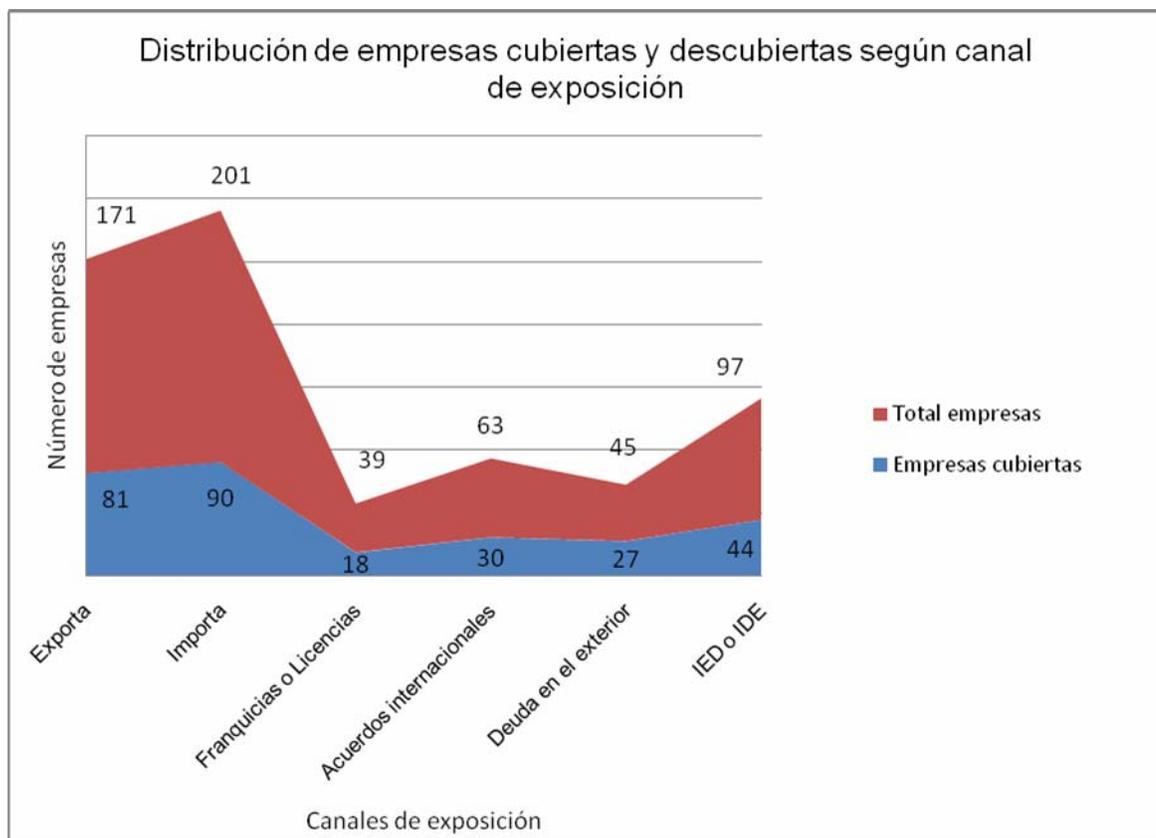
Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

<sup>27</sup> Consultando la base de datos del SNIES: <http://200.41.9.227:7777/men/>. Fecha de consulta: Enero del 2009.

Las empresas debían responder si realizaban o no las actividades descritas en la tabla 8, y de los resultados finales logramos extraer que las empresas no financieras en Colombia tienen una alta exposición al riesgo de mercado en el exterior básicamente a través de 2 canales: las exportaciones e importaciones (entre otros resultados todas las empresas importaban); y en segundo lugar por la realización de inversión en el exterior o la recepción de inversión extranjera directa; los otros canales tuvieron una frecuencia no muy significativa.

En la gráfica 8 se puede observar la distribución de *hedgers* y empresas sin cobertura de acuerdo a los canales de exposición antes mencionados, indicando en el área resaltada a las empresas que efectivamente han utilizado derivados; se puede observar claramente como el grado de cobertura a través de derivados por empresas expuestas es bastante bajo pero tiene una relación directa de acuerdo a los canales de exposición.

**Gráfica 15. Distribución de Empresas Cubiertas y Descubiertas según Canal de Exposición.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”.

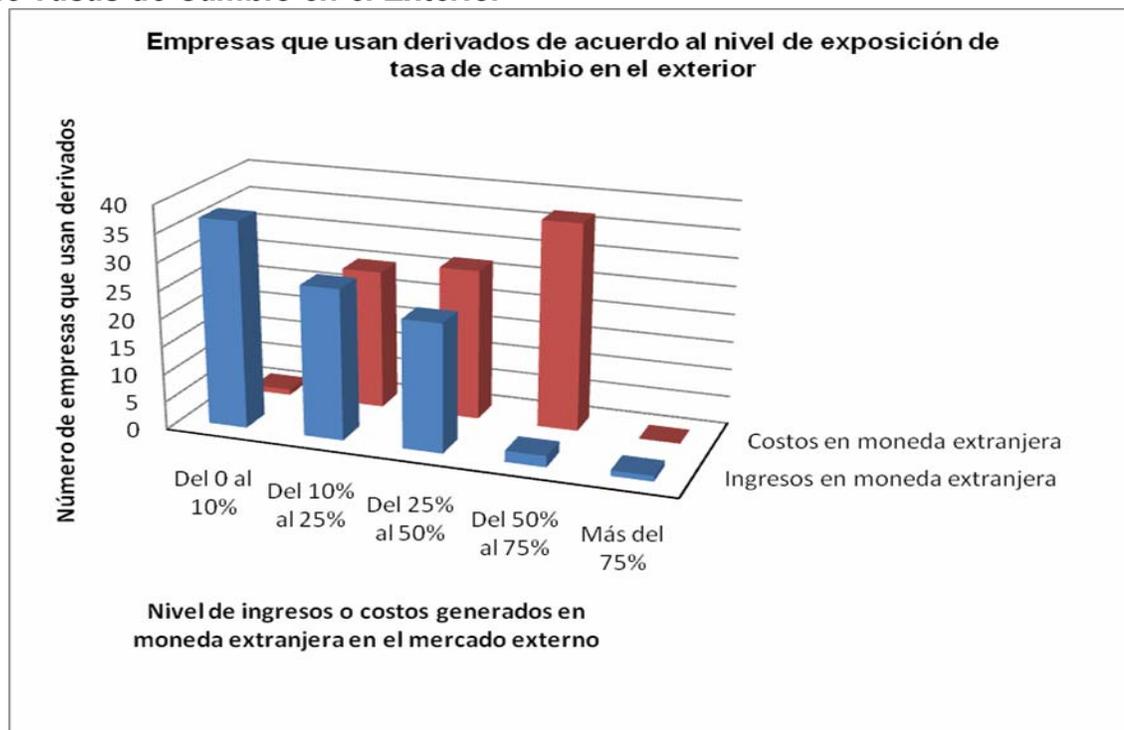
Ahora bien, además de conocer de que manera o porque canales están expuestas las empresas incluidas en el estudio, es también útil conocer en que proporción

están expuestas; para tratar de responder este interrogante dentro de la encuesta existe una destinada a establecer de boca de las mismas empresas qué tanto de los ingresos percibidos por cada empresa son generados en moneda extranjera en los mercados externos, y qué proporción de los costos asumidos por las empresas eran generados en moneda extranjera en los mercados externos; tanto los ingresos y costos medidos eran solamente operativos.

En cuanto a la relación de uso de derivados de acuerdo a los niveles de ingresos y costos operativos generados en moneda extranjera en el exterior, encontramos los siguientes resultados detallados en la gráfica 9:

- De las empresas *hedgers* tenemos que la mayor parte de empresas concentran sus ingresos operativos en moneda extranjera en los mercados del exterior en niveles del 0% hasta el 50%, con una tendencia a bajar a medida que la proporción de ingresos en el exterior es más alta.
- Contrariamente las empresas que cubren con derivados aumentan proporcionalmente cuando el porcentaje de sus costos operativos en moneda extranjera en el exterior es mayor.

**Gráfica 16. Empresas que Usan Derivados de Acuerdo al Nivel de Exposición de Tasas de Cambio en el Exterior**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”.

De esta relación se podría llegar a concluir fácilmente que el uso de derivados esta focalizado a usarse en actividades relacionadas con el pago de obligaciones en el exterior (importaciones de bienes básicamente).

Estos resultados confirman parcialmente lo que reseñaba Gyoshev (2001), en donde afirmaba que el uso de los productos derivados guarda correlación positiva con aspectos como la dimensión de la empresa, el porcentaje de ingresos internacionales, y la razón de desembolsos (*payout ratio*); es decir que teóricamente el uso de derivados debería aumentar cuando las empresas tienen más flujos expuestos a condiciones internacionales; los resultados hasta aquí vistos demuestran que aunque esta relación no es absolutamente directa en la sección de ingresos en moneda extranjera, si es claro que existe un número significativo de empresas que teniendo alta exposición de sus flujos en el exterior, usa instrumentos derivados como mecanismo de cobertura.

## **9.5 TIPOS DE INSTRUMENTOS UTILIZADOS.**

Rotundamente el instrumento derivado más utilizado por las empresas no financieras encuestadas es el Forward, el cual fue elegido por todas las empresas que usan derivados como el contrato predilecto para cubrir riesgo de tipo de cambio; esto en gran medida explicado por la flexibilidad que presenta este instrumento OTC en terminos de tamaño y tiempo de la cobertura, además por la facilidad para su comprensión, resulta siendo el contrato más popular y el más utilizado para realizar coberturas que involucren compra o venta de divisas a futuro, este resultado se puede evidenciar en la gráfica 10. Los contratos de Futuros, instrumentos de cobertura estandarizados muy similares a los Forwards, que ya han sido explicados, no son utilizados por empresas del sector real en Colombia; las razones son en primer lugar la inexistencia en el país de estos derivados sobre moneda extranjera, y en segundo lugar las condiciones del contrato, que exigen condiciones fijas de tamaño y de tiempos, factores que restan la flexibilidad que a veces necesitan las empresas que realizan estas operaciones, de hecho más adelante veremos como es bastante comun que las empresas encuestadas modifiquen las condiciones de los contratos antes de la fecha de vencimiento del mismo.

En este punto justificamos la hipótesis sobre sofisticación del mercado del que habla Bartram et al. (2004), al afirmar que el uso de deirvados esta explicado solamente porque las empresas pueden hacerlo más que por las razones teoricas anteriormente señaladas; es decir que al no haber existencia de este mercado en nuestro país, no se puede esperar que las empresas usen estos productos (Futuros).

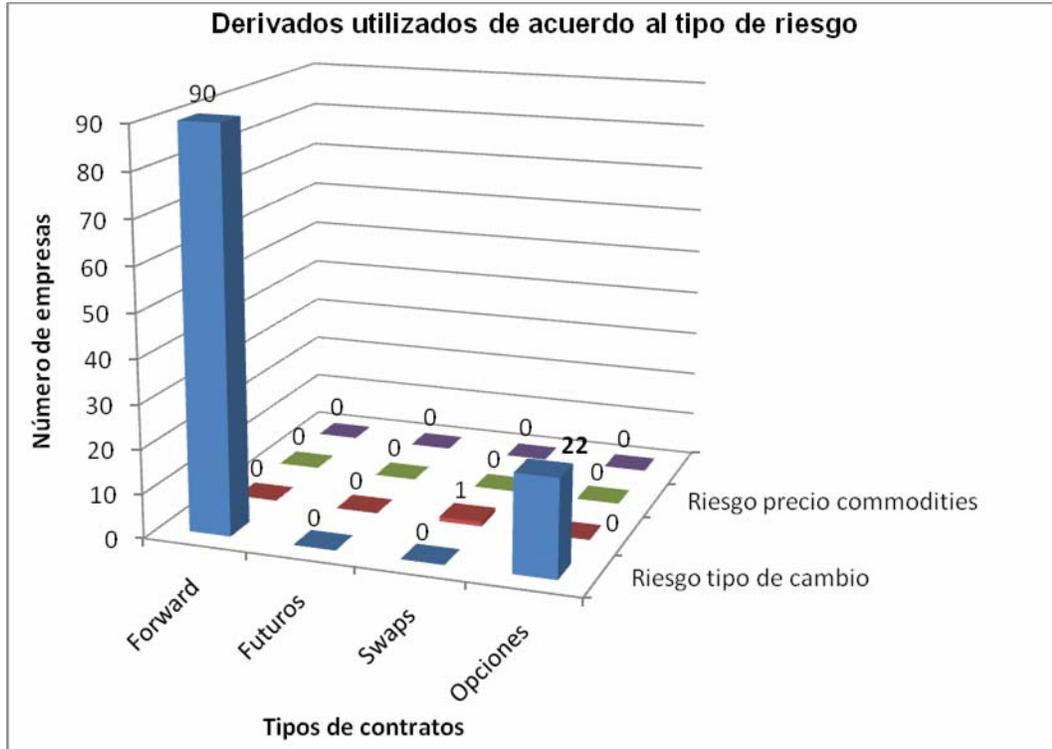
Entonces tenemos que las razones que explican de manera más consistente el uso del contrato Forward como instrumento derivado predilecto en todas las empresas *Hedgers*, son:

- Que son contratos que se encuentran en varios bancos en el país, por lo que existe una oferta de los productos que hace posible su utilización en el mercado.
- La flexibilidad que ofrece este producto en tiempos y tamaños de la cobertura a diferencia de los contratos estandarizados.

Al respecto de este último Germán Verdugo, director de investigaciones económicas de la firma comisionista de bolsa Correval S.A., opina que: *“aunque los contratos Forward ofrecen ventajas claras en terminos de flexibilidad muy ajustadas a las necesidades de las empresas del sector real, los contratos de Futuros ofrecen dos grandes ventajas inexistentes en los Forwards, la primera de ellas es la existencia de una Cámara Central de Riesgo de Contraparte que garantizó el cumplimiento de las operaciones; y la segunda gran ventaja radica en que operativamente un Forward consume el Cupo de crédito que las empresas tienen con el banco que negocian la operación”*. Es decir que en los contratos Forward el banco toma como garantía de la operación cierto monto de dinero (que varía de acuerdo a las condiciones de cada contrato), y este monto lo congela del cupo de crédito que tiene la empresa con el banco, por lo que la empresa tendrá una cantidad de dinero menor en las reservas de financiación debido a la operación Forward que acaba de contratar.; condición que no se da con un Futuro ya que este no exige garantías de tanto valor. Esta última ventaja es bastante significativa para empresas que usan su cupo de crédito como fuente frecuente de financiación para sus necesidades de capital de trabajo.

En segundo lugar encontramos que de las 90 empresas que cubren su riesgo, 22 firmas encuestadas afirmaron haber utilizado *opciones* como instrumentos de cobertura, en su mayoría empresas multinacionales que usan estos productos en mercados internacionales al no existir en el mercado nacional. Por último encontramos que tan solo una empresa sostuvo haber usado swaps para cubrimiento de riesgo de tipo de interés.

**Gráfica 17. Derivados Utilizados de Acuerdo al Tipo de Riesgo**

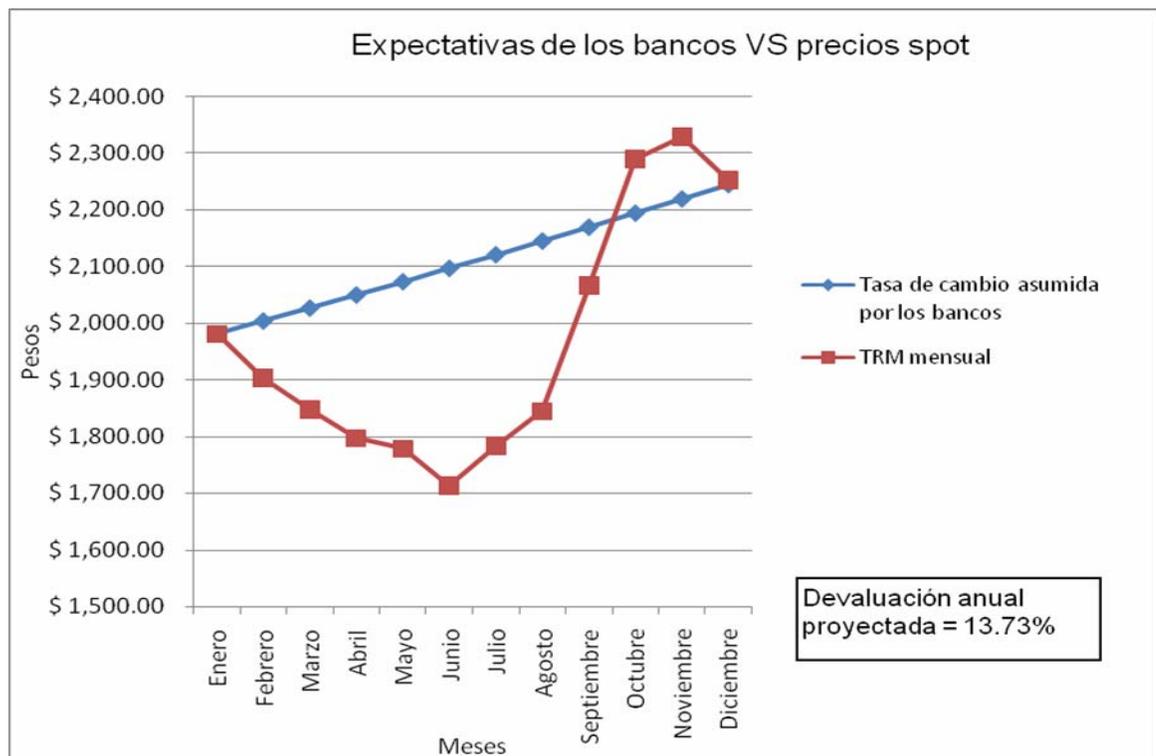


Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

En Colombia las únicas entidades que en la práctica ofrecen Forwards son los bancos comerciales, ya que las corredoras de bolsa no pueden ofrecer este tipo de contratos; debemos tener en cuenta además que prácticamente son pocos los bancos que ofrecen estos contratos dentro de su portafolio de productos a empresas del sector real. Estas condiciones representan por sí mismas un gran obstáculo desde el punto de vista de la oferta que justifica la baja utilización de derivados en las empresas; de hecho, entre las personas encuestadas fue bastante común encontrar comentarios como: “Los bancos no me ofrecieron estos productos, tuvimos que ser nosotros los que investigáramos los instrumentos y después tratar de acomodarlos a nuestras necesidades de cobertura de flujos” ó “Hace falta promoción por parte de los bancos sobre este tipo de herramientas, porque si uno no las conoce no puede utilizarlas”, ó “Definitivamente los bancos deben convertirse en una especie de sastres financieros (socios financieros) para las empresas, estudiando la situación particular de cada una y las necesidades de cobertura que se necesiten, para así ofrecer este tipo de productos bien estructurados y que sean atractivos, y no limitarse al portafolio básico de productos de manejo de tesorería”.

Sumado a esto, la baja cantidad de oferentes de Forwards en el mercado hace que la competitividad de tasas sea también reducido, por lo que muchas veces una empresa no puede encontrar forwards con condiciones atractivas o al menos aceptables. De hecho, según las conversaciones con los directores financieros se logró establecer que los bancos colombianos fijan una tasa de devaluación de muy largo plazo, y sobre esta tasa estructuran todas las operaciones Forward sobre divisas que ofrecen a las empresas; es decir, que no toman las tendencias de corto plazo del mercado sino que se ciñen a sus proyecciones de devaluación. Esto representa un enorme obstáculo cuando una empresa necesita tomar un Forward de corto plazo (como sucede en la mayoría de los casos), debido a que aunque la tendencia de corto plazo marque una clara revaluación del peso colombiano, por ejemplo frente al dólar americano, los bancos ofrecen contratos con tasas futuras que asumen una devaluación; estando así las condiciones, un director financiero no tiene más que negarse a usar estos instrumentos pues las condiciones de los contratos en el mercado no hacen apta la utilización de derivados sobre moneda en operaciones de corto plazo, en periodos en los que las tasas de corto plazo van en contravía con las de largo plazo; la figura 8 explica con datos ilustrativos esta situación.

**Gráfica 18. Expectativas de los Bancos VS Precios Spot.**



Fuente: JIMÉNEZ MEJÍA, Mauricio; ZABALA TRUJILLO, Jeffer Giovanni. Autores del presente Trabajo de Grado

En esta figura se observa claramente como a pesar de que al final del año las proyecciones se dirijan al mismo punto, durante los periodos más cortos suelen ocurrir variaciones en la tasa de cambio que deberían ser tenidas en cuenta por los bancos, pues por ejemplo mientras entre Febrero y Junio estas entidades ofrecen contratos con tasas Forward al alza, el mercado claramente tiene una tendencia de revaluación bastante pronunciada, o caso contrario entre octubre y noviembre; esta condición de inflexibilidad y falta de ajuste de los bancos a las condiciones de mercado hace muy difícil la utilización de Forwards para periodos muy cortos.

Por otro lado quedo comprobado que instrumentos como las opciones y swaps son instrumentos que no se utilizan dentro de las empresas, en razón de que las opciones son inexistentes en el mercado nacional y los swaps son instrumentos que requieren de una proyección compleja y de largo plazo de flujos, además de que estos últimos son solo ofrecidos por pocos bancos como por ejemplo el Banco Santander y el BBVA<sup>28</sup>.

En la bibliografía que se encuentra acerca del tema, se pone como ejemplo una relación directa entre las ventas y el uso de derivados al incrementarse las ventas o al haber un potencial de crecimiento las empresas se incrementa el uso de derivados Geczy et al (1997). En la investigación se hicieron preguntas acerca de la ventas de las empresas desde 2003 hasta 2007, y también se preguntó acerca si durante estos años hubo incremento o disminución de el número de contratos derivados utilizados en las empresas.

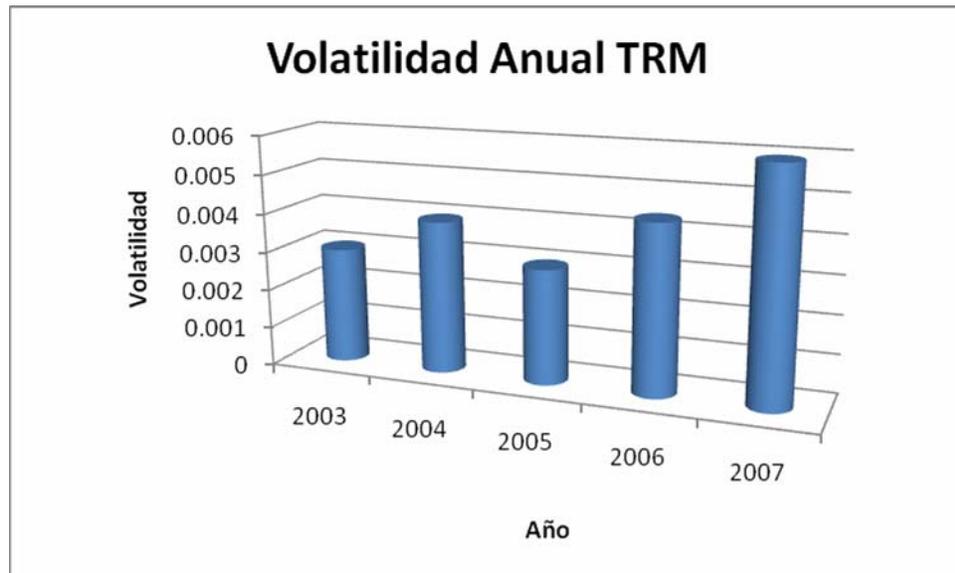
**Tabla 9. Relación Ventas, Número de Contratos y Volatilidad de la TRM.**

	2003	2004	2005	2006	2007
Promedio Ventas	Aumentó	Aumentó	Aumentó	Aumentó	N.D.
Promedio Contratos Derivados Negociados	Aumentó	Disminuyó	Se Mantuvo Estable	Se Mantuvo Estable	Aumentó
Volatilidad TRM Anual	Aumentó	Aumentó	Disminuyó	Aumentó	Aumentó

Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”.

<sup>28</sup> Según las páginas de estos bancos se encontró la oferta de estos productos. [www.bancosantander.com.co](http://www.bancosantander.com.co), y [www.bva.com.co](http://www.bva.com.co) consultadas en Diciembre del 2008.

**Gráfica 19. Volatilidad Anual TRM.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”.

Viendo esta información se decidió introducir lo que había pasado con el dólar año a año, específicamente en cuanto a la volatilidad que es lo que directamente afecta los flujos de las empresas, gracias a la base de datos y las series estadísticas del Banco de la República obtuvimos información anual y mensual de la TRM para realizar el cálculo de la volatilidad de la moneda<sup>29</sup>. Como lo indica la Tabla 9, pusimos lo que sucedió con el promedio de las ventas año a año, lo mismo con el número de contratos y la volatilidad de la TRM. Viendo estas medidas podemos decir que no hay una gran correlación entre las tres variables. La razón que podría explicar esta situación es que debido a la gran volatilidad de TRM, las empresas no tienen la seguridad para realizar una proyección de la tasa de cambio y pueden preferir arriesgarse al nivel que se vea en el mercado.

Las empresas Colombianas y muchos de sus financieros entienden los contratos derivados solo como herramientas para reducir una pérdida, y si en un caso ven que no les sirve prefieren arriesgarse y no usarlo. Lo que vemos con la Tabla 9, es que es muy difícil demostrar esta correlación entre las tres variables, por lo que se tendría que hacer un estudio a fondo del incremento de las ventas o ingresos del exterior, la TRM y el número de contratos derivados negociados, para comprobar que en Colombia existe un patrón; los resultados nos llevan a pensar que el encargado de estas decisiones en la compañía no conoce a fondo el uso de los contratos para que sirven y como se deben usar.

<sup>29</sup> Se tomó la información de la TRM diaria y se calculó la desviación estándar para cada año.

En la pregunta 5 del cuestionario tratamos de indagar la importancia que merecían para los directivos financieros diferentes aspectos que de alguna u otra manera están involucrados cuando se decide implementar el uso de instrumentos derivados; esta cuestión ayudaría a determinar con base en la percepción de los encuestados que aspectos son cruciales a la hora de decidir usar o no coberturas sintéticas, y así determinar en donde las empresas encuentran mayores dificultades para usar estos instrumentos. Los resultados estaban organizados en cuatro niveles de preocupación (ninguno, bajo, medio o alto), y en la tabla 10 se pueden observar el número de veces que los encuestados afirmaron que cada aspecto merecía un nivel de preocupación medio o alto, que en resumen son las categorías que aquí nos interesan evaluar.

**Tabla 10. Nivel de Preocupación de Acuerdo a los Aspectos Relacionados con el Uso de Derivados.**

<b>Aspecto del manejo de derivados</b>	<b>Número de veces asignada a nivel de preocupación alto.</b>
Qué grado de importancia atribuye usted a la evaluación y exigencias sobre resultados de cobertura	88
Qué grado de importancia atribuye usted al riesgo crediticio	63
Qué grado de importancia atribuye usted al manejo contable	62
Qué grado de importancia atribuye usted a la reacción de los analistas/inversionistas	62
Qué grado de importancia atribuye usted a la liquidez en el mercado secundario de estos instrumentos	60
Qué grado de importancia atribuye usted a los costos de transacción	43
Qué grado de importancia atribuye usted al riesgo de mercado	27
Qué grado de importancia atribuye usted a las exigencias legales	6

Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Como se observa el aspecto que más importa para las empresas encuestadas es la evaluación y las exigencias que los directivos realizan sobre los resultados finales de cada operación de cubrimiento con derivados; es decir que la evaluación que se efectúa al final de cada operación con derivados es el factor más relevante en la mente de los directivos financieros.

Esto es bastante lógico debido a que los tesoreros o directores financieros son medidos por sus superiores en relación a la adecuada gestión de los recursos de la empresa, y lamentablemente en la mayoría de las empresas encuestadas se pudo observar que las operaciones con derivados son evaluados por los directivos desde el punto de vista del especulador más que del *hedger*.

Desde el punto de vista del especulador un derivado puede generar pérdida o ganancia, comparando si la cotización del subyacente al momento de vencimiento del derivado hubiese sido más favorable que la que asegura el contrato; desde el punto de vista del *hedger*, un derivado funciona única y exclusivamente para fijar hoy una cotización de un subyacente en un momento futuro, y comparar o evaluar el contrato con la situación del mercado se hace innecesario puesto que no está en la mente del *hedger* realizar este procedimiento. Aquí se encuentra un gran problema cultural entre las empresas que usan estos instrumentos, puesto que en teoría una empresa del sector real debería tener una percepción de cubrimiento del riesgo, más que de obtención de ganancias con el uso de coberturas; en síntesis este no debería ser un factor de preocupación para los directores financieros y de tesorería.

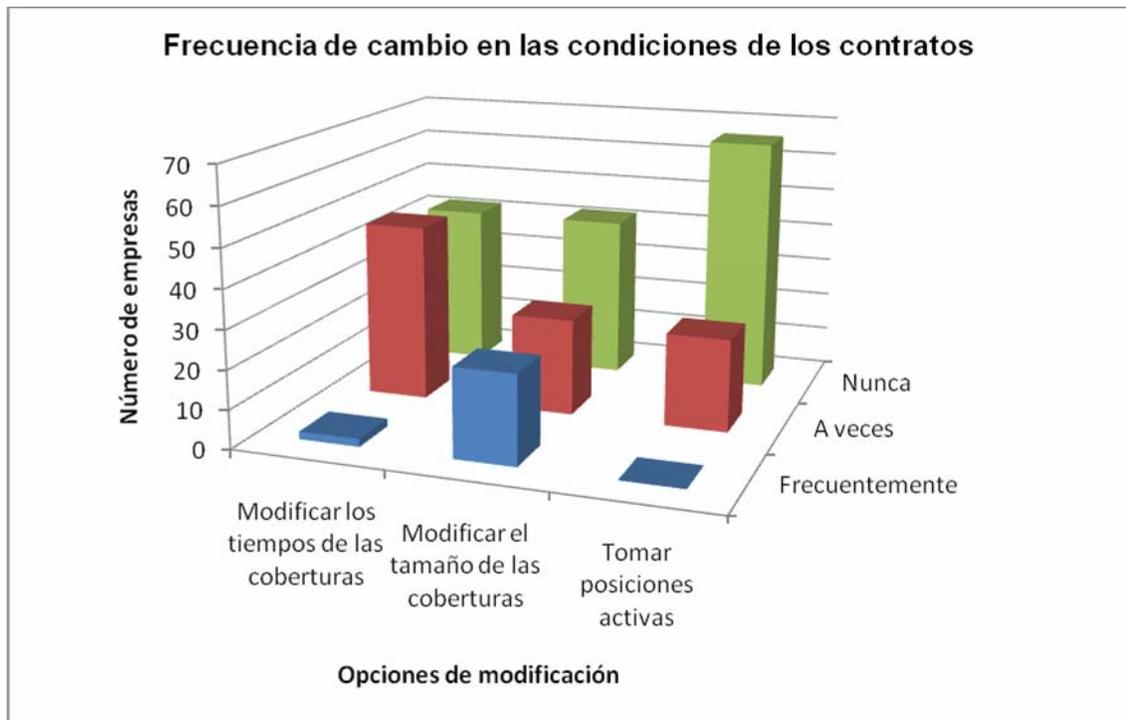
En segundo lugar tenemos al riesgo crediticio y en tercer lugar el manejo contable; este último aspecto es bastante relevante debido a que en nuestro país aun no se han adoptado normas internacionales estándares de contabilidad (NIIF), razón por la cual la normativa nacional aun hace bastante complicado la operación contable que se deber realizar para cada operación que involucre derivados, y representa claramente un obstáculo para que se potencialice el uso de estos instrumentos en las empresas; definitivamente este es un cuello de botella al que se debe atender si se quiere que estos instrumentos sean más utilizados en empresas en Colombia. Al respecto en el país se han logrado avances importantes como por ejemplo la instauración del proyecto de ley 165 del 2007 que busca la instauración de las NIIF's en empresas en colombianas, metodología de presentación información contable que facilita mucho la gestión contable de instrumentos derivados además de muchas otras ventajas que ofrece en el ámbito de la contabilidad.

## **9.6 GRADO DE SOFISTICACIÓN Y FORMALIDAD DENTRO DE LAS EMPRESAS QUE USAN DERIVADOS.**

En la gráfica 20 se muestra la frecuencia con la que las empresas *hedgers* realiza modificaciones en las condiciones de los contratos derivados sobre moneda de acuerdo a las condiciones del mercado; es claro que el tamaño de las coberturas es el aspecto que más se modifica antes de la fecha de vencimiento de los contratos utilizados; por su parte los tiempos de las coberturas tienden a ser modificados a veces o nunca, mientras que tomar posiciones activas no es una razón fuerte que conlleve a las empresas ha realizar modificaciones en el tiempo de maduración de los mismos; las razones que explicarían el porque se prefiere

modificar los tamaños más que los tiempos de la cobertura merecen un estudio más profundo y específico.

**Gráfica 20. Frecuencia de Cambio en las Condiciones de los Contrato.**

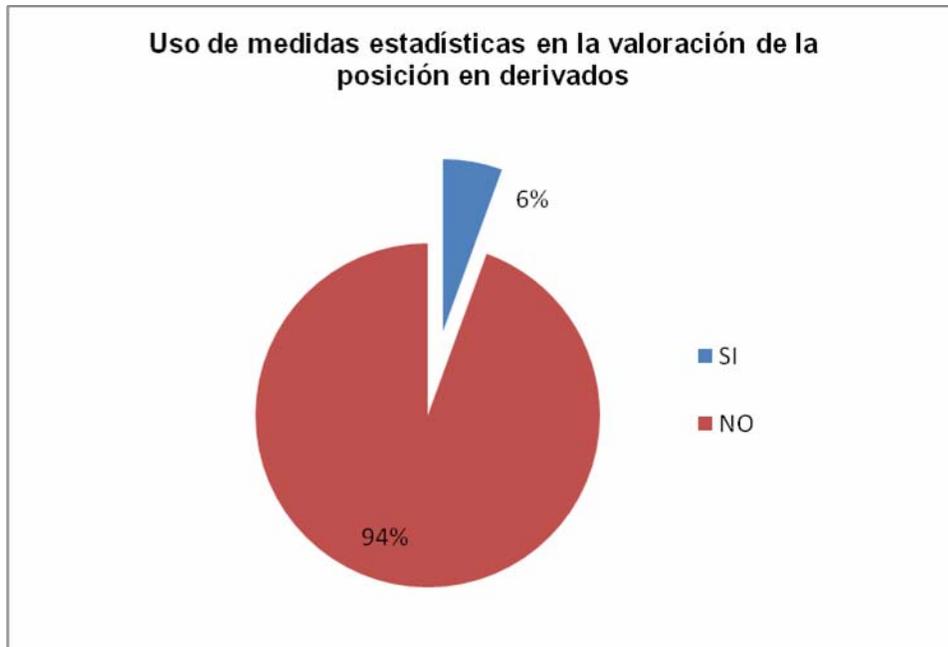


Fuente: Encuesta "Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas".

Aunque los resultados en esta pregunta muestran que existe una clara tendencia a no modificar las condiciones de los contratos, la cantidad de encuestados que afirmaron que frecuentemente o a veces si se modifican estas condiciones es también significativa; estos resultados reafirman que el contrato Forward es el instrumento más utilizado a la hora de cubrir el tipo de cambio, debido a que este contrato ofrece toda la flexibilidad para realizar estas modificaciones sin mayores costos, a diferencia de los Futuros en donde se hace imposible pensar en este tipo de cambios intratemporales.

En cuanto al uso de medidas o modelos estadísticos para el la medición de riesgo del portafolio de derivados las empresas encuestadas que usaban estos productos afirmaron en su gran mayoría (94%) no usar ninguno, como se muestra en el gráfico 21; aunque esto no sea señal absoluta de que no se conozcan modelos estadísticos como el VaR, si es claro que los encuestados prefieren no usar estos instrumentos de valoración.

**Gráfica 21. Uso de Medidas Estadísticas en la Valoración de la Posición en Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

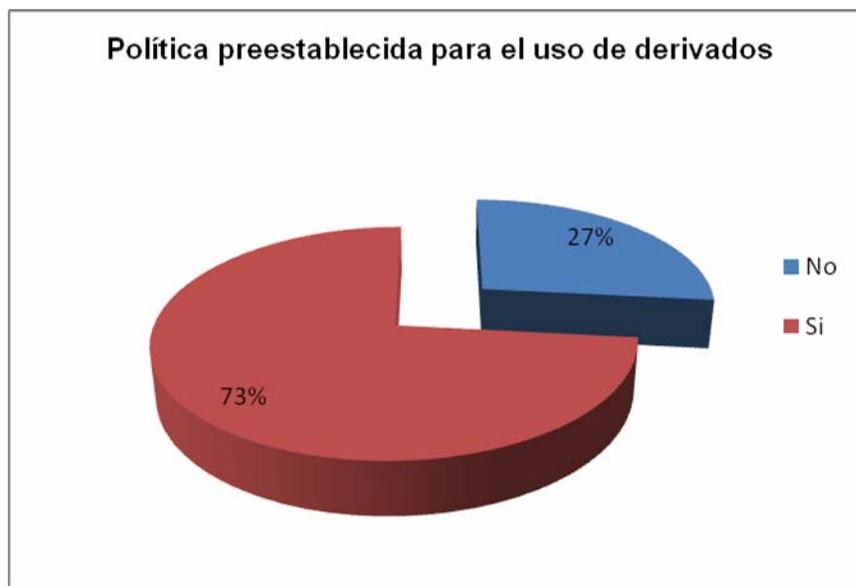
La razón que explica esta situación radica en que entre los conocedores de estos instrumentos es común encontrar el argumento de que los modelos estadísticos poco funcionan en el mercado nacional para determinar la volatilidad o proyectar los niveles de tasa de cambio y otras variables, debido a que, como efectivamente sucede, el nivel de especulación es bastante alto y el mercado nacional no ofrece las condiciones de liquidez necesarias para la aplicación de estos modelos<sup>30</sup>. Los encuestados prefieren realizar análisis fundamental, seguimiento de noticias diarias y proyecciones de las firmas comisionistas, bancos y entidades del estado para hacer sus proyecciones, ya que consideran que estas entidades cuentan con mayor experiencia y efectividad en aplicar estos instrumentos, esta afirmación se confirma en la gráfica 16 en donde se muestra la percepción de los diferentes instrumentos de valoración de la posición en derivados.

Por otro lado la encuesta arrojó también la poca frecuencia con la que existen políticas preestablecidas en relación al uso de instrumentos derivados en las

<sup>30</sup> Los inconvenientes de la aplicación del VaR en Colombia se explican con más detalle en muchas publicaciones académicas como por ejemplo: Sarmiento, Julio (2004) “Is Historical VaR a reliable tool for relative risk measurement in the Colombian stock market?: An empirical analysis using the coefficient of variation”

empresas encuestadas, en donde tan solo el 27% afirmó que existía al menos una política en este sentido (gráfica 22); quizás la explicación más acertada en este sentido radica en que la mayoría de juntas directivas de las empresas del sector real dan amplio poder a sus departamentos financieros y de tesorería de usar las herramientas que crean convenientes, y solamente se preocupan por realizar evaluaciones de gestión al finalizar cada periodo, por lo que el usar o no instrumentos derivados es una iniciativa de cada director financiero o tesorero, y su decisión se verá influenciada por las percepciones que tenga de los instrumentos más que por exigencias de la empresa.

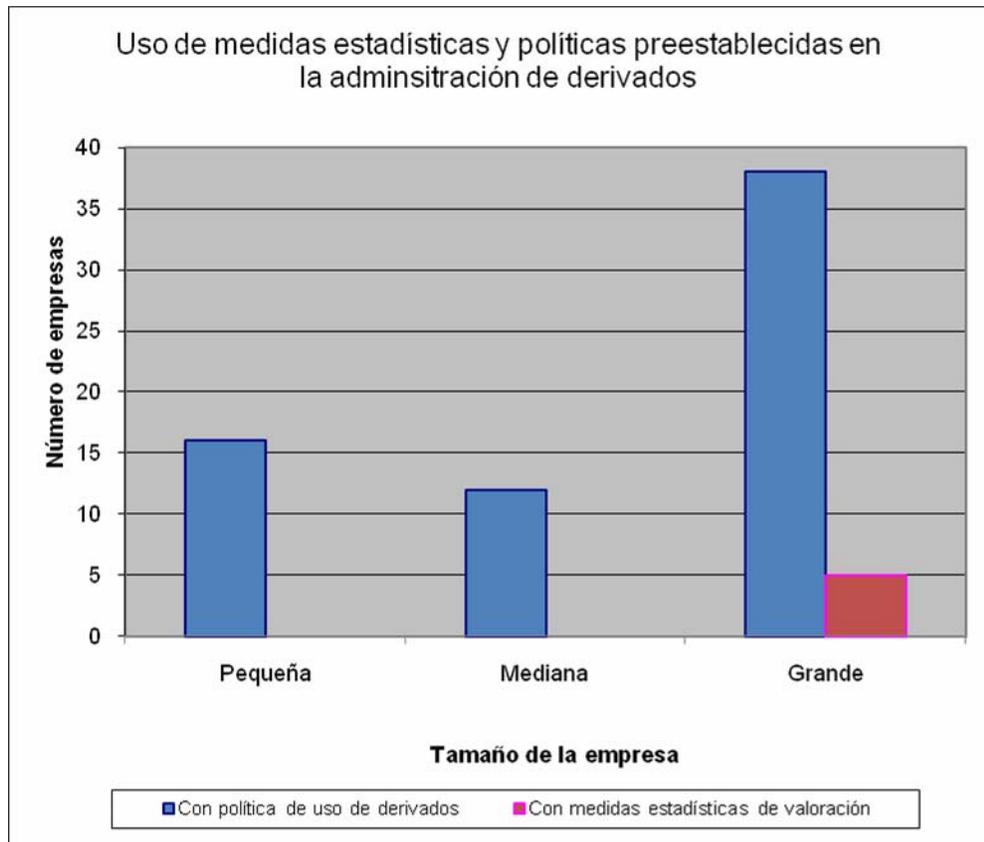
**Gráfica 22. Política Preestablecida para el Uso de Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Esto revela notoriamente como las empresas en Colombia no se preocupan por establecer políticas de cobertura estandares dentro de su planeación financiera, y no ven los instrumentos derivados como herramientas claves de gestión con la suficiente importancia como para ser incluidas en los lineamientos generales de cada empresa.

**Gráfica 23. Uso de Medidas Estadísticas y Políticas Preestablecidas en la Administración de Derivados.**



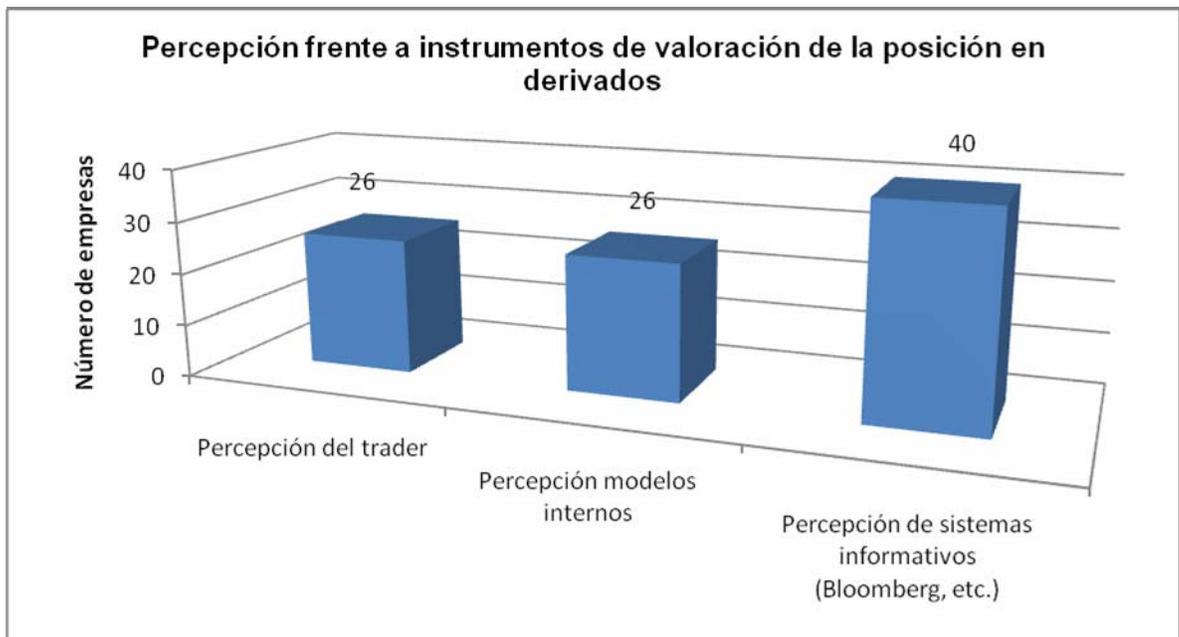
Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Los anteriores dos resultados podrían considerarse como indicadores claves de sofisticación financiera dentro de las empresas, debido a que es lógico pensar que una empresa más sofisticada debe realizar uso de herramientas técnicas de valoración de riesgos, y deben existir las políticas que garanticen la plena utilización de instrumentos de cobertura de estos riesgos. En el gráfico 15 podemos observar la relación que existe entre el tamaño de la empresa y las anteriores variables, mostrando como en cuanto aumenta el tamaño de la empresa tiende a existir un mayor grado de sofisticación financiera entendida solo en estos dos aspectos.

Por otro lado podemos ver lo que sucede con los medios de información que tienen y que tanto los usan y confían en ellos. Las empresas tienen tres herramientas a su disposición para poder apoyarse en el momento de tomar la decisión de cubrirse o no; la primera es el trader que los asesora y les diga lo que piensa que va a suceder, la segunda es los modelos internos, como fórmulas o modelos estadísticos de la empresa que les ayude a tomar la decisión de que

hacer cuando tiene que decidir si cubrirse o no, y por ultimo la informacion externa de paginas de internet, sistemas de informacion, informes investigativos entre otros. Para cada encuestado existe cierto nivel de confianza para cada uno de los tres, y en la encuesta se hizo una pregunta para saber que instrumento de valoración tiene más valor en las empresas al momento de tomar la decisión final de cubrirse o no.

**Gráfico 24. Percepción frente a Instrumentos de Valoración de la Posición en Derivados.**



Fuente: Encuesta “Uso de instrumentos derivados en las empresas colombianas”

Lo que encontramos con el estudio es que las empresas tienden a recaer a lo que les dicen los sistemas de informacion externos, la informacion que por ejemplo les puede dar la pagina de Bloomberg o, en el caso colombiano, los análisis técnicos de cada banco y sus mesas de dinero; ejemplos de esto son los informes diarios de bancos comerciales como Bancolombia o Correal para intentar informar al mercado de lo que pueda suceder en varios ambitos de la economía. Luego encontramos un empate entre los modelos internos y la percepcion que se tiene del *trader*. Los *traders* estan ahí para tomar la orden y apoyar al cliente, pero estos muchas veces no buscan al cliente para asesorarlo sino que prefieren esperar a que el cliente llegue a ellos, podría pensarse que este comportamiento sucede por los intereses de por medio de este agente; sólo en algunos casos, donde los montos movilizados por un cliente son muy grandes el *trader* realiza la busqueda pues hay una gancia adicional con este cliente. La falta de atención por parte del *trader* podría ser la razón de una calificación inferior en cuanto al nivel de confianza que le atribuyen las empresas. Por ultimo los modelos internos no son

los mas confiables de acuerdo a muchos de los entrevistados ya que estos son modelos probabilisticos y en un mercado tan volatil como el mercado local donde hay mucha fluctuacion de la moneda estos no son las mejores herramientas para predecir los movimientos futuro de el activo en cuestion.

## 10. CONCLUSIONES

Es totalmente claro que según los resultados que arrojó el estudio, las empresas del sector industrial en Colombia tiene cierta noción de lo que son los productos derivados, y en un porcentaje significativo de la muestra se comprobó la utilización de estos; sin embargo es también claro que todavía hay bastante potencial de mercado para este tipo de productos, toda vez que las empresas encuestadas son empresas que están expuestas y deberían hacer uso de estas herramientas, razón por la cual el sector industrial constituye un target muy importante para potencializar el uso de estos instrumentos en nuestro país.

El desarrollar las encuestas de manera presencial permito en muchos casos obtener retroalimentación muy valiosa por parte de los directores financieros y tesoreros encuestados, dando una visión más clara de la percepción que tienen ellos acerca de los problemática; de estas visiones podemos sintetizar las siguientes:

- Definitivamente para la mayoría de los encuestados en las empresas colombianas existe un gran problema de capacitación, tanto a nivel académico como a nivel práctico sobre este tipo de operaciones, tanto a nivel de mando de las empresas, como a nivel de mando de los departamento financieros y de tesorería, por lo que este es un aspecto que justifica la no utilización de los instrumentos.
- También es claro que existe un problema por parte de la oferta de estos instrumentos, debido a que en primer lugar es limitada, en segundo lugar muchas veces no es ajustada a las condiciones del mercado, y en tercer lugar muchas veces los bancos (entidades predilectas para contratar Forwards) no ofrecen los productos dentro de su portafolio de servicios financieros, aun a sabiendas que las empresas realizan actividades comerciales con el exterior. En síntesis hace falta mayor interés por parte de las entidades bancarias, o de alguna otra entidad para hacer el papel de socio estratégico financiero, estudiando la situación particular de cada empresa y ofreciendo los productos acomodados a las necesidades de cada empresa.

El estudio permitió determinar que existen bastantes empresas que justifican la no utilización de derivados por el hecho de tener cierto grado de cobertura natural, es decir, contar con un nivel de ingresos y egresos generados en el exterior similar que aparentemente garantiza que las perdidas en las importaciones como consecuencia de las variaciones del tipo de cambio, se mitiguen con ganancias en las exportaciones debido a esta misma variación, o viceversa. Esta apreciación es correcta en el sentido que esta operación es válida y posible en la realidad, sin embargo esta cobertura nunca es perfecta, sucede de manera diferente en cada

empresa, y requiere de un alto esfuerzo de tesorería para coordinar los flujos de entrada y salida de moneda que en la práctica es bastante complejo. Por esta razón las coberturas sintéticas seguirán siendo una solución práctica y efectiva para empresas en donde el negocio no se centra en especular.

Por otro lado, otro de los grandes obstáculos que existe para la no utilización de estos productos esta en las mismas empresas, y radica en que a los gerentes y directivos de las empresas de hoy corresponden a una generación que no saben ni están interesados en adoptar estos instrumentos dentro de sus políticas, todo debido a factores psicológicos y el desconocimiento que existe sobre estos productos; son empresarios que no conocen de las ventajas de estas herramientas y tienen barreras fuertes que no permiten permear estas nuevas prácticas en sus visiones de negocios. De hecho fue común encontrar en las empresas encuestadas que la razón para no usar derivados fuese los lineamientos de la junta directiva.

Esta barrera solamente se puede solucionar si existe un cambio generacional en las juntas directivas de las empresas, para que nuevos gerentes con mayor adaptabilidad y flexibilidad introduzcan este tipo de herramientas de manera más activa en las empresas. Por esta razón es absolutamente indispensable enfocarse en la educación de los directores de nivel medio y alto, pues con mucha probabilidad son estos los que en un futuro cercano estarán a cargo de los puestos de mando en las empresas de hoy, y recaerá en ellos la decisión de adoptar los derivados dentro de sus políticas de gestión de riesgo; lograr que estas personas comprendan los productos, su finalidad, sus ventajas y su mecánica, de seguro garantizara un crecimiento sostenido en la utilización de derivados en empresas del sector real.

Además del cambio generacional dentro de las empresas dentro de las mismas universidades, hay un gran problema que nosotros como estudiantes y al haber hecho este estudio nos dimos cuenta. Las universidades hoy en día en sus pensum no tienen ninguna materia que de un enfoque a los estudiantes para que puedan aprender acerca del tema, si bien pueden dar la definición genérica de que es un derivado porque en alguna ocasión lo vieron, de ese punto no pasa. Esto es un problema ya que de ahí se están formando los futuros líderes de las empresas y si no aprenden ahí de pronto pase lo que está pasando ahora con la gente que está en la cabeza de las empresas.

Según pudimos comprobar a lo largo del trabajo, Colombia no ha sido un país ajeno al desarrollo del mercado de derivados, puesto que se han tenido antecedentes del uso de estos productos y actualmente se ve un importante interés, e importantes esfuerzos por parte de entidades como la Bolsa de Valores de Colombia para profundizar este mercado, introduciendo nuevas alternativas y sobre todo asesorando a los clientes potenciales sobre la mecánica que involucran estos instrumentos; sin embargo también se debe tener en cuenta que existe una

presión importante para el desarrollo de este mercado puesto que en economías similares en Latinoamérica ya se tienen mercados mas profundos. El mercado ya ha sido iniciado, ahora bien falta que despegue, y las empresas del sector real pueden ser un importante agente que apoye este objetivo por los niveles de exposición que presentan.

Según el estudio el manejo contable de estos instrumentos también resulta siendo un aspecto de preocupación a la hora de utilizar los productos, razón por la cual la adopción de las NIFF al sistema de contabilidad colombiano, y otra legislación que facilite el manejo contable de los derivados, quitarían un gran problema a las empresas cuando utilizan estos instrumentos.

## 11. RECOMENDACIONES

El estudio se desarrolla justo cuando en nuestro país se lanza el mercado de derivados estandarizado por parte de la Bolsa de Valores de Colombia, razón por la cual sería bastante interesante aplicar este mismo estudio cuando el mercado tenga algo más de madurez y se puedan notar cambios significativos con la medición que proveen estas encuestas. De la misma manera el estudio se concentra en medir la percepción y políticas de la demanda de estos productos, pero sería igualmente útil considerar un estudio a fin para aplicarse a la parte oferente del mercado, es decir, bancos y firmas comisionistas de bolsa que complementen la información y permitan identificar más claramente los problemas. La investigación y el material académico que se desarrolle sobre esta temática es fundamental para la identificación de oportunidades y barreras en este mercado.

Tal como ya hemos mencionado, es absolutamente indispensable concentrarse en la capacitación del capital humano financiero de las empresas y el que se está formando en las universidades, ya que del grado de conocimiento y habilidad de estas personas con estas operaciones dependerá en gran medida la introducción de estos métodos en las empresas colombianas. Estrategias como la formulación de cursos virtuales, cátedras especializadas en las universidades para los programas de finanzas y negocios, y programas de especialización son solo algunos ejemplos de alternativas para la educación del capital humano; sin duda el empalme de esfuerzos entre universidad y entidades promotoras de este mercado es una poderosa herramienta para lograr el desarrollo del mercado de derivados colombiano en el mediano plazo.

Por otra parte, para promover la utilización de estos productos hoy en día dentro de las empresas también es importante, puesto que solo así el mercado será rentable para todas las partes involucradas; por tal motivo, y teniendo en cuenta que el mayor riesgo de las empresas del sector real radica en los tipo de cambio, se debe introducir de manera mas agresiva los productos como los Futuros o las OPCF sobre moneda como alternativas a los Forward, por las firmas comisionistas de bolsa. Por parte de los bancos debería existir un mayor esfuerzo por ofrecer los productos dentro del portafolio de servicios a sus clientes, aprovechando la experiencia y fuertes relaciones que tiene con sus clientes.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

ABRIL ABADIN, Eduardo; DÍAZ RUIZ, Emilio y LARRAGA, Pablo. Productos financieros derivados y mercados organizados memorias del Seminario productos financieros derivados y mercados organizados (1996 jul. 15-19: Barcelona). Barcelona: Universidad Internacional Menendez y Pelayo. 1997.

ALLAYANNIS, G., and WESTON, J. P. The Use of Foreign Currency Derivatives and Firm Market Value. *Review of Financial Studies*. 2001. 14:1, 243-276.

BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA. Mercado De Derivados Colombiano; Cámara Central de Riesgo de Contraparte. Disponible en Internet en: [www.bvc.com.co](http://www.bvc.com.co). 2008.

CALDERÓN PONCE DE LEÓN, Maria Fernanda. Desarrollo del Mercado de Derivados en Colombia. Bogotá D.C. 1999.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Dirección de Estudios e Investigaciones. Caracterización de las cadenas productivas de manufactura y servicios en Bogotá y Cundinamarca. 2004.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Dirección de Estudios e Investigaciones. Dinámica de la inversión empresarial en Bogotá 2003-2005. 2006.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Dirección de Estudios e Investigaciones. Informe del sector externo de Bogotá – Cundinamarca en el 2006 y en el primer semestre del 2007. 2007.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Informe del Sector Externo de Bogotá y Cundinamarca en el 2006 y el primer semestre del 2007. Disponible en internet en: [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co) 2007.

CORNELIUS, Luca. *Technical Analysis Applications in the Global Currency Markets*.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE. Encuesta Anual Manufacturera. Disponible en Internet en: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). 2005.

GÉCZY, C.; MINTON, B. A., and SCHRAND, C. Why Firms Use Currency Derivatives. *Journal of Finance*. 1997. 52:4: 1323-1354.

GRAHAM, J. R., and ROGERS, D. A. Do Firms Hedge In Response to Tax Incentives?. *Journal of Finance*. 2002. 57:2: 815-840.

LARA, Alfonso. Medición y Control de Riesgos Financieros. Ed. Limusa. México. 2007.

LÓPEZ PASCUAL, Joaquín Los mercados de valores organización y funcionamiento. Ediciones Pirámide. Madrid, España. 2004.

MORALES HERNÁNDEZ, Alfredo Los mercados organizados de productos financieros derivados y los mercados over the counter. 2000.

REVISTA DINERO. Edición 297. Llegó el futuro. 14-03-2008.

ROGERS, Keith Introduction to derivatives. Ediciones Gestión. Barcelona, España. 2003.

RUSSELL, F.; WASENDORF, Russell. Foreign Currency Trading: From the Fundamentals to the Fine Points, (Operaciones con Divisas: Desde los Puntos Fundamentales hasta los Sutiles).

SIERRA, J. H. Evidencia Sobre El Uso De Derivados Financieros. Pontificia Universidad Javeriana. Working paper. 2007.

A N E X O S

## ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA: USO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS.

### ENCUESTA SOBRE EL USO DE INSTRUMENTOS DERIVADOS EN LAS EMPRESAS COLOMBIANAS<sup>31</sup>

Esta encuesta está dirigida a empresas cuya actividad económica pertenezca al sector manufacturero.

Los resultados de esta encuesta son confidenciales y para uso exclusivamente académico. Personal de la Universidad Javeriana se comunicará con la persona de contacto para verificar la autenticidad de la encuesta.

#### Datos Generales de la Empresa

Razón social	Dirección	Teléfono

Ventas en 2003	
Ventas en 2004	
Ventas en 2005	
Ventas en 2006	
Ventas en 2007	

# de empleados 2003	
# de empleados 2004	
# de empleados 2005	
# de empleados 2006	
# de empleados 2007	

Activos en 2003	
Activos en 2004	
Activos en 2005	
Activos en 2006	
Activos en 2007	

- La empresa:

	SI	NO
Exporta		
Importa		
Ha comprado o vendido algún tipo de licencia o franquicia		
Ha realizado acuerdos internacionales con otras empresas		
Ha tomado créditos (bancarios o de otra clase) en el exterior		
Ha hecho inversión directa fuera del país o ha recibido inversión directa extranjera		

<sup>31</sup> Diseñada por J. H. Sierra y J. A. Sarmiento con base en la *Wharton/Chase derivative survey (1995)* y la encuesta de *UTDT & Wharton Weiss Center (2000)*

- Sector al que pertenece (CIU): \_\_\_\_\_
- ¿Qué porcentaje de sus ingresos y costos operativos del estado de resultados se generan en moneda extranjera en el mercado externo? *corresponda.*

Ingresos	
Porcentaje	Respuesta
0-10%	
10-25%	
25-50%	
50-75%	
75% o más	

Costos	
Porcentaje	Respuesta
0-10%	
10-25%	
25-50%	
50-75%	
75% o más	

- ¿Qué porcentaje de sus ingresos y costos operativos del estado de resultados se generan en moneda extranjera en el mercado interno (Contratos denominados en una moneda extranjera o indexados respecto a ella)?

Ingresos	
Porcentaje	Respuesta
0-10%	
10-25%	
25-50%	
50-75%	
75% o más	

Costos	
Porcentaje	Respuesta
0-10%	
10-25%	
25-50%	
50-75%	
75% o más	

- Datos del encuestado:

Nombre	Cargo	Dirección electrónica

## **SECCIÓN 1. USO DE DERIVADOS**

1. ¿Utiliza su compañía instrumentos derivados tales como opciones, forwards, futuros o swaps?

SI	NO

Si respondió NO a la pregunta 1, siga a la Sección 2. De lo contrario pase a la Sección 3.

**SECCIÓN 2. FACTORES NEGATIVOS.**

2. Indique las tres principales razones por las cuales su empresa NO utiliza instrumentos derivados.

(1-Más importante; 2- Segunda en importancia; 3- Tercera en importancia)

Ind.	Razones	Orden atribuido
A	Su empresa no está expuesta a fluctuaciones de precios de commodities, tasas de interés, tasas de cambio o activos financieros	
B	No hay suficiente información disponible sobre el uso de estos instrumentos	
C	La oferta de estos instrumentos en el mercado nacional es escasa	
D	Se utilizan otros métodos de cubrimiento del riesgo	
E	Se desconoce la aplicación o evaluación de estos instrumentos	
F	Existe la obligación de reportar la operación a un organismo gubernamental	
G	Razones de índole contable	
H	Percepción negativa de los organismos de control internos de la empresa sobre el uso de estos instrumentos	
I	El costo de uso de los instrumentos excede los posibles beneficios	
J	Otras ¿Cuales?:	

SI SU EMPRESA NO UTILIZA NI HA UTILIZADO INSTRUMENTOS DERIVADOS ENTRE EL 2002 Y EL 2007, MUCHAS GRACIAS. POR FAVOR, ENTREGUE EL CUESTIONARIO AL ENCUESTADOR.

**SECCIÓN 3 FACTORES POSITIVOS.**

3. Marque con una X en cada columna la expresión que describe mejor la evolución del número de contratos de derivados en cada periodo.

Evolución uso	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Aumentó					
Disminuyó					
Se mantuvo estable					

4. Escoja el tipo de contrato que su empresa utiliza para cubrir diferentes tipos de riesgo. Marque con una X en cada columna

	<i>Riesgo de tipo de cambio</i>	<i>Riesgo de tasa de interés</i>	<i>Riesgo precios de los commodities</i>	<i>Riesgo en el mercado accionario</i>
Forwards				
Futuros (OPCF)				
Swaps				
Opciones				

5. Marque con una X en la columna apropiada el grado de importancia que usted da a cada aspecto relacionado con el uso de instrumentos derivados.

	ASPECTO	Nivel de preocupación			
		Ninguno	Bajo	Medio	Alto
<b>A</b>	Manejo contable				
<b>B</b>	Riesgo crediticio				
<b>C</b>	Riesgo de mercado				
<b>D</b>	Costos de transacción				
<b>E</b>	Reacción de los analistas/inversionistas				
<b>F</b>	Exigencias legales				
<b>G</b>	Evaluación y exigencias sobre resultados de cobertura				
<b>H</b>	Liquidez en el mercado secundario				

6. De los aspectos anteriores, seleccione los tres más importantes en su orden

Primero más importante	
Segundo más importante	
Tercero más importante	

7. a- ¿Cuáles métodos de identificación y medición del riesgo conoce?

*Respuesta:*

b- ¿Utiliza alguna medida estadística para medir el riesgo de alguno o todos sus portafolios de derivados (ej.: "value at risk")?

SI	NO

En caso afirmativo, mencione y explique el método:

*Respuesta:*

8. ¿Qué indicador (benchmark) utiliza su empresa para evaluar el manejo del riesgo de tipo de cambio a lo largo del horizonte de planeamiento?

Ninguno	
Tasas futuras (Forward) disponibles al inicio del período	
Tasas actuales (Spot) disponibles al inicio del período	
Otro indicador (benchmark)	

Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

#### SECCIÓN 4. POLÍTICAS DE MANEJO DE DERIVADOS

9. ¿Tiene su empresa alguna política preestablecida en relación con uso de instrumentos derivados?

SI	NO

10. a- ¿Con qué frecuencia se realizan los informes sobre el uso de instrumentos derivados ante la junta directiva?

Nunca	
Ocasionalmente	
Mensualmente	
Trimestralmente	
Semestralmente	
Anualmente	

b- ¿Hay en la junta directiva expertos en el uso de instrumentos derivados?

SI	NO

11. ¿Cuál debe ser la calificación de riesgo mínima de la contraparte con la cual establezca un contrato de instrumentos derivados?

CALIFICACIÓN MÍNIMA	AAA	AA	A	BBB	BB	Sin política establecida
Plazos de madurez hasta un año						
Plazos de madurez mayores de un año						

12. ¿Con qué frecuencia calcula el valor de mercado de la cartera de instrumentos derivados?

Nunca	
Diariamente	
Semanalmente	
Mensualmente	
Trimestralmente	
Semestralmente	
Anualmente	
Otra	

13. Exprese su percepción respecto a los siguientes instrumentos de valoración de su posición en derivados.

	<b>Nada confiable</b>	<b>Poco confiable</b>	<b>Medianamente confiable</b>	<b>Absolutamente confiable</b>
Trader que originó la operación				
Servicios informativos (Ej. Bloomberg)				
Sistemas internos (Software, hoja de cálculo, otros)				

14. Califique los resultados de la gestión de riesgos (cobertura mediante instrumentos derivados) en su empresa.

a. Permitió reducir la volatilidad en relación con cierto benchmark (sí/no y comente)

*Respuesta:*

b. Incrementó de las ganancias/ reducción de costos (sí/no y comente)

*Respuesta:*

c. Otros resultados (enuncie y comente)

*Respuesta:*

## **SECCIÓN 5. DERIVADOS DE MONEDA**

SI NO UTILIZA INSTRUMENTOS DERIVADOS DE MONEDA, PASE A LA SECCION 6.

15. ¿Con qué frecuencia utiliza instrumentos derivados para cada una de los siguientes tipos de riesgo?

<b>Tipo de exposición</b>	<b>No aplica</b>	<b>Nunca</b>	<b>A veces</b>	<b>Frecuentemente</b>
Cobertura de repatriación de capital (pérdida en cambio por utilidades originadas en sucursales en el exterior)				
Riesgo por pérdida en cambio originado en cualquiera de las cuentas de Balance General. (On balance sheet); (Cuentas por cobrar o cuentas por pagar en moneda extranjera, pasivos internacionales, etc.)				

Cobertura de compromisos contractuales en transacciones NO registrables (Notas contingentes, cuentas de orden); (Off balance sheet).				
Cobertura de riesgos contractuales pactados a menos de un año en moneda extranjera.				
Cobertura de riesgos contractuales pactados a más de un año en moneda extranjera.				
Riesgos en la consolidación de balances cuando se incluyen sucursales extranjeras.				
Cobertura de mercado				
Arbitraje de tasas (Swaps de moneda)				

16. ¿Qué tan frecuentemente sus expectativas sobre el tipo de cambios en el mercado lo llevan a?

	Nunca	A veces	Frecuentemente
Modificar los tiempos de las coberturas			
Modificar el tamaño de las coberturas			
Tomar posiciones activas (Búsqueda de utilidad financiera mediante apuestas sobre el comportamiento del mercado).			

#### **SECCIÓN 6. DERIVADOS DE TASAS**

SI NO UTILIZA INSTRUMENTOS DERIVADOS DE TASAS, PASE A LA SECCION 7.

17. ¿Con qué frecuencia utiliza instrumentos derivados para cada una de los siguientes tipos de exposición?

Tipo de exposición	No aplica	Nunca	A veces	Frecuentemente
Convertir deuda de tasa fija a tasa variable (Swaps)				
Convertir deuda de tasa variable a tasa fija (Swaps)				
Fijar en forma anticipada la tasa de nueva deuda (Spread)				
Reducir los costos o fijar la tasa con base en una expectativa de comportamiento del mercado				

18. ¿Qué tan frecuentemente sus expectativas sobre el tipo de cambios en el mercado, lo lleva a?

	Nunca	A veces	Frecuentemente
Modificar los tiempos de las coberturas			
Modificar el tamaño de las coberturas			
Tomar posiciones activas (Búsqueda de utilidad financiera mediante apuestas sobre el comportamiento del mercado).			

## SECCIÓN 7. DERIVADOS DE OPCIONES

SI NO UTILIZA CONTRATOS DE OPCIONES, PASE A LA PREGUNTA 20.

19. Indique cuáles de los siguientes tipos de contratos de opciones ha utilizado su empresa durante los años 2000 a 2005.

Tipo de contrato	Tasa de cambio	Tasa de interés	Commodities	Otros
Opciones europeas estándar				
Opciones americanas estándar				
Opciones canasta (opciones basadas en más de un subyacente)				
Combinaciones (Spreads, Straddles, etc.)				
Otras (Cuáles _____)				

20. Si su empresa no realiza contratos de opciones, comente los motivos.

*Respuesta:*

MUCHAS GRACIAS. POR FAVOR, REGRESE EL CUESTIONARIO AL ENCUESTADOR.