



**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DEL MERCADO DE DERIVADOS  
FINANCIEROS EN MÉXICO**

**TESINA**

**Para obtener el grado de:**

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**Presenta:**

**CRISTIAN RICARDO MORILLAS ORELLANA**

**Asesor:**

**DRA. MAGNOLIA MIRIAM SOSA CASTRO**

**Ciudad de México, México**

**Marzo, 2020**

*A Mauricio, pilar  
y soporte de mi  
vida.*

# Índice.

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introducción.....</b>                                                          | <b>1</b>  |
| Objetivo.....                                                                     | 2         |
| Hipótesis.....                                                                    | 2         |
| Justificación.....                                                                | 2         |
| Contribución del trabajo.....                                                     | 4         |
| Estructura.....                                                                   | 5         |
| <b>Capítulo 1. Contexto y evolución.....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 1.1 Globalización financiera.....                                                 | 8         |
| 1.2 Liberalización financiera.....                                                | 9         |
| 1.3 La banca en el sistema financiero global.....                                 | 10        |
| 1.4 Relación entre banca y mercado de derivados.....                              | 18        |
| 1.5 Evolución de mercados de derivados.....                                       | 22        |
| 1.6 Conclusión capitular.....                                                     | 26        |
| <b>Capítulo 2. Riesgo en los derivados financieros.....</b>                       | <b>27</b> |
| 2.1 Definición de riesgo.....                                                     | 27        |
| 2.2 Tipos de riesgos.....                                                         | 28        |
| 2.2.1 Riesgo de mercado y liquidez.....                                           | 28        |
| 2.2.2 Riesgos operacionales y legales.....                                        | 28        |
| 2.2.3 Riesgo de liquidación y riesgo sistémico.....                               | 29        |
| 2.2.5 Riesgo contraparte.....                                                     | 30        |
| 2.3 Medidas de sensibilidad del precio de contrato de derivados: las griegas..... | 31        |
| 2.3.1 Riesgo de precio o de tipo ( $\Delta$ ).....                                | 32        |
| 2.3.2 Riesgo de convexidad ( $\Gamma$ ).....                                      | 32        |
| 2.3.3 Riesgo de volatilidad ( $\nu$ ).....                                        | 33        |
| 2.3.4 Riesgo Theta $\theta$ .....                                                 | 33        |
| 2.3.5 Riesgo básico o de correlación.....                                         | 33        |
| 2.3.6 Riesgo de descuento.....                                                    | 34        |
| 2.4 Estrategias de cobertura de riesgos con derivados.....                        | 34        |
| 2.4.1 Estrategias básicas.....                                                    | 34        |
| 2.4.2 Estrategias complejas.....                                                  | 38        |
| 2.5 Administración de riesgos.....                                                | 43        |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6 Perspectivas sobre el mercado de derivados y especuladores.....                           | 44        |
| 2.7 Conclusión capitular. ....                                                                | 45        |
| <b>Capítulo 3. Análisis del desempeño de los derivados financieros.....</b>                   | <b>47</b> |
| 3.1 Inserción y composición del mercado de derivados en México.....                           | 47        |
| 3.1.1 Miembros operadores.....                                                                | 48        |
| 3.1.2 Formadores del mercado. ....                                                            | 48        |
| 3.1.3 La Cámara de Compensación Asigna. ....                                                  | 48        |
| 3.2 Comparación del MexDer con los principales mercados a nivel mundial.....                  | 49        |
| 3.3 Análisis del mercado accionario del MILA. ....                                            | 52        |
| 3.4 Análisis local del mercado mexicano de derivados, proyecciones y<br>recomendaciones. .... | 54        |
| 3.5 Conclusión capitular. ....                                                                | 61        |
| <b>Conclusiones generales.....</b>                                                            | <b>63</b> |
| <b>Anexos.....</b>                                                                            | <b>68</b> |
| Anexo 1. ....                                                                                 | 68        |
| <b>Referencias .....</b>                                                                      | <b>70</b> |

## **Introducción**

El mercado de derivados es el espacio en el que se negocian instrumentos para distintos propósitos que pueden ser de cobertura, o especulación. Esto ha sido una fuente de recursos importantes en los principales centros financieros del mundo; como lo es Estados Unidos y China

En México se implementa el mercado de derivados en 1998, bajo el auspicio de la Bolsa Mexicana de Valores. Esto con el propósito de que el público inversor pusiera a disposición mayor capital y liquidez al mercado bursátil y ser un sólido motor de la economía nacional

Desde 1998 el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer) ha aumentado los tipos de contratos de futuros, opciones, y *swaps*. También los activos subyacentes de los contratos mencionados, como divisas, tasas de interés, bonos, acciones, incluso una materia prima, como lo es el maíz amarillo.

El desempeño de este sector bursátil en México ha tenido un comportamiento inusual comparado con otros mercados en el mundo. Esto se debe a una serie de factores que afectan al MexDer, como el mal manejo de estos instrumentos financieros, el bajo crecimiento económico de la economía nacional (desempeño medido por el Producto Interno Bruto), que a la vez se enfrenta con choques de corto plazo, como una crisis financiera (crisis inmobiliaria del 2008-2009), y también una pandemia (como la influenza AH1N1 en el 2009). Estos sucesos refuerzan la pronunciada caída del mercado. Sin embargo, también se tiene en cuenta que el número de participantes en el mercado bursátil en México es bajo. Ya que se debe tener mayor disposición de recursos por parte de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) para hacer crecer el mercado. Donde en un entorno de pocos participantes no abona lo suficiente para tener un mercado lo suficientemente robusto y competitivo. Así, se hace evidente la necesidad de la combinación de diversos factores para darle mayor crecimiento al sector bursátil mexicano, como ampliar la

gama de participantes, más empresas listadas, creación de más contratos de futuros, opciones, y *swaps* con el aumento de activos subyacentes, y tener a disposición dos o más bolsas de valores para proporcionarle la robustez necesaria a este sector. Ya que, hasta la fecha, MexDer reporta bajos volúmenes comerciados y por lo tanto reducidos importes.

## **Objetivo**

Analizar el contexto, evolución, características, operación, estrategias, prospectivas y retos sobre el mercado de derivados en México durante el periodo 1998-2018.

## **Hipótesis**

El crecimiento de los derivados en México se ha mantenido estable mediante la ampliación de contratos como futuros, opciones y *swaps*, y de activos subyacentes. Así, la hipótesis a contrastar es:

Los derivados financieros son instrumentos que se han posicionado como una excelente herramienta de cobertura en un mercado listado como la Bolsa de Valores, pero con un riesgo latente en el mercado extrabursátil, por lo cual, dicho mercado ha experimentado un crecimiento importante, pero menor en comparación con otras economías.

## **Justificación**

El mercado de derivados es importante porque genera importantes beneficios y es indudablemente una herramienta de cobertura. Su uso depende de agentes como importadores para dar cuenta a sus obligaciones de pago en moneda extranjera, tesoreros que buscan la cobertura de los movimientos adversos de las tasas de interés, inversionistas que buscan cubrir sus portafolios de inversión en

acciones contra la volatilidad de precios de estos mismos, que a la vez buscan el rendimiento óptimo en los movimientos de ciertos activos subyacentes, las empresas pueden hacer uso de derivados financieros para apalancar utilidades.

En el presente trabajo se determina cómo se desarrolla la operación de los instrumentos derivados. En el mercado bursátil se ha dado origen a la innovación financiera, dentro de la cual destacan los productos financieros derivados<sup>1</sup>, los cuales algunos. A partir de su creación en la década de 1970, el mercado de derivados ha experimentado un importante crecimiento y México no ha sido ajeno a dicho proceso. Así, en la presente investigación se determina históricamente cómo ha ido evolucionando el mercado de derivados desde distintos frentes para tener una comparación clara, ver las áreas de oportunidad donde se pueden mejorar las negociaciones de los contratos, bajo un enfoque de innovación o reajuste financiero.

Es importante hacer notar que el crecimiento del mercado de derivados ha sido vertiginoso, ya que ha atraído la atención suficiente de inversionistas y especuladores desde su nacimiento, de manera que ha tenido un volumen de operación grande y que sigue en crecimiento en las grandes bolsas del mundo, donde sólo basta ver los datos que se presentan en el presente trabajo en cuanto a volumen de contratos negociados.

La innovación o reajustes financieros constan de diversas directrices para hacer frente a las dificultades del mercado de derivados. Por lo que, es importante mencionarlos para que se tomen en cuenta, ponerlos a prueba y ver su eficiencia a futuro del desempeño del volumen y por ende los importes que generan las negociaciones de los participantes de este mercado.

La promoción de los mercados financieros, a su vez, generan un entorno de mayor liquidez que ofrece una alta gama de contratos financieros para tomar en

---

<sup>1</sup> Un derivado financiero, es aquel instrumento que se deriva del precio de un activo subyacente ya sea una materia prima o un producto financiero como acciones o bonos.

consideración diversos propósitos como cobertura, especulación, y arbitraje. Al amparo de un manejo adecuado de estos instrumentos para no tener pérdidas abultadas y caer en un riesgo de mercado.

## **Contribución del trabajo**

El tema es importante para las empresas, coberturistas, especuladores, y agentes de arbitraje, que son aquellos que hacen uso de los derivados. En el caso de los coberturistas, realizan las operaciones con el objetivo de cubrirse de riesgos financieros que son respaldados por una cámara de compensación en un mercado listado, por ejemplo, una bolsa de valores. En el caso de especuladores, sus operaciones se realizan en pro de obtener una ganancia derivada de la volatilidad de precios, mientras que los agentes de arbitraje se sienten motivados por obtener un remanente libre de riesgo realizando negociaciones de contratos de compra-venta en distintos mercados.

El trabajo contribuye principalmente a ver la magnitud que han tenido los derivados en el mercado mexicano desde su creación, que fue en diciembre de 1998, ya que, desde una perspectiva económica, se permite observar cómo se han ido desarrollando. Esto se hace mediante un comparativo y diagnóstico con número de participantes, operaciones, volumen e importe. Los factores que explican su nacimiento y consecuente evolución se pueden ver en la necesidad de tener un mercado estandarizado ya que casi todos los contratos de futuros y opciones, se negociaba de manera extrabursátil antes de 1998. Se necesitaba la intervención y participación de operadores y socios liquidadores para crear un mercado formal de derivados, estandarización de contratos, y al mismo tiempo estandarización de activos subyacentes para poner en marcha dicho mercado. Un factor importante fue la implementación de los futuros del dólar comerciados en el MexDer, ya que, hasta la fecha, es uno de los contratos más negociados en el mercado bursátil. También uno de los factores que empujaron a la creación del mercado de derivados en México fue la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN),

donde hubo una apertura comercial sustancial de bienes y servicios, así mismo se creó la necesidad de proteger las exportaciones de los movimientos adversos del tipo de cambio, y de acciones de empresas que cotizaban en bolsa para no enfrentar problemas de liquidez si el precio de cotización bajaba.

Los derivados, en pocas palabras, son buenos instrumentos que ayudan a mantener negociaciones fluidas, ya que participan diversos agentes como coberturistas, empresas, arbitrajistas y especuladores. Ciertas medidas pueden implementarse para mejorar el mercado como crear más contratos de derivados con otros activos subyacentes, y esos mismos estandarizarlos para tener en claro que activo se está negociando. En esa misma estandarización, incluir las materias primas, ya que México es un país rico en productos como café, y petróleo. Al incluir estos productos en los contratos financieros, se puede proteger a los productores de las fluctuaciones de precios mediante la negociación de estos instrumentos, además de que atraería la atención de inversionistas y especuladores, aumentando así la participación y liquidez.

## **Estructura**

La estructura de esta tesina viene compuesta de tres capítulos, donde se muestra de manera secuencial el nacimiento y desempeño de los derivados financieros a partir de la globalización y liberalización financiera.

El capítulo 1 tiene como contenido el nacimiento y desempeño concreto de la globalización financiera, con una estructura económica definida, reajustes de estos sistemas económicos, como lo fue la liberalización de las finanzas. Además de grandes innovaciones para que el público común pudiera acceder a los servicios bancarios de manera más amplia. El análisis abarca desde la creación de la tarjeta de crédito en la década de 1960, hito que permitió dar paso a una apertura mayor del crédito y, por ende, disposición de gasto por parte de los consumidores. A esto se le llama innovación financiera.

En el capítulo 2, se tiene en cuenta los riesgos a los que está expuesto el mercado de derivados. Aquí se definen distintos tipos de riesgos, ante los cuales es posible la cobertura con derivados. También exponen los riesgos intrínsecos al negociar con derivados, específicamente con opciones donde se tienen en cuenta las *griegas*.

El capítulo 3 consta del análisis del mercado de derivados en México mediante una comparación global con los principales mercados del mundo como lo es Estados Unidos y China. También se hace una comparación de cómo se comporta el mercado accionario latinoamericano de México, Brasil, Colombia, Chile, y Perú, ya que las acciones que son importantes activos subyacentes para los contratos de futuros y opciones tienen un comportamiento similar a los derivados. Además, se tiene un análisis del mercado de manera local para ver las áreas de oportunidad y mejorar, ajustar, e innovar mediante recomendaciones para así tener un mercado altamente competitivo.

## **Capítulo 1. Contexto y evolución**

Para entender como se ha llegado a la creación de los derivados financieros, primero se tiene que comprender el contexto en el cual se desarrollaron los principales agentes financieros, principalmente la banca la cual ha impulsado de manera importante el uso de instrumentos financieros derivados, con la finalidad de cubrirse del riesgo de tasa de interés y de crédito.

En la globalización financiera se da a conocer una parte histórica de cómo fue evolucionando a partir de la creación del banco central de Estados Unidos, la Reserva Federal. Tomando como punto de referencia el siglo XX, que tuvo acontecimientos históricos en el ámbito como económico, mencionando uno de ellos la crisis de la Gran Depresión, y con respecto al tema de derivados, su implementación de contratos de futuros en 1972.

Un acontecimiento importante para generar una liberalización financiera de escala global fue cuando en 1971 el dólar dejó de estar vinculado al oro. Consecuentemente de esto hubo mayor margen de maniobra por parte de los bancos para poner a disposición de sus clientes, mayores productos financieros mediante la otorgación de crédito. Esto fue gracias a que hubo medios y avances tecnológicos para su ejecución, como lo fue la tarjeta de crédito/débito que aún hoy en día se usa para efectuar transacciones pequeñas o de volúmenes altos.

Con estos adelantos importantes, los bancos pudieron captar más dinero y ejercer mayores operaciones en el sector financiero, también fueron acumulando mayor concentración en el mercado dando paso así las adquisiciones o fusiones de un banco a otro.

Así la banca en el sistema financiero global fue introduciéndose mediante la otorgación de créditos y la ingeniería financiera, colocando productos financieros para tener mayor capital de manera que el mercado pudiera tener suficiente liquidez para operar y así generar retornos importantes.

## **1.1 Globalización financiera**

Se puede partir desde 1913, cuando se creó el Sistema de la Reserva Federal (Fed), que es el banco central de los Estados Unidos. En ese entonces se la dio a la Fed la autoridad de emitir papel moneda de curso legal, es decir, era la única entidad para imprimir y emitir dólares americanos, esto con el fin de que la oferta monetaria fuera más líquida y flexible, también para centralizar el control de las reservas bancarias.

Aunque el nuevo régimen normalizó y centralizó las reservas bancarias, no eliminó toda posibilidad de pánico donde las reservas bancarias eran menores que el valor total de los depósitos. Esto se confirmó durante la Gran Depresión. La caída de los precios de las materias primas fue especialmente dura para los granjeros estadounidenses, lo que provocó una serie de temores en 1930, 1931 y 1933, todos los cuales se originaron en el Medio Oeste, pero se extendieron a todo el país. Después de la quiebra en 1930 de un banco especialmente grande, los funcionarios federales se dieron cuenta de que la amplitud de los efectos les obligaba a renunciar a su relativa pasividad y a intervenir más activamente (Krugman, Wells, & Graddy, 2013, p. 482)

En 1932 se creó la Corporación para la Reconstrucción Financiera (CRF), con autoridad para hacer préstamos a los bancos con el fin de estabilizar el sistema. Aunque las acciones de la CRF estabilizaron al sector, era necesaria una nueva legislación que evitara nuevas crisis bancarias. La Ley Glass-Steagall de 1933 separaba los bancos en dos categorías: bancos comerciales, que aceptaban depósitos y estaban cubiertos por el Fondo de Garantía de Depósitos, y bancos de inversión, que se dedicaban a la creación y el comercio de activos financieros, como las acciones o los bonos corporativos, y que no estaban cubiertos por el Fondo de Garantía de Depósitos porque se consideraba que sus actividades tenían un mayor

riesgo. Estas medidas tuvieron mucho éxito, y los Estados Unidos disfrutaron de un largo periodo de estabilidad bancaria (Krugman, Wells, & Graddy, 2013, p. 483).

## **1.2 Liberalización financiera**

Para analizar la liberalización financiera se tiene que partir del acuerdo Bretton Woods donde se aceptó el dólar como moneda internacional, y también cuando estaba la banca sujeta a la Ley Glass-Steagall, donde había dos tipos de banca, la comercial y la de inversión. Cuando se llegan a derogar estas implementaciones se da paso a una desregulación más frecuente. Así se fusionan la banca comercial y la banca de inversión, creando la banca múltiple, donde usaban los depósitos de los ahorradores para inversiones de alto riesgo.

En 1944, delegados de 44 países pertenecientes a las Naciones Unidas se reunieron en Bretton Woods, New Hampshire, para crear un nuevo sistema monetario internacional. Conscientes de la terrible experiencia monetaria de la década de los treinta, durante la cual el patrón internacional del oro se derrumbó como consecuencia de la crisis económica y financiera de la Gran Depresión, las naciones probaron, infructuosamente, los tipos de cambio flotantes y los controles de cambios. Los delegados querían establecer un orden monetario internacional y evitar la inestabilidad. El orden monetario internacional que crearon se llamó el sistema Bretton Woods. Los creadores pensaban que los tipos de cambio totalmente fijos o flotantes no eran lo óptimo y, en su lugar, adoptaron una especie de sistema de cambios semifijos llamado tipos de cambio indexados ajustables, el cual duró de 1946 a 1973. Con el sistema Bretton Woods, cada miembro establecía el valor par de su moneda en términos del oro (patrón oro) o, alternativamente, del contenido de oro del dólar en 1944 (Carbaugh, 2009, p. 477).

En 1971 se puso fin al compromiso de Estados Unidos de cambiar oro por dólares a 35 dólares por onza, el cual había durado 37 años. Esta política abolió el nexo entre el oro y el valor internacional del dólar, dejando así que el dólar flotara y

permitiendo que las fuerzas del mercado determinaran su tipo de cambio. La flotación del dólar puso fin al apoyo estadounidense al sistema Bretton Woods de los tipos de cambio fijos y llevó al ocaso de éste (Carbaugh, 2009, p. 479).

Los mercados de dinero, tal y como lo conocemos hoy en día, se desarrollaron con la ayuda del teléfono y el telégrafo. A principios de los setenta, los principales mercados de dinero, así como el de las divisas, se han caracterizado por tres tendencias principales: tremendos avances en comunicaciones y tecnología de computo, volatilidad de las tasas de interés y desregulación. Como resultado de los avances tecnológicos, la mayor parte de las transacciones en los mercados de dinero (incluyendo el de Estados Unidos) así como los mercados cambiarios, se realizan por teléfono, o a través de computadoras. Por lo tanto, los mercados de dinero son por lo general extrabursátiles y los instrumentos del mercado de dinero casi nunca se intercambian físicamente, sino que se transfieren por medios electrónicos (Mansell Carstens, 1992, pp. 131-132).

Cabe mencionar que el mercado de dinero que actualmente se conoce fue gracias a tecnologías vanguardistas. Se tiene tarjetas de débito o crédito para hacer pagos o retiros, computadoras donde se puede observar diferentes sitios de bancos en línea teniendo acceso a la cuenta y hacer diversas operaciones.

### **1.3 La banca en el sistema financiero global**

Un avance tecnológico muy importante y detonante en la liberalización financiera fue la creación de la tarjeta de crédito, que facilita muchas de las operaciones que hacemos hoy en día, se adquiere de manera individual, asemejándose a una identificación oficial, donde se tiene registro de los gastos e ingresos, o depósitos. Para que sea totalmente única la tarjeta, cuenta con elementos innovadores como, por ejemplo, el número de 16 dígitos, nombre, fecha de expiración y chip como se ilustra en la siguiente imagen.

### Imagen 1.1 Elementos de una tarjeta de crédito



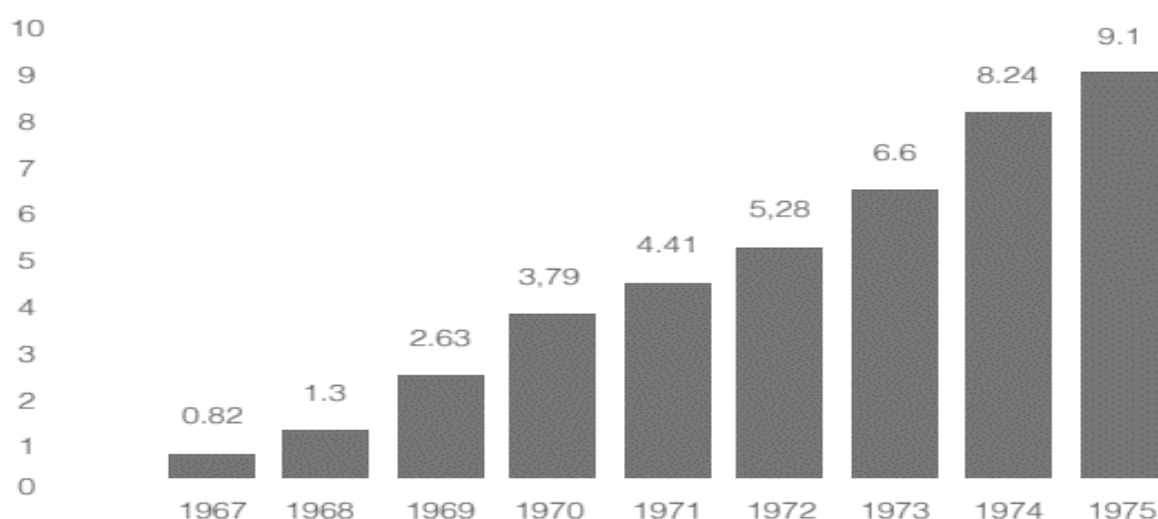
Fuente: ING.

El desarrollo de las tarjetas de crédito en Estados Unidos arranca antes de la Segunda Guerra Mundial, cuando muchos almacenes (Sears, Macy's, Goldwater's) desarrollaron este servicio como una forma de facilitarle las compras a su clientela sin el uso de efectivo. Después de la Segunda Guerra Mundial, las tarjetas de crédito se expandieron en todo Estados Unidos con Diners Club, American Express y Carte Blanche principalmente para usarse en restaurantes en el país y en el exterior. Los usuarios se han beneficiado debido que, al hacer pagos por compras, las tarjetas se aceptan más que los cheques (particularmente en el exterior), y permiten a los consumidores obtener préstamos con mayor facilidad (Ramírez Solano, 2001, pp. 189-190)

El proyecto más amplio y exitoso fue el de Bank of America, con la introducción de la Bank Americard en 1958. El proyecto arrancó en la ciudad de Fresno, California con el envío por correo de 60 mil tarjetas. Posteriormente, en 1966 un grupo de bancos norteamericanos (fundamentalmente de California y Nueva York, entre ellos Wells Fargo), formó el Interbank Card Association como alternativa a la tarjeta de Bank of America, inicialmente bajo la marca "Master Charge" y posteriormente "Master Card". Cabe resaltar que estos no fueron los únicos intentos. La reconstrucción de estadísticas históricas nos permite entender

mejor el proceso por el cual la tarjeta de crédito bancaria tuvo un crecimiento importante en los Estados Unidos a los pocos años de ir constituyendo un mercado. La gráfica muestra el crédito otorgado por las tarjetas de crédito bancarias entre 1967 y 1975 (Bátiz-Lazo & Del Ángel, 2016)

**Gráfica 1.1 Crédito otorgado en tarjetas de crédito bancarias en Estados Unidos, 1967-1975 (Cifras en miles de millones de dólares)**



Fuente: Straw (1976) con datos de la Reserva Federal; recuperado de Bátiz-Lazo & Del Ángel (2016) p. 12.

La gráfica 1.1 muestra que tan sólo el periodo de 1967-1975, el crédito otorgado en Estados Unidos vía tarjeta creció aproximadamente 10 veces, pasando de 820 millones de dólares a poco más de 9.1 mil millones de dólares.

El éxito que han tenido las tarjetas de crédito fue un antes y un después en el desarrollo de la banca, ya que cualquier persona que tiene cuenta en una institución financiera, tiene un plástico que le permite tener una amplia maniobra de ejercicio sobre el dinero y así ser un participante activo en el mercado en general. Esta transformación va de la mano de las telecomunicaciones, ya que se puede hacer un depósito de una tarjeta a otra por medios electrónicos y digitales, además de que en negocios establecidos como las tiendas de autoservicio cuentan con terminales. Mencionando las terminales, la última innovación complementaria a la

tarjeta de crédito es que un individuo puede tener su propia terminal, conectados a un dispositivo móvil donde se pueden obtener depósitos.

La bursatilización es otra innovación financiera que dio pie a que la economía sea más grande y líquida. Se trata de la venta de activos de empresas a inversionistas que esperan tener un rendimiento mediante la adquisición de dicho título. Para que pueda desarrollarse esta operación, los activos se ponen en venta en la bolsa de valores. Las empresas ponen a disposición cierta participación en el mercado accionario para generar ingresos con el propósito de financiar costos y ampliar su participación en el sector económico donde estén especializados. Esto con la promesa de devolverle al inversionista que adquirió el activo (en este caso una acción) el monto inicial que aportó más una ganancia.

Ramírez Solano (2001) menciona que en Estados Unidos la bursatilización comenzó a partir de la década de 1970 donde la forma más predominante de bursatilización era la de las hipotecas, ya que ha crecido de manera exponencial donde dos terceras partes de todas las hipotecas residenciales están bursatilizadas y hay más de 500 mil millones de dólares de hipotecas en circulación en las bolsas de valores.

Gracias a la tecnología, los mercados financieros están interconectados en todo el mundo, realizando transacciones en milisegundos que son vitales para que haya un desarrollo constante en el manejo de acciones y derivados, esto se puede catalogar como una internacionalización de los mercados financieros.

Las computadoras y las telecomunicaciones avanzadas son un factor importante en la internacionalización de los mercados financieros. Parte del éxito de las euroacciones<sup>2</sup>, las nuevas emisiones de acciones que se venden principalmente a comerciantes institucionales en el exterior se derivan de comerciantes que utilizan

---

<sup>2</sup> Títulos que pertenecen a los denominados euromercados, se trata de acciones emitidas en un mercado financiero en moneda diferente a la moneda de curso legal.

la tecnología más reciente para transmitir precios e información de acciones de manera instantánea alrededor del mundo. Los agentes de Nueva York o en Tokio no están constreñidos por el horario de las bolsas organizadas; pueden comerciar a cualquier hora del día o de la noche (Ramírez Solano, 2001, p. 193)

Si bien la naturaleza del sector financiero es el de generar grandes márgenes de ganancia mediante la entrada a la inversión con los depósitos de los ahorradores, generando una cierta inestabilidad como lo ocurrido en la Gran Depresión. Se requiere de medidas que la regulen, como es el caso de la Ley Glass-Steagall, como se menciona en el apartado 1.2 separa la banca en dos, la comercial y de inversión. Esto para dar certidumbre a los depositantes de que su dinero no será puesto en riesgo. Sin embargo, la banca ha evolucionado de manera vertiginosa y ha requerido de reformas para que se desarrolle de manera eficaz, esto porque la población ha crecido y, por lo tanto, las personas físicas y morales que tienen una cuenta en un banco también. Esto se logra con la entrada de la Ley Gramm-Leach-Bliley.

Las restricciones sobre las actividades de valores y seguros para los bancos comerciales colocaron a los bancos estadounidenses en una desventaja competitiva en relación con los bancos extranjeros, durante la década de 1990 surgieron propuestas de ley para revocar la Glass-Steagall casi en cada sesión del Congreso. Con la fusión en 1998 de Citicorp, el segundo banco más grande de Estados Unidos, y Travelers Group, una compañía de seguros que también poseía a la tercera empresa de valores más grande en el país (Salomon Smith Barney), la presión por abolir la ley Glass-Steagall se volvió abrumadora. La legislación por eliminar la Glass-Steagall finalmente logró frutos en 1999. Esta legislación, la Ley Gramm-Leach-Bliley de Modernización de Servicios Financieros de 1999. Permitió a las firmas de valores y las compañías de seguros comprar bancos, y que los bancos garantizaran seguros y valores, y se involucraran en actividades de bienes raíces (Mishkin, 2014, p. 291). Con la entrada de la nueva ley, se da la fusión de la banca comercial y la banca de inversión, convirtiéndose así en una banca múltiple.

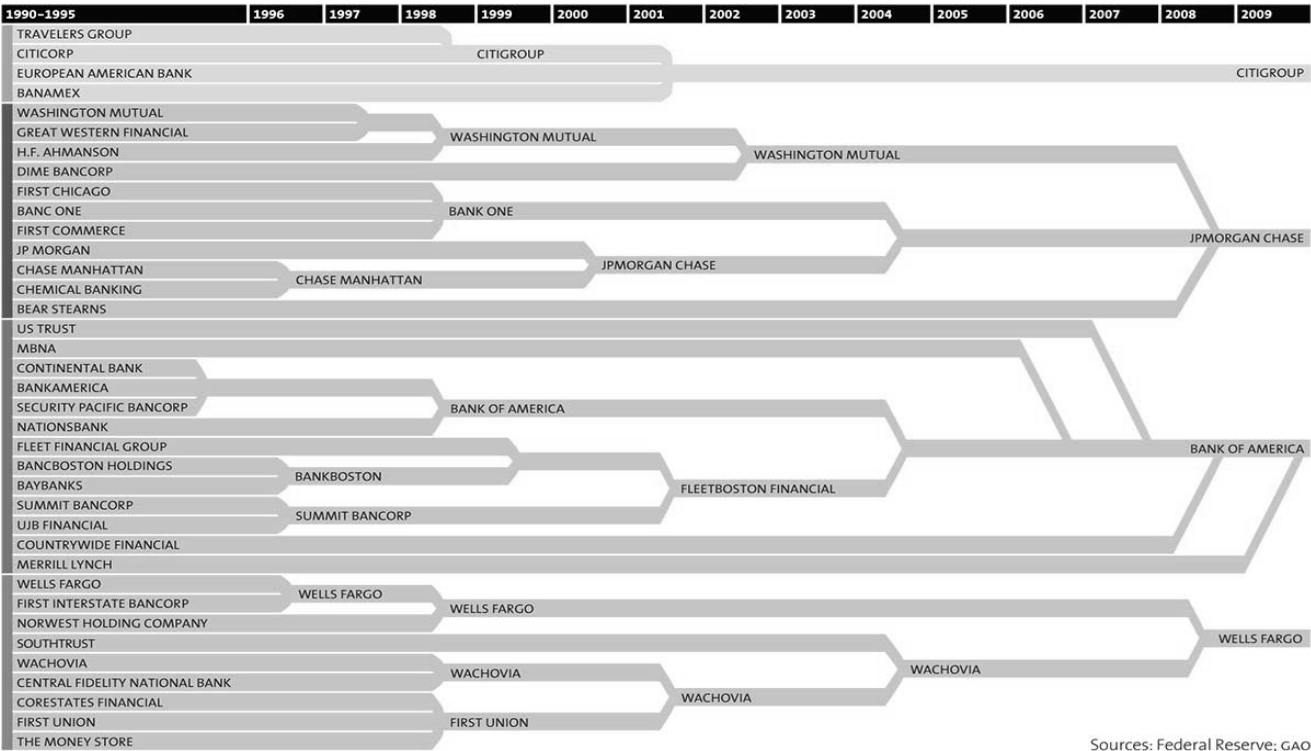
Una vez que fue puesta en marcha la Ley Gramm-Leach-Bliley, fue posible aprobar la fusión de Citicorp y Travelers, una de las más representativas de muchas más fusiones o adquisiciones de bancos pequeños por parte de grandes conglomerados financieros, para así concentrar mayor mercado y hacerse de una cartera de clientes mucho más amplia para las operaciones requeridas. Esto no sólo pasó en Estados Unidos, sino también de manera global, donde bancos estadounidenses y europeos han adquirido bancos de otras partes del mundo. Para mencionar algunas de ellas se cita otra vez a Citigroup cuando adquirió al Banco Nacional de México (Banamex) en el 2001 por un monto de 12.5 mil millones de dólares, según la nota publicada por el diario *El País* en el 2001 (Aguirre, 2001). Otro banco que ha acaparado buena parte del sector financiero en México y Sudamérica es BBVA, donde pudo absorber a Bancomer, al Banco Francés en Argentina, entre otros. En el caso de Estados Unidos durante y después de la crisis del 2008 hubo una importante adquisición de bancos de inversión para que no fueran a la quiebra, no es el caso de Lehman Brothers que no pudo efectuar la venta de su patrimonio al banco inglés Barclays, pero si Merrill Lynch con Bank of America, Bear Stearns con JP Morgan Chase, y Wachovia con Wells Fargo.

En Estados Unidos hay “cuatro grandes” bancos que controlan el 54% de todos los activos financieros, los cuales en 1990 sólo tenían el 20%. En la actualidad, el número de bancos ha caído de manera dramática de 12,500 a alrededor de 8,000 (Jones, 2010).

Para visualizar la evolución de la concentración bancaria durante las últimas dos décadas, entre 1990 y 2010, 37 bancos pasarían a ser parte de JP Morgan Chase, Bank of America, Wells Fargo y Citigroup. La importancia particular es la frecuencia de consolidación (fusiones y adquisiciones) durante la crisis del 2008, los “cuatro grandes” fueron capaces de absorber competidores más débiles que fueron expuestos por las hipotecas *subprime*. Washington Mutual, Bear Stearns,

Countrywide Financial, Merrill Lynch, y Wachovia fueron adquiridos durante ese proceso duro (Desjardins, 2016) (gráfica 1.2).

**Gráfica 1.2 Consolidación (adquisición y fusión) bancaria de los principales cuatro bancos de Estados Unidos el periodo 1990 – 2010**



Sources: Federal Reserve; GAO

Fuente: Reserva Federal, GAO; recuperado de Desjardins (2016).

El gran salto que se dio en la banca fue con la introducción de la ingeniería financiera donde se pudo crear diversos productos para ampliar el portafolio de inversión y generar mayores apalancamientos.

La ingeniería financiera ha servido también como parte de una innovación importante, ya que era necesario estimular el mercado gracias a la tecnología y conocimientos técnicos del sector bancario para poder crear ciertos productos que tienen un propósito específico al tiempo de que se ejerce. Ya estando a la vanguardia, la economía es estimulada gracias a que participantes del mercado financiero que emiten o acceden a productos bursátiles sofisticados.

La ingeniería financiera surgió como una disciplina formal durante la década de 1980. El término mismo, apareció en un anuncio del Chase Manhattan Bank alrededor del año de 1986, quien lo utilizaba para describir las actividades del equipo de administración de riesgo del banco (Adam Siade, 2017, p. 10).

La ingeniería financiera abarca el diseño, desarrollo e implementación de instrumentos y procesos financieros innovadores, así como la formulación de soluciones creativas para problemas financieros (Finnerty, 1988).

Los productos más comunes creados en la ingeniería financiera son los Fideicomisos de Infraestructura y Bienes Raíces (FIBRAS), los Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes), el Recibo del Depositario Americano (ADR por sus siglas en ingles), los Fondos de Inversión Cotizados (ETF por sus siglas en ingles), y los derivados financieros. A continuación, se mencionan que son cada una de ellas.

- **FIBRAS:** Son instrumentos destinados al financiamiento para la adquisición y/o construcción de bienes inmuebles que tienen como fin su arrendamiento o la adquisición del derecho a recibir los ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes<sup>3</sup>.
- **CKDes:** Son títulos o valores fiduciarios destinados para el financiamiento de uno o más proyectos, o para la adquisición de una o varias empresas<sup>4</sup>.
- **ADR:** Es título físico, el cual respalda en un banco estadounidense el depósito de acciones de compañías cuyas sociedades fueron constituidas fuera de aquel país, de tal manera que se pueden llegar a realizar transacciones con las acciones de la compañía como si fueran cualquier otra cosa del mercado. Por lo tanto, el mecanismo ADR permite a una empresa extranjera emitir acciones directamente en la bolsa norteamericana<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Definición de la Bolsa Mexicana de Valores.

<sup>4</sup> Definición de la Bolsa Mexicana de Valores.

<sup>5</sup> Definición de México Bursátil.

- **ETF:** Es un conjunto diversificado de activos, como un fondo de inversión, que cotiza en bolsa (como si fuera una acción)<sup>6</sup>.
- **Derivados Financieros:** Un derivado financiero es un instrumento ya sea un contrato de futuros, opciones, y *swaps*<sup>7</sup> que están ligados a un activo subyacente ya sean materias primas (conocidas mejor como *commodities*) como arroz, trigo, café, jugo de naranja, productos de soya; también instrumentos de deuda, que en el caso de México son bonos, Certificados de la Tesorería (CETES), Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a 28 días, por ejemplo. También de acciones de empresas que necesitan cubrir posiciones.

## 1.4 Relación entre banca y mercado de derivados

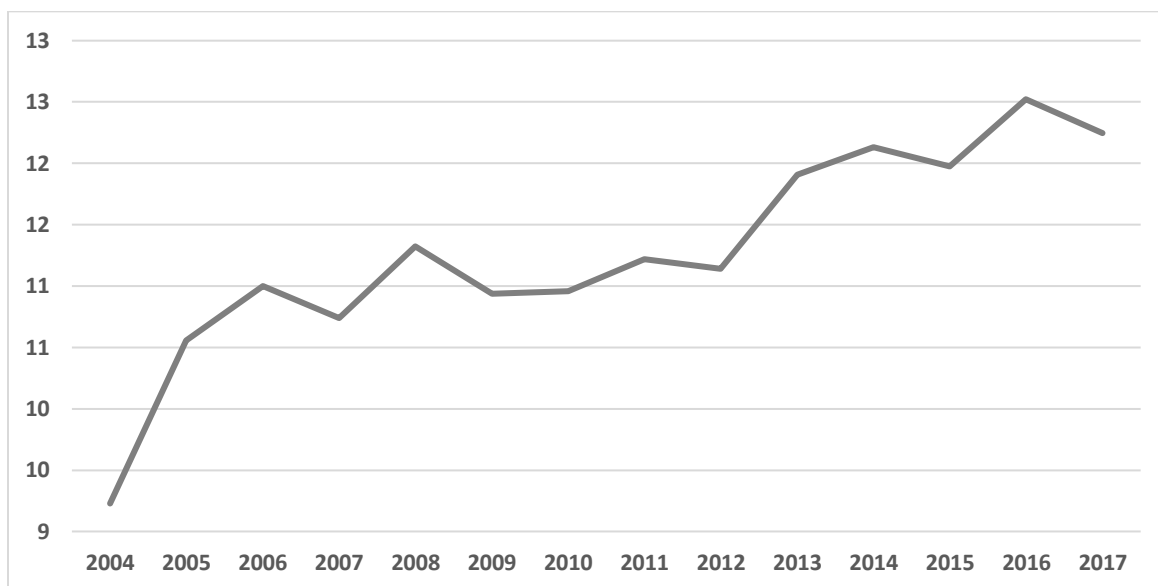
Con la nueva regulación, los mercados financieros han tenido un crecimiento exponencial ya que diversificaban sus áreas de negocio, teniendo mejores márgenes de ganancia, donde se podrían reinvertir y también se creaban productos financieros que fueron puestos a disposición a personas de calidad de inversores institucionales y a grandes empresas. En el análisis hay que ver dicha evolución y crecimiento histórico mediante gráficos en series de tiempo. Bajo esa perspectiva, se puede ver la magnitud y su participación en la economía.

---

<sup>6</sup> Definición de BlackRock.

<sup>7</sup> Los futuros son contratos pactados para la entrega de un activo en el futuro al precio vigente en el momento que se celebra el contrato. Las opciones son contratos que dan el derecho, más no la obligación de comprar o vender un activo subyacente con un precio de ejercicio, llamado *precio strike*. El *swap* es un contrato celebrado entre dos partes para la entrega de flujos de dinero en una sola divisa.

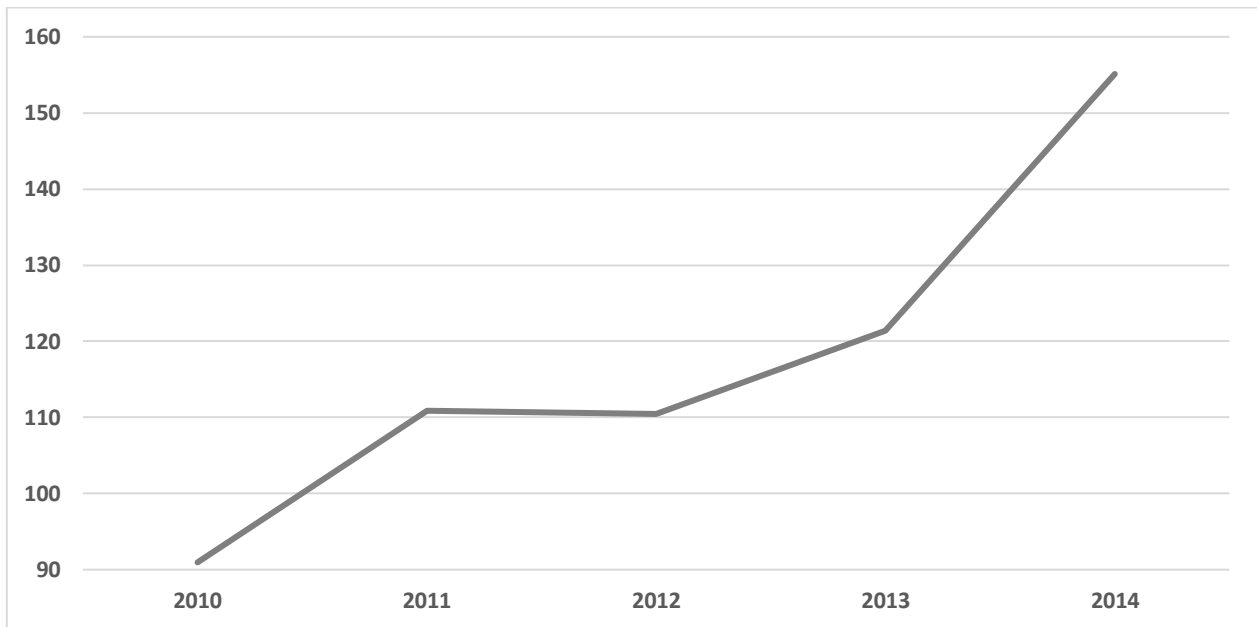
**Gráfica 1.3 Sucursales de bancos comerciales a nivel mundial (por cada 100,000 adultos)**



Fuente: Banco Mundial

De la gráfica 1.3 se puede ver a simple vista que el crecimiento de sucursales bancarias ha sido exponencial donde su punto más alto de crecimiento del que se tiene dato hasta ahorita ha sido el del 2016 donde se abrieron 12 bancos por cada 100,000 adultos, para mencionar la magnitud de esto desde el 2004 hasta el 2017 creció el número de sucursales un 33%. Dando a entender que el sector financiero ha jugado un papel muy importante en la economía debido los diferentes negocios en los que se especializa, como consecuencia tiene una alta gama de productos que la población en general hace uso de ello, y el más común de todos es el crédito. Donde a pesar de la crisis del 2008, ha aumentado el número de prestatarios a nivel mundial de manera significativa, tal como se puede observar en la gráfica 1.4.

**Gráfica 1.4 Prestatarios de bancos comerciales a nivel mundial (por cada 1,000 adultos)**

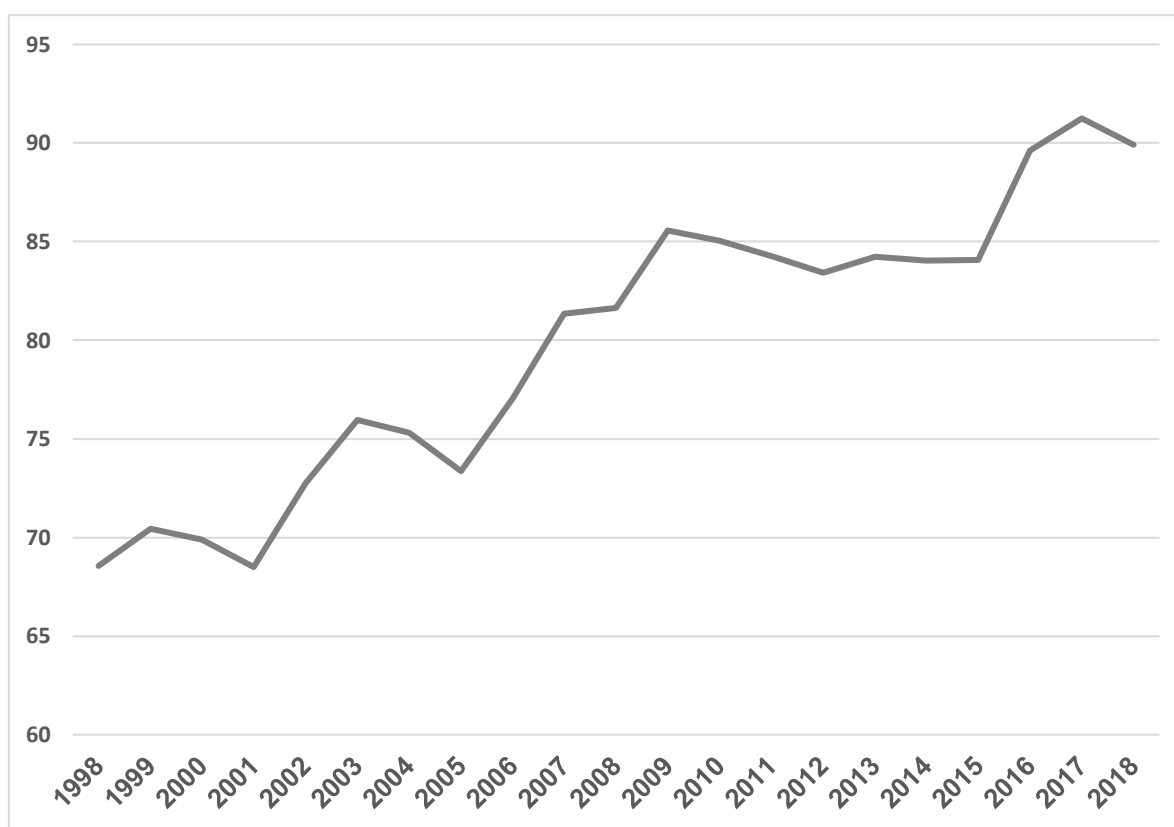


Fuente: Banco Mundial.

Este crecimiento de prestatarios, donde el último dato que se tiene es el más alto de poco más de 155 en el 2014 y que desde el 2010 hasta el 2014 creció aproximadamente 70.5%, se interpreta que la banca ha tenido un impacto muy importante en la población, como ejemplo ya se mencionó a *Citigroup*. Pero también ha habido otros conglomerados financieros donde han tenido facilidad de absorber o adquirir mediante fusiones otros bancos. Así, su capacidad instalada se vuelve más sólida y grande donde atiende a un número de clientes más grande otorgando mayor número de créditos, y por consecuencia, obtiene mayores márgenes de ganancia.

Los datos pueden compararse con el crédito total otorgado a nivel mundial como porcentaje del PIB para ver que ha ido en aumento conforme incrementan los prestatarios que adquieren un tipo de préstamo bancario.

**Gráfica 1.5 Crédito otorgado a nivel mundial como porcentaje del PIB (%)**



Fuente: Gráfica elaborada con datos del *Bank for International Settlements* (BIS).

Con los datos presentados en la gráfica 1.5, se puede ver que el crédito total otorgado a nivel mundial como porcentaje del PIB es muy significativo ya que presenta tasas que se acercan al monto del PIB, como por ejemplo donde el dato más alto que se tiene registro en los últimos 20 años fue el del 2017, donde el crédito represento un 91.25% del valor total del PIB mundial, fomentando el dinamismo económico mediante el consumo ya teniendo ese crédito tanto empresas como hogares.

El sector bancario debido a su constante evolución ha sabido posicionarse para expandir sus inversiones y colocar productos financieros. Los bancos principalmente se colocan en el mercado extrabursátil, donde la bolsa de valores no puede gestionar las transacciones que se operan. La banca comercia con contratos

adelantados (*forwards*) que son similares a los contratos de futuros, estos últimos administrados por la bolsa de valores. Los *forwards* pueden operarse mediante llamadas telefónicas o con el uso de monitores de computadoras donde se despliegan los montos acordados de dinero y cantidad del subyacente a entregar a través de una compañía que se dedique al corretaje o *brokers*. Los bancos pueden negociar estos acuerdos entre ellos, o con un cliente. Este último es un inversor altamente capacitado, que entiende los riesgos al operar en el mercado extrabursátil pero que no hay regulación constante de una cámara de compensación que mantiene nexos con la bolsa de valores.

## **1.5 Evolución de mercados de derivados**

La evolución del mercado de derivados ha sido exponencial en las últimas décadas, ya que son instrumentos que se usan de manera muy frecuente en un mercado listado ya sea en la Bolsa Mercantil de Chicago (CME por sus siglas en inglés), Bolsa Intercontinental (ICE), la Bolsa de Opciones de Chicago (CBOE) y el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), todas estas con sus respectivas cámaras de compensación. La otra parte donde se comercia con derivados financieros es en el mercado extrabursátil (*over the counter*), ahí empresas privadas negocian directamente contratos de *forwards*, *swaps* y opciones a la medida. Con el riesgo de no contar con una cámara de compensación para mitigar las abultadas pérdidas que se puedan generar en este sector.

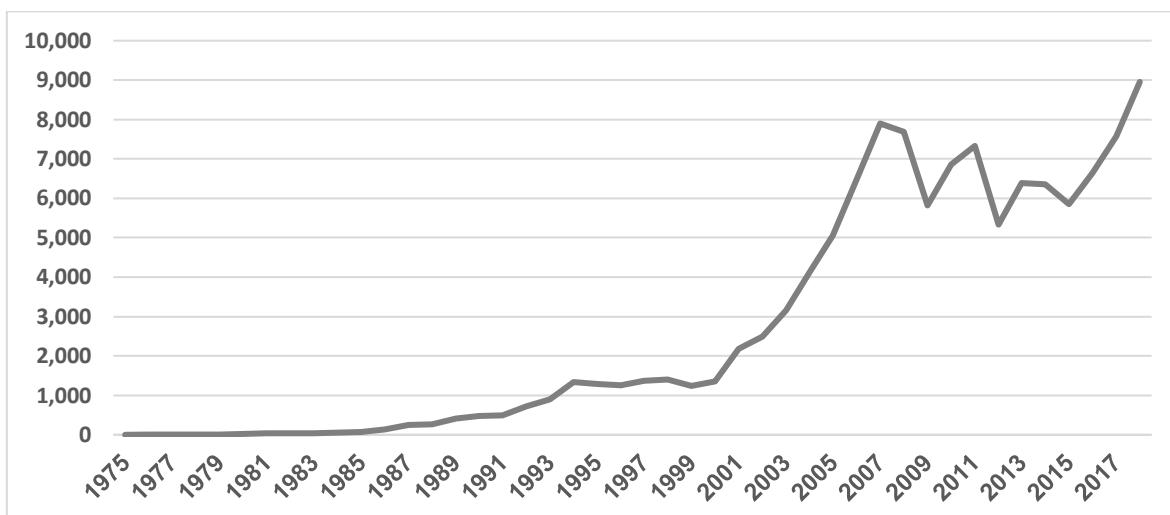
Los derivados aparecieron por primera vez en 1972 gracias a la Bolsa Mercantil de Chicago (CME), que lanzó los primeros contratos de futuros sobre siete divisas extranjeras. Entre los futuros sobre divisas que se negocian actualmente están la libra esterlina, el dólar canadiense, el yen japonés, el franco suizo, el dólar australiano, el peso mexicano, el real brasileño, el rand sudafricano, el dólar neozelandés, el rublo ruso y el euro (Hull, 2009, p. 3)

En los años siguientes se empezaron a negociar contratos sobre el oro, letras del tesoro, bonos, combustible, certificados de depósito, eurodólares, gasolina, índices de precios, opciones en futuros, petróleo crudo, entre otros.

En abril de 1973 inició operaciones el *Chicago Board of Options Exchange* (CBOE). En el primer día de operaciones se negociaron 911 contratos de opciones de 16 acciones individuales. Para 1995, el número de contratos de opciones era de un millón. En México, el mercado de derivados es el MexDer, que inició operaciones en diciembre de 1998. En sus inicios se listaron contratos de futuros financieros. En junio del 2003 el MexDer y el Mercado Español de Futuros y Opciones Financieros (MEFF) celebraron un acuerdo de asociación estratégica para desarrollar un mercado de contratos de opciones listados en México, que inicio en marzo del 2004 con las opciones del IPC (Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores) y sobre acciones individuales (De Lara, 2005, p. 14).

Para ver la magnitud de dicha evolución se presenta la gráfica 1.6 donde a nivel mundial del importe generado de los derivados financieros ha aumentado de manera considerable, y se puede inferir que este mercado tiene una cantidad de dinero extraordinaria donde cada participante o agente que opera en este sector quiere una parte de lo que se genera en este mercado. Tal como se puede ver que, en el 2017, el importe generado por contratos de futuros y opciones con nada más divisas y tasas de interés fue de 9.1 billones de dólares.

**Gráfica 1.6 Importe generado de derivados de divisas y tasas de interés en mercados listados a nivel mundial histórico (miles de millones de dólares)**

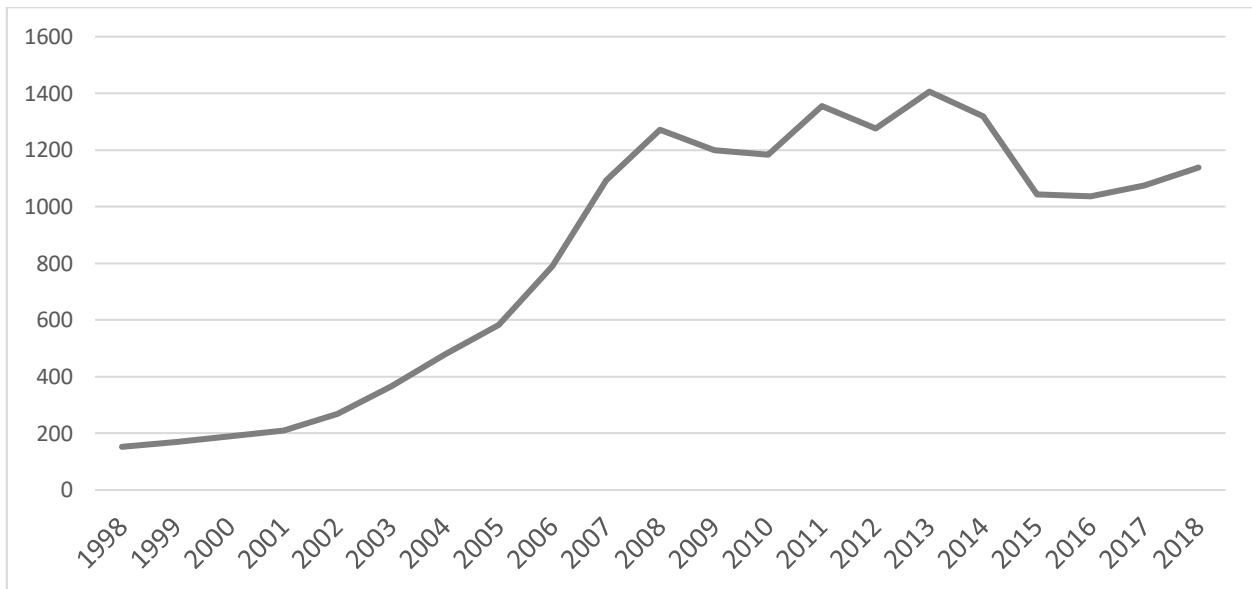


Fuente: Gráfica elaborada con datos del *Bank for International Settlements* (BIS).

Se observa que crece de manera muy rápida a partir del año del 2001, donde tiene lugar el auge de los productos tecnológicos y su respectiva burbuja. En el mercado de derivados listados en una bolsa de valores se ha mantenido una ordenada operación, a pesar de que el riesgo está presente en cualquier negociación. Esto se debe a que las cámaras de compensación han respaldado y monitoreado los contratos en el mercado de derivados.

Con respecto a los derivados negociados en el mercado extrabursátil, el riesgo es mayor, ya que no hay cámaras de compensación que respalden y monitoreen los contratos que se pactan entre privados nada más, pero con este componente de mayor riesgo se generan mayores ganancias que en los mercados listados. En la gráfica 1.7 se presenta el importe notional de los derivados OTC.

**Gráfica 1.7 Importe generado de derivados en el mercado OTC a nivel mundial (miles de millones de dólares)**



Fuente: Gráfica elaborada con datos del *Bank for International Settlements* (BIS).

Si bien el mercado OTC es un mercado que presenta un riesgo mayor, es difícil penalizar a la contraparte por incumplimiento. Ha tenido un importante crecimiento también y le da mayor fluidez a la economía cuando negocian contratos en este sector del mercado de derivados. En un panorama más amplio se puede ver tanto en las bolsas y los mercados extrabursátiles juntas, han tenido una capacidad enorme para manejar grandes flujos de dinero cuando tienen en sus manos este tipo de instrumentos tal y como lo muestra la gráfica 1.7, donde a inicios del 2000 tuvo un importante crecimiento, pero que desde 2008 cuando se registró un importe nominal de más de 1,270 billones de dólares ha tenido un estancamiento, sin embargo los importes que generan anualmente no dejan de ser significativos en comparación a inicios del año 2000.

## **1.6 Conclusión capitular**

Con la inmersión de la globalización en el ámbito financiero ha detonado un gran crecimiento del sector generando una mayor sofisticación de sus operaciones gracias a avances tecnológicos, creación de instituciones que facilitan su expansión con reformas fomentando la desregulación financiera, adquisidores y fusiones, principalmente en la banca.

La banca ha crecido de manera exponencial, donde hoy en día se tiene acceso a una gran gama de productos financieros, ampliando el portafolio de inversión de las instituciones financieras. La creación de la tarjeta de crédito y los derivados financieros han tenido un papel muy importante en el proceso de innovación con respecto a la ingeniería financiera. Por eso el sector se ha mantenido a la vanguardia con las tecnologías de punta para hacer crecer su mercado. Pero en el siguiente capítulo se menciona los riesgos que conllevan al operar en estos mercados mencionando los riesgos más elementales que se deben tener presente para participar de manera sana en este ecosistema bursátil.

En el capítulo 2, se analiza los distintos tipos de riesgo y el uso de instrumentos financieros para su cobertura.

## **Capítulo 2. Riesgo en los derivados financieros**

En este capítulo se hace referencia al riesgo como definición, los tipos y manejos que se pueden dar para después aterrizarlos a los derivados financieros, que como todo instrumento financiero tiene algún porcentaje de riesgo, ya sea grande o pequeño. Se matiza observando y analizando los tipos de riesgo relacionados con la operación de derivados financieros, y también viendo los que ya traen consigo estos instrumentos.

Primero se comienza con una definición de riesgo, para entender de manera cabal y teniendo una base como objetivo de ver los riesgos financieros relacionados con los derivados financieros, como el riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo operacional, riesgo legal, riesgo de liquidación, riesgo sistémico, y riesgo contraparte. Así se puede tener un panorama amplio del entorno con la operación de estos instrumentos financieros y ser muy cuidadoso cuando se están negociando transacciones de activos subyacentes de gran magnitud.

### **2.1 Definición de riesgo**

El término riesgo tiene muchas acepciones dependiendo del área de estudio que se trate y en términos imprecisos puede definirse como la posibilidad de experimentar ciertos eventos de interés y las consecuencias derivadas de dichos eventos. Los riesgos pueden tener un sentido positivo o negativo, pero en general tienen una connotación de pérdida. En finanzas puede definirse el riesgo en términos de la variación o volatilidad de una inversión, o también como la posible pérdida en una inversión; en general, se considera que una inversión en la bolsa de valores (tasa de interés variable) es más riesgosa comparada con una inversión en un banco (tasa de interés fija) (Rincón, 2012, pp. 1, 8).

Aquí se tiene que separar las definiciones de incertidumbre y riesgo que para una parte de ciertos participantes de un mercado significa lo mismo. Ya que la incertidumbre es la duda que se tiene sobre lo que va a pasar en el futuro, que, a

diferencia del riesgo, no se conoce la probabilidad de lo que se tiene como expectativa, de ahí deriva el nombre de incertidumbre.

## **2.2 Tipos de riesgos**

### ***2.2.1 Riesgo de mercado y liquidez***

El riesgo de mercado de un derivado, como de cualquier otro instrumento financiero, es el riesgo de un declive en el valor del contrato, producido por movimientos adversos en los precios del activo subyacente. El riesgo de liquidez, por su parte, puede definirse como el riesgo de que un instrumento no pueda ser vendido a su valor intrínseco, o a un nivel próximo a éste, con la suficiente rapidez (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995). El riesgo de mercado se deriva de cambios de los precios de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones abiertas. (Benhamou, 2007).

Los riesgos de liquidez asumen dos formas: *liquidez mercado/producto* y *flujo de efectivo/financiamiento*. El primer tipo de riesgo se presenta cuando una transacción no puede ser conducida a los precios prevalecientes en el mercado debido a una baja operatividad en el mercado. El riesgo de liquidez, sin embargo, puede ser difícil de cuantificar y puede variar de acuerdo con las condiciones del mercado (Jorion, 1999).

### ***2.2.2 Riesgos operacionales y legales***

Los riesgos operacionales son aquéllos que originan pérdidas imprevistas como consecuencia de inadecuados controles internos, errores humanos, fallos de sistema o fraude. Son, por tanto, riesgos que los bancos están habituados a asumir en cualquiera de sus actividades convencionales. Sin embargo, las transacciones en derivados son tan complejas y opacas que sólo pueden evaluarse a través de

sofisticados modelos matemáticos, basados en supuestos más o menos restrictivos sobre el futuro. Más allá de que esos supuestos puedan ser erróneos, el problema radica en que frecuentemente la "alta dirección" delega toda la responsabilidad en los especialistas, porque no comprende esos productos. Esta forma de actuar es un grave error, porque la vigilancia y control de esas actividades es una responsabilidad a la que no puede renunciar. Otra causa de riesgos operacionales está relacionada con la inexistencia de adecuados controles internos, lo cual constituye un poderoso incentivo para asumir más riesgos de los debidos. Por su parte, se entiende por riesgo legal la posibilidad de incurrir en pérdidas debido a la falta de validez del contrato en derivados. Las causas son muchas, pero las más frecuentes consisten en documentación incorrecta, falta de autorización de la contraparte e inseguridad jurídica en caso de insolvencia. Considerando el extraordinario crecimiento y la relativa novedad de estos productos, no es extraño que esta clase de riesgo haya sido no sólo una continua fuente de incertidumbre, sino también el origen de las pérdidas más importantes registradas en estos mercados (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995).

### ***2.2.3 Riesgo de liquidación y riesgo sistémico***

Riesgo de liquidación existe cuando una de las partes en la transacción realiza pagos o entrega activos antes de que la otra satisfaga sus obligaciones. La volatilidad de sus precios (de contratos de derivados) suele ser superior a la de los activos subyacentes, los procedimientos de compensación de ambos mercados suelen ser distintos y en muchos casos se desconoce el momento y la cantidad que se va a liquidar (caso de las opciones) (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995).

Se conoce por riesgo sistémico (o "efecto dominó") el riesgo de que la quiebra de una institución importante o la crisis de un mercado determinado cause amplias dificultades al conjunto del sistema financiero. En cuanto a saber si los derivados han aumentado el riesgo sistémico, lo menos que puede decirse es que existen

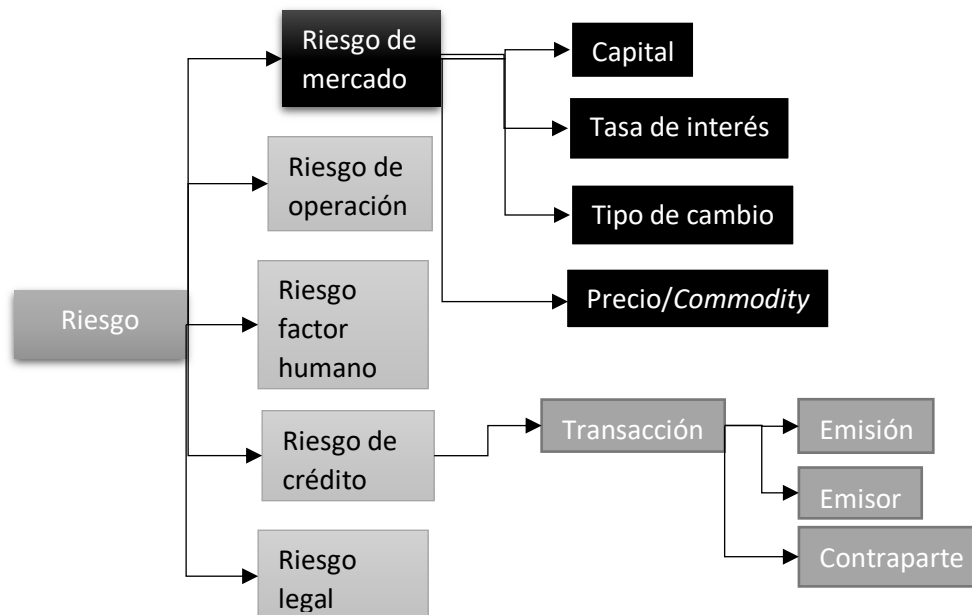
indicios inquietantes. Su crecimiento, opacidad y contribución al reforzamiento de los lazos entre mercados, unidos a los avances en las tecnologías de la información, pueden haber contribuido a que los sistemas financieros sean más vulnerables que en el pasado. Los problemas que los derivados plantean a los bancos centrales en el plano macroeconómico no se acaban con el riesgo sistémico, también pueden tener consecuencias sobre la política monetaria. En efecto, ya que dichos instrumentos pueden modificar las prácticas bancarias de gestión de liquidez y de tipos de interés e incluso es posible que alteren la sensibilidad de las decisiones de inversión empresariales a los movimientos de los tipos de interés y de cambio (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995).

#### ***2.2.5 Riesgo contraparte***

Es el riesgo para cada parte de un contrato. Aquí la contraparte no cumplirá cabalmente su parte del contrato. En muchos contratos financieros, el riesgo contraparte es llamado también riesgo de incumplimiento: la imposibilidad de hacer pagos debido a una bancarrota.

En los riesgos mencionados por Bengoecha (1995), Jorion (1999) y Benhamou (2007) se puede estructurar en un esquema presentado a manera de mapa conceptual en la figura 2.1

**Figura 2.1 Esquema de riesgos**



Fuente: Bolsa Mexicana de Valores.

El riesgo de mercado enfrenta riesgo de capital que no significa que no cuente con una colocación suficiente para operar eficientemente, que las principales causas son las subidas y bajadas de la tasa de interés, tipo de cambio y el precio del *commodity* debido que presentan alta volatilidad. También se mencionan y se separan del riesgo de operación y el riesgo de factor humano, ya que el primero presenta una falla de controles y de procesos, mientras que el segundo es más que nada un error meramente de quien opera en el mercado de derivados sin tener a su disposición la información elemental. El riesgo de crédito es la nula transacción de una de las partes que afectan a la emisión, emisor y contraparte. Y el riesgo legal es el no respaldo jurídico en caso de que no se tengan bien definidos los contratos y pueden incurrir en insolvencias.

## 2.3 Medidas de sensibilidad del precio de contrato de derivados: las *griegas*

En una observación más profunda de los riesgos que traen consigo los derivados financieros se presenta riesgos técnicos según Bengoecha, Arriaga y Errasti (1995); también se complementa con lo descrito en Bateson (2011) en la función del precio de los derivados, conocidas como “*griegas*”. Benhamou (2007) menciona que el trabajo de un operador de opciones no es sólo valuar los productos (opciones), sino también gestionar el riesgo adoptando una estrategia de cobertura el cual neutraliza la exposición del riesgo del producto. Las principales herramientas para conseguir este objetivo son los precios de los derivados:

### **2.3.1 Riesgo de precio o de tipo (Delta $\Delta$ )**

Riesgo de que se produzca una modificación en el valor de la transacción o de la cartera, debido a una variación en el precio del activo subyacente (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995). El Delta ( $\Delta$ ) de una opción es la tasa de cambio entre el precio de una opción y el precio de su subyacente. Esto muestra al inversor, que vendió una opción, ya sea para comprar o vender cierta cantidad de un subyacente. Esta estrategia tiene éxito por un cambio pequeño en el precio del subyacente (Benhamou, 2007). Se puede describir como la sensibilidad del precio de la opción a los movimientos en el precio del subyacente y es la *griega* más importante. Así, para cada opción de compra, se puede vender  $\Delta$  cantidades de acciones para cubrirse en contra de los movimientos en el precio del activo subyacente. Delta es el gradiente o pendiente del precio de la opción contra el precio de la acción (Bateson, 2011).

### **2.3.2 Riesgo de convexidad (Gamma $\Gamma$ )**

Riesgo que surge cuando la relación entre el precio del subyacente y el valor de la transacción, o de la cartera, no es lineal. Cuanto mayor sea esa convexidad (no linealidad), mayor es el riesgo (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995). La *gamma* es la tasa de cambio de delta con respecto al precio de la acción, y es la misma para las opciones de compra y venta. Si la tasa de cambio de delta es siempre positivo, gamma es siempre positivo. El gradiente de delta es más alto cuando está en el dinero (*at-the-money*<sup>8</sup>) y provee un valor máximo para gamma. Gamma se aproxima a cero cuando las opciones están arriba o abajo del dinero (*in-the-money*, *out-of-money*) (Bateson, 2011).

---

<sup>8</sup> *At-the-money*, significa que el precio de ejercicio de la opción es el mismo precio del activo subyacente. *Out-of-money* es cuando el precio del activo subyacente es menor al precio de ejercicio de un contrato de opciones. Mientras que *In-the-money* significa que el precio del activo subyacente es superior o ha superado el precio de ejercicio de una opción

### **2.3.3 Riesgo de volatilidad (Vega $v$ )**

El riesgo que existe de que varíe el valor de una transacción o cartera, debido a una determinada modificación de la volatilidad esperada del precio del activo subyacente. Es característico de las opciones (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995). La *vega* es el cambio en el precio de la opción respecto a la volatilidad implícita. Es aplicada para las opciones de compra y venta, es siempre positiva para el poseedor del contrato del derivado. Vega tiene un máximo cuando está *at-the-money* y puede ser cubierto usando otras opciones que tienen una *vega* compensatoria (Bateson, 2011).

### **2.3.4 Riesgo Theta $\theta$**

Riesgo de que el valor de la transacción o de la cartera se modifique, debido al paso del tiempo. Se encuentra típicamente asociado a las opciones (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995). *Theta* es una medida del cambio en el valor del tiempo de una opción, siempre es negativa para el poseedor del contrato. Realmente no es un parámetro que sea cubierto, sino que expresa el impacto de la decaída del tiempo en el precio de una opción (Bateson, 2011).

### **2.3.5 Riesgo básico o de correlación**

La exposición de una transacción o de cartera, al riesgo que surge con motivo de las diferencias entre el rendimiento de los derivados que la componen y el de sus coberturas (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995).

### **2.3.6 Riesgo de descuento**

El riesgo de que se produzcan modificaciones en el valor de la transacción o de la cartera, con motivo de una variación en el tipo utilizado para descontar los flujos de caja futuros (Bengoechea, Arriaga, & Errasti, 1995).

Estas sensibilidades o griegas pueden ser usadas para cubrir de manera dinámica el valor de una opción o un portafolio de opciones<sup>9</sup>, y acciones en contra de las fluctuaciones o movimientos del mercado. Para un portafolio, las sensibilidades agregadas (deltas, gammas, vegas, thetas) deben ser consideradas (Bateson, 2011).

## **2.4 Estrategias de cobertura de riesgos con derivados**

Para la estrategia de cobertura con derivados se pueden programar de diversas formas, dependiendo de las necesidades del agente o banco que tenga, para esto se presentan un conjunto de coberturas con derivados financieros

### **2.4.1 Estrategias básicas**

Las estrategias básicas de opciones consisten en las más fundamentales operaciones de *call* y *put*.

La opción de compra u opción *call* es el derecho, más no la obligación, de comprar cierta cantidad de un bien determinado precio para ejercerse durante cierto periodo (Mansell Carstens, 1992).

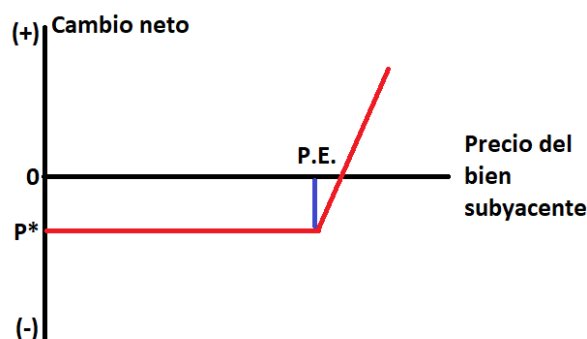
La figura 2.2 (a) indica el perfil de riesgo, también conocido como perfil de ganancias para el comprador de una opción *call*. El eje Y muestra las utilidades o

---

<sup>9</sup> También se llama cartera de opciones, donde se juntan o combinan varios activos para propósitos de inversión.

pérdidas netas, derivadas de un cierto movimiento en el precio del bien subyacente, una vez que se ha comprado la opción; el eje X indica el precio del bien subyacente y, P.E. es el precio de ejercicio. El comprador de la opción paga una prima, la cual representa una pérdida neta en unidades monetarias, indicada como  $P^*$  en la figura. Si el precio del bien subyacente permanece por debajo del precio de ejercicio, la opción expira sin tener ningún valor. Por lo tanto, bajo dicho escenario, el comprador únicamente pierde la prima. Por otra parte, si el precio del bien subyacente llega o supera el P.E., el tenedor de la opción *call* tiene el derecho de ejercerla y comprar el bien subyacente al precio de ejercicio. Mientras más alto sea el precio del mercado con relación al precio de ejercicio, mayor será la utilidad neta. Así lo muestra la línea con pendiente positiva. Dicha función no corta el eje de las X en P.E.; aunque el tenedor de la opción de compra puede ejercerla en este punto, sus utilidades netas no son positivas hasta que recupere la prima,  $P^*$ . Por consiguiente, el comprador una opción *call* tiene un riesgo conocido y limitado de pérdida, y una posibilidad desconocida e ilimitada de ganancias (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.2 (a) Perfil de ganancias para el comprador de la opción *call***

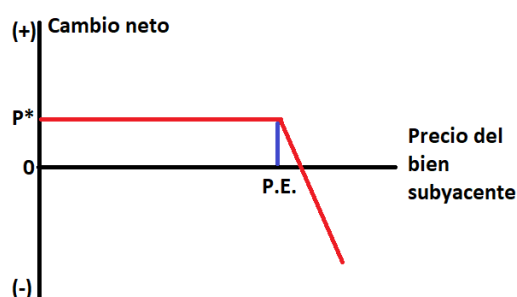


Fuente: Mansell (1992).

La figura 2.2 (b) muestra el perfil de riesgo (o perfil de ganancias) del vendedor de la opción *call*. Se trata de la imagen inversa del perfil del comprador de la opción *call*: el vendedor de esta recibe una prima,  $P^*$ . En la medida en que el precio del bien subyacente permanezca por debajo del precio de ejercicio, P.E., la opción no se ejerce y obtiene como utilidad la prima. Pero si se ejerce, el vendedor está obligado a ofrecer una cierta cantidad del bien subyacente al precio de ejercicio

que, por definición, será menor al de mercado. Mientras mayor sea el precio en el mercado con respecto al precio de ejercicio, mayores serán las pérdidas netas del vendedor de la opción. Esto se representa por medio de la función con pendiente negativa. Dicha línea no corta el eje de las X en P.E., ya que aun cuando la opción se ejerza, el vendedor no registrara una pérdida neta hasta que el precio de mercado sea tan alto en relación con el precio de ejercicio que esta sobrepase la prima. Por consiguiente, el vendedor de la opción *call* tiene un potencial de ganancia conocido por anticipado y limitado, y un potencial de perdida desconocido e ilimitado.

**Figura 2.2 (b) Perfil de ganancias para el vendedor de la opción *call***

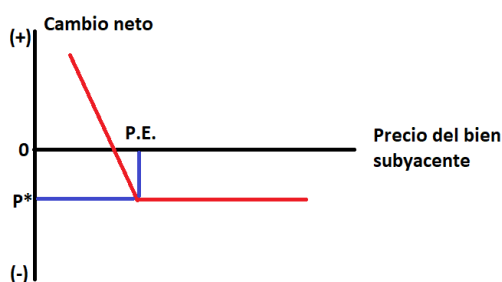


Fuente: Mansell (1992).

La opción de venta u opción *put* es el derecho, más no la obligación, de vender una cierta cantidad de un bien, a un precio determinado, el cual se ejerce durante un lapso previsto. La figura 2.3 (a) muestra el perfil de ganancias del comprador de una opción *put*. El eje de las Y indica las ganancias y pérdidas netas, que corresponden a movimientos determinados en el precio del bien subyacente durante el plazo de vigencia de la opción; el eje de las X mide el precio del bien subyacente. P.E. es el precio de ejercicio. El comprador de la opción paga una prima que resulta en un egreso neto igual a  $P^*$ . Si el precio del bien subyacente se mantiene por encima del precio de ejercicio, la opción expira sin ningún valor. Por lo tanto, el comprador de la opción *put* podría perder la prima, pero nada más. En cambio, si el precio del bien subyacente cae hasta o por debajo de P.E., el tenedor de la opción *put* tiene el derecho de ejercerla y vender el bien subyacente al precio

de ejercicio. Mientras más bajo sea el precio del mercado con relación al precio de ejercicio, mayores serán las ganancias. Esto se muestra con la línea con pendiente negativa. Dicha función no corta el eje de las X en P.E., puesto que aun si el tenedor ejerce su opción de venta, sus utilidades netas no serán positivas en tanto no recupere la prima,  $P^*$ . Por consiguiente, el comprador de la opción *put* tiene un riesgo conocido y limitado de pérdida, y una posibilidad desconocida e ilimitada de ganancias (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.3 (a) Perfil de ganancias para el comprador de la opción *put***

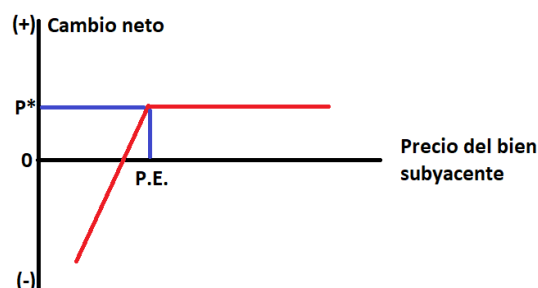


Fuente: Mansell (1992).

La figura 2.3 (b) muestra el perfil de riesgo, o perfil de ganancias, del vendedor de la opción *put*. Se trata de la imagen inversa a la del perfil de ganancias del comprador de la opción *put*: el vendedor de la opción *put* recibe la prima,  $P^*$ . En la medida que el precio del bien subyacente permanezca más alto que el precio de ejercicio P.E., este se queda con la prima. Pero una vez que se ejerce la opción, el vendedor de esta está obligado a comprar una cantidad del bien subyacente de acuerdo con el contrato de opción al precio de ejercicio, el cual, por definición, será superior al precio prevaleciente en el mercado. Mientras menor sea el precio de mercado respecto al precio de ejercicio, mayores serán las pérdidas netas del vendedor de la opción *put*. Esto se representa por medio de la línea con pendiente positiva, la cual no corta el eje de las X en P.E., ya que incluso cuando se ejerce la opción, el vendedor no registrara una pérdida neta sino hasta que el precio del mercado sea algo más bajo que el precio de ejercicio, generando una pérdida que supere la ganancia neta obtenida de la prima. De esta manera, el vendedor de la

opción *put* tiene una ganancia potencial conocida y limitada, y una pérdida potencial desconocida e ilimitada (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.3 (b) Perfil de ganancias para el vendedor de la opción *put***



Fuente: Mansell (1992).

En estas estrategias es muy fácil para las partes cancelar sus respectivas posiciones antes de la fecha de vencimiento. Solamente tienen que hacerse con la posición contraria, hecho que es muy sencillo por el volumen de opciones que se negocian (Domínguez Rentero, 2015).

### **2.4.2 Estrategias complejas**

En los mercados y literatura de opciones, las estrategias de especulación basadas en las expectativas de precios más altos del bien de referencia se conocen como estrategias bajo un escenario optimista o *bullish strategies* (Mansell Carstens, 1992).

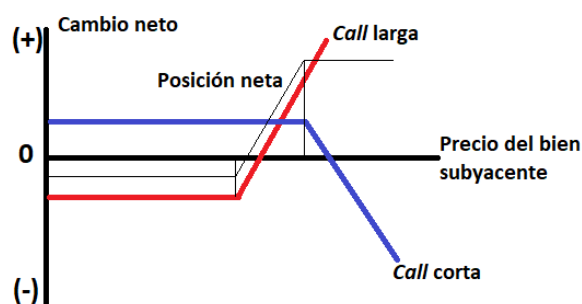
#### **2.4.2.1 Estrategias bajo un escenario optimista**

La estrategia bajo un escenario optimista más sencilla es comprar una opción *call*, en el cual el comprador paga una prima y, en caso de que el bien subyacente llegue o sobrepase el precio de ejercicio antes del vencimiento, puede ejercerla, comprando dicho bien al precio de ejercicio. Mientras más alto sea el precio del mercado en relación con el precio de ejercicio, mayores serán las utilidades del

comprador de la opción *call*. Desde luego, en vez de ejercerla, el tenedor también puede venderla con ganancias en el mercado secundario o, dado el caso, en un piso de remates (Mansell Carstens, 1992).

Pero si el operador considera que el precio aumentara, aunque no más de cierto límite, puede hacer un *bull spread*; estrategia que consiste en comprar una opción *call* para especular con un alza de precios, y vender simultáneamente otra opción *call* con un precio de ejercicio más alto. Al pagar una prima por la primera opción, y cobrarla por la segunda, el costo total neto de la estrategia es menor. Esto se muestra en la figura 2.4 (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.4 Bull Spread**



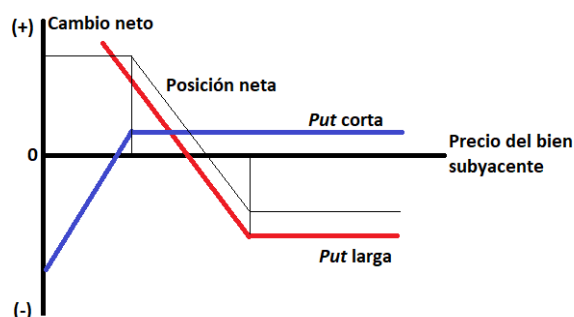
Fuente: Mansell (1992).

#### **2.4.2.2 Estrategias bajo un escenario pesimista**

Las estrategias bajo un escenario pesimista se conocen como *bearish strategies*. La estrategia más sencilla bajo un escenario pesimista es comprar una opción *put*, en el cual el comprador paga una prima y, si el precio del bien subyacente cae hasta o por debajo del precio de ejercicio antes del vencimiento, puede ejercerla, vendiendo el bien subyacente al precio de ejercicio. Mientras más bajo sea el precio de mercado en relación con el precio de ejercicio, mayores serán las utilidades del comprador de la opción *put*. En vez de ejercer la opción, también puede venderla con ganancias en el mercado secundario o, según el caso, en un piso de remates (Mansell Carstens, 1992).

Pero si el operador supone que el precio caerá, aunque no más de cierto límite, puede hacer un *bear spread*, análogo al *bull spread*. En este caso, el operador compra una opción *put* para especular con una baja de precios y, al mismo tiempo, vende otra opción *put* con un precio de ejercicio menor. Como paga una prima al comprar la primera y gana otra al vender la segunda, el costo total de la estrategia es menor. Esta estrategia se señala en la figura 2.5 (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.5 Bear Spread**



Fuente: Mansell (1992).

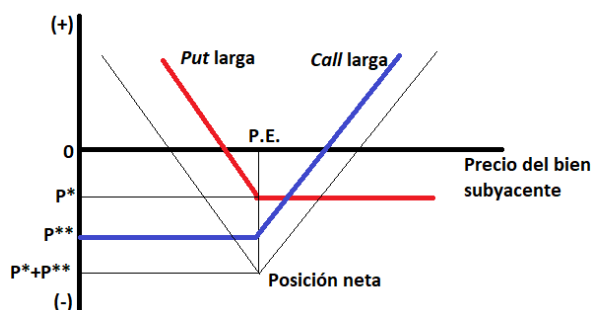
#### **2.4.2.3 Compraventa de volatilidad**

A mayor volatilidad, mayores probabilidades habrá de que la opción (*put* o *call*) se ejerza y, por lo tanto, mayor será la prima. Existe toda una clase de estrategias para especular con opciones basada, no en la expectativa de la dirección en el cambio de los precios, sino en la volatilidad de estos (Mansell Carstens, 1992).

Por ejemplo, un operador que espera un incremento en la volatilidad (que los precios registren variaciones dramáticas, ya sea al alza o a la baja) puede comprar volatilidad construyendo un *straddle* largo, esto es, comprar una opción *put* y otra *call* con el mismo precio de ejercicio, por lo general a punto de estar en el dinero. Bajo esta estrategia, debe pagar dos primas, pero si el precio del bien subyacente

varia lo suficiente en una u otra dirección, podrá recuperarlas y ganar utilidades netas, tal como se señala en la figura 2.6 (a) (Mansell Carstens, 1992).

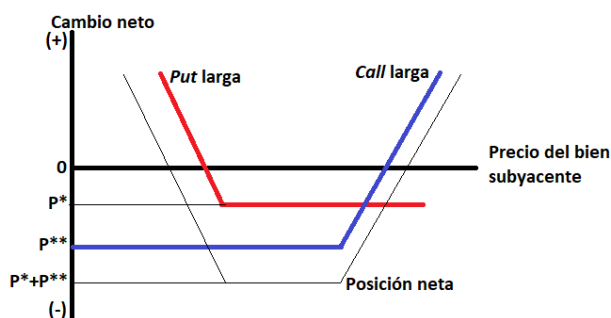
**Figura 2.6 (a) *Straddle* largo**



Fuente: Mansell (1992).

Desde luego, el *straddle* es una estrategia cara. Una manera de reducir el costo sería comprar opciones *call* y *put* fuera del dinero. La condición para que el operador pueda obtener una ganancia neta es que el precio del bien subyacente se mueva mucho más. Esta estrategia, conocida como un *strangle* largo, se ilustra en la figura 2.6 (b) (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.6 (b) *Strangle* largo**

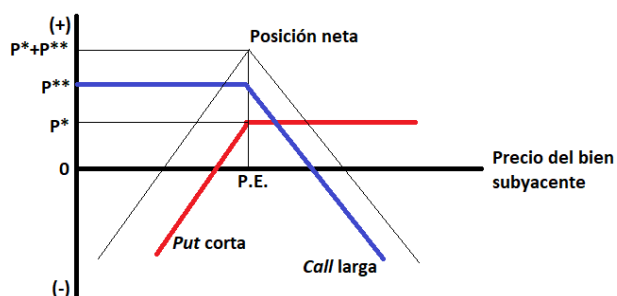


Fuente: Mansell (1992).

Si un operador espera una reducción en la volatilidad, o bien que esta permanezca estable, puede vender volatilidad, construyendo un *straddle* corto. Se trata de una operación inversa a la del *straddle* largo: vender opciones *put* y *call* con el mismo precio de ejercicio, generalmente a punto de estar en el dinero. El participante obtiene dos primas, pero si el precio del bien subyacente se modifica lo

suficiente en una u otra dirección, alguno de los compradores de las opciones puede ejercerlas. Esto se indica en la figura 2.7 (a). Aunque el concepto de las primas puede ser importante, esta estrategia es altamente riesgosa, pues el potencial de ganancia (las dos primas) es conocido y limitado, mientras que el potencial de pérdidas es desconocido y podría resultar muy cuantioso (Mansell Carstens, 1992).

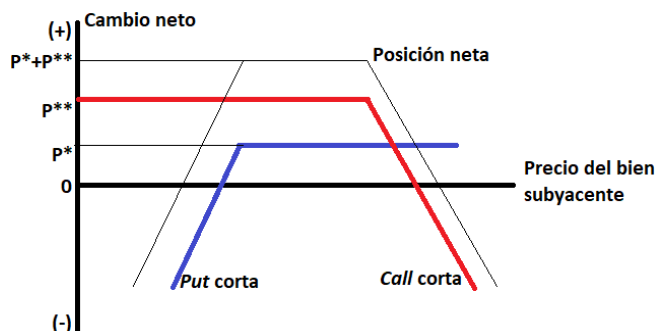
**Figura 2.7 (a) *Straddle corto***



Fuente: Mansell (1992).

Una forma de especular con la expectativa de precios estables, con menor riesgo, es construyendo un *strangle corto*, en el cual el operador vende una opción *put* fuera del dinero y una opción *call* fuera del dinero (véase la figura 2.7 (b)). El importe de las primas será menor, pero en cambio, el precio del bien subyacente tendría que mostrar un cambio dramático para que su posición sufriera una pérdida neta (Mansell Carstens, 1992).

**Figura 2.7 (b) *Strangle corto***



Fuente: Mansell (1992).

## 2.5 Administración de riesgos

Se debe tener en cuenta que en el proceso de administración de riesgo hay que saber el determinado proceso para mitigarlo y así tener una operación con los productos derivados de manera ordenada y sin sobresaltos. Para una institución financiera es de vital importancia tener una metodología de control interno entre miembros de una organización que opera con derivados financieros, ya sea empleados o clientes que acceden a estos productos. La banca central debe estar atenta a lo que sería un riesgo sistémico por parte del sector financiero con respecto a operaciones de contratos de futuros, opciones y *swaps*.

Las instituciones financieras son tomadoras de riesgo por naturaleza. En este contexto, aquellas que tienen una cultura de riesgos, crean una ventaja competitiva frente a las demás. Asumen riesgos más conscientemente, se anticipan a los cambios adversos, se protegen o cubren sus posiciones de eventos inesperados y logran experiencia en el manejo de riesgos. Por el contrario, las instituciones que no la tienen posiblemente ganen más dinero en el corto plazo, pero en el largo plazo convertirán sus riesgos en pérdidas importantes que pueden significar inclusive, pérdida de patrimonio.

En la administración de riesgos las diversas instituciones financieras deben tener controles estrictos de riesgos, ya que hay escenarios factibles que son propicios para el entorno económico. Además, el sector privado y gubernamental deben de estar atentos para hacer frente entornos adversos en el ámbito financiero que pueden llegar ocasionar un riesgo sistémico originado de un riesgo de operación. Por lo que se tiene que instrumentar diversos métodos para conocer los riesgos a los que se enfrentan estas instituciones, la más común es el Valor en Riesgo (*VaR*, por sus siglas en inglés) donde se representa la máxima pérdida esperada en un intervalo de tiempo a un nivel de confianza dado. Esto es generalmente aceptado por los agentes participantes del sector financiero ya que

proporciona una medida adecuada para conocer el riesgo al que se enfrentan los participantes en el mercado que operan con los derivados financieros (Jorion, 1999).

Cabe mencionar que hay ejemplos desastrosos de compañías y entidades financieras como el de Barings (ver Anexo 1) que implícitamente remarcan la importancia de tener las medidas adecuadas para evaluar el riesgo y tomar las decisiones idóneas para mantenerse en entorno estable y no de alta volatilidad.

Estas medidas aparentan una reducción considerable en la operación de derivados, hasta el grado de desalentar su ejercicio, pero no es así, además cabe mencionar que los derivados fueron creados como catalizadores de riesgos ante un entorno volátil de los precios de los activos subyacentes. Estas instrumentaciones permiten tener un panorama más claro a medida que los especuladores y coberturistas quieran insertarse en el ámbito bursátil con estos instrumentos financieros.

Medir el riesgo para un participante o institución en el mercado financiero se ha convertido en el principal foco de la teoría de las finanzas modernas. El interés en medir el riesgo de mercado y monitorear las posiciones es una consecuencia de la titularización y la necesidad de medir el desempeño de esas posiciones (Bellalah, 2009).

## **2.6 Perspectivas sobre el mercado de derivados y especuladores**

Los derivados han tenido un lugar preponderante en la opinión pública y de expertos. Por una parte, dichos instrumentos financieros representan una exposición muy alta de riesgo al invertir en ellos. La contraparte destaca lo contrario. Los contratos principalmente de futuros y opciones han contribuido de manera

genuina al control de riesgo, generan liquidez y ayuda a los productores de materias primas, la misma bolsa de valores y empresas registrar mayores ganancias.

Del mismo modo, los especuladores en el mercado financiero han sido tema de opinión. La opinión pública hace énfasis en que los especuladores son agentes económicos que sólo tienen el propósito de desestabilizar el mercado, influyendo en el precio de un activo subyacente para generar ganancias con un apalancamiento muy alto. Se puede estar de acuerdo en que los especuladores aprovechan las ventajas del mercado para generar ganancias, pero no son individuos que tengan el objetivo de perjudicar al mercado. Contrario de lo que se piensa de ellos, son los que toman el riesgo que otros no quieren asumir, si bien los derivados financieros presentan la función principal de cobertura, los especuladores toman el riesgo de los coberturistas adquiriendo mayores márgenes de ganancias, pero también de pérdidas. Al mercado lo dotan de liquidez y le proporciona más recursos para que se mantenga de manera funcional.

## **2.7 Conclusión capitular**

Los riesgos asociados en el sector financiero, y en especial los derivados se han tenido en consideración importante, ya que, en la base operacional de cada institución financiera se cuenta con técnicas de gestión únicas para trabajar en la red mercantil de manera legítima sin perjudicar a otras instituciones minimizando los riesgos existentes.

De hecho, gracias a los avances en tecnología, sistema de salvaguardas, y reformas jurídicas se mantienen estables las operaciones en derivados y en algunos mercados como el de Estados Unidos y otros países importantes, se han mantenido con constante crecimiento, esto se desarrolla en el capítulo 3, donde se compara con el mercado mexicano de derivados y ver el panorama que se tiene con los datos,

ver que se ha hecho bien y en donde están las áreas de oportunidades que se tienen que trabajar para tener un mercado financiero competitivo.

## **Capítulo 3. Análisis del desempeño de los derivados financieros**

En este capítulo se describe y analiza la inserción de México en el mercado de derivados para ver y comprender su desempeño. Esto se hace con datos de las principales bolsas del mundo concentrados principalmente en Estados Unidos y China donde la capitalización es muy grande. Con el propósito principal de compararlo con el mercado mexicano, y ver donde está posicionado. Se hace también una comparación del mercado accionario del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). Si bien no se hace una comparación exclusivamente con derivados, se hace con el mercado accionario, ya que son los principales activos subyacentes de contratos de futuros y opciones, además de que generalmente tienen un comportamiento similar en cuanto a volumen e importe. También se observa de manera local los derivados financieros. Las variables que han afectado al mercado como el bajo crecimiento económico y poca participación bursátil. Derivado de esto se presentan diversas recomendaciones en áreas de oportunidad específicas para tener mejor desempeño en la operación de derivados financieros.

### **3.1 Inserción y composición del mercado de derivados en México**

La bolsa de derivados en México es MexDer: Mercado Mexicano de Derivados S.A. de C.V., la cual inició operaciones el 15 de diciembre de 1998 al listar contratos de futuros sobre subyacentes financieros, siendo constituida como una sociedad anónima de capital variable, autorizada por el gobierno federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (De Lara, 2005).

MexDer y su Cámara de Compensación (Asigna) son entidades autorreguladas que funcionan bajo la supervisión de las autoridades financieras (SHCP, Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores-CNBV) (De Lara, 2005).

De Lara (2005) menciona que las instituciones que participan en el mercado son:

- MexDer, Mercado Mexicano de Derivados S.A. de C.V. (bolsa de derivados).
- Asigna, Compensación y Liquidación (Cámara de Compensación constituida como fideicomiso de administración y liquidación de operaciones).
- Socios Liquidadores de Asigna.
- Miembros operadores y formadores de mercado.

### ***3.1.1 Miembros operadores***

Los miembros operadores proporcionan servicios de intermediación a sus clientes y operan por cuenta propia. Los miembros operadores no requieren necesariamente ser socios del MexDer (De Lara, 2005).

### ***3.1.2 Formadores del mercado***

En mayo de 2002, el MexDer creó la figura de “formador de mercado” con el objetivo de crear liquidez por medio de la operación directa de casas de bolsa y bancos. Esta figura opera por cuenta propia y su compromiso es realizar determinado volumen mensual proporcionando precios en el mercado para crear liquidez con un beneficio dado por un diferencial de precios (De Lara, 2005).

### ***3.1.3 La Cámara de Compensación Asigna***

En los mercados de derivados listados o estandarizados, la función de la Cámara de Compensación es fundamental, en virtud de que esta entidad es la contraparte real y, por tanto, garante de todas las obligaciones financieras que se desprenden de la operación de los contratos que cotizan en la bolsa organizada. Esta función la cumple Asigna, Compensación y Liquidación (*Asigna*), que es la

Cámara de Compensación para todas las transacciones que se realizan en el MexDer. *Asigna* es un fideicomiso de administración establecido en BBVA Bancomer (hoy BBVA). Los fideicomitentes o socios de *Asigna* son, a su vez, fideicomisos de administración y pago, constituidos por los principales grupos financieros del país: Banamex (hoy Citibanamex), BBVA Bancomer, Scotiabank Inverlat y Santander. A estas instituciones se les denomina socios liquidadores y son aportantes de recursos para la constitución del “fondo de compensación” y del “fondo de aportaciones”. *Asigna* cuenta también con el socio patrimonial S.D. Indeval (De Lara, 2005).

Los fideicomisos constituidos por los socios liquidadores pueden ser de cuenta propia o por cuenta de terceros. Son de cuenta propia aquellos que se dedican a liquidar las posiciones de cuenta propia de las instituciones financieras (grupos financieros) y sus subsidiarias. Los fideicomisos por cuenta de terceros se dedican a liquidar las operaciones de los clientes de los miembros operadores (De Lara, 2005).

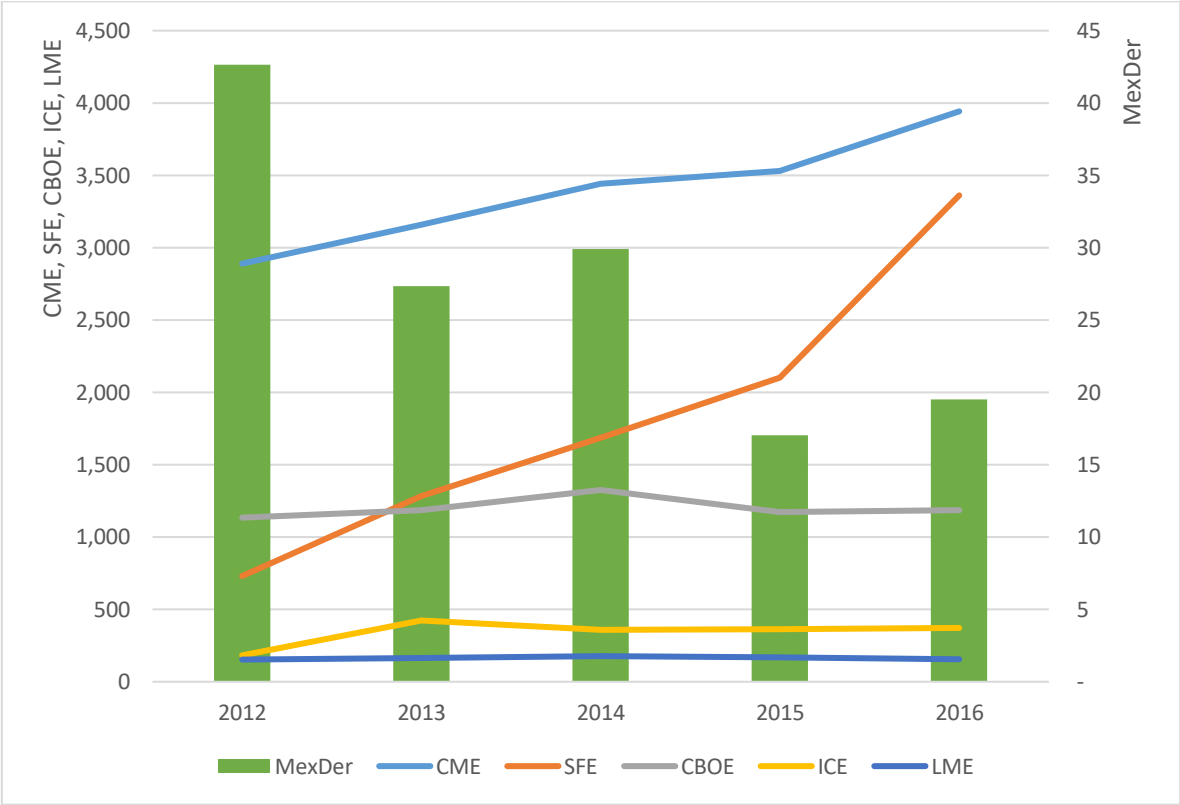
### **3.2 Comparación del MexDer con los principales mercados a nivel mundial**

Para ver como se ha comportado el mercado mexicano de derivados en cuanto a volumen junto con las principales bolsas del mundo, donde están colocadas en las principales economías del mundo como Estados Unidos, China, y Reino Unido.

En la gráfica 3.1 se ve claramente que México comercia con volúmenes de contratos relativamente escasos en comparación con otras bolsas del mundo, México en el 2016 tiene un volumen de alrededor de 19 millones de contratos negociados, ICE (Bolsa Intercontinental) tiene poco más de 370 millones, LME (Bolsa de Metales de Londres) reporta 156.5 millones de contratos. Pero el caso de CBOE (Bolsa de Opciones de Chicago) y SFE (Bolsa de Futuros de Shanghái)

comercian con 1.1 mil millones y 3.3 mil millones de contratos listados respectivamente. Además, el CME (Bolsa Mercantil de Chicago) en el 2016 sigue siendo la bolsa más rentable del mundo con un volumen de 4.8 mil millones de contratos negociados.

**Gráfica 3.1 Volumen operado de derivados por distintas bolsas de valores (millones)**

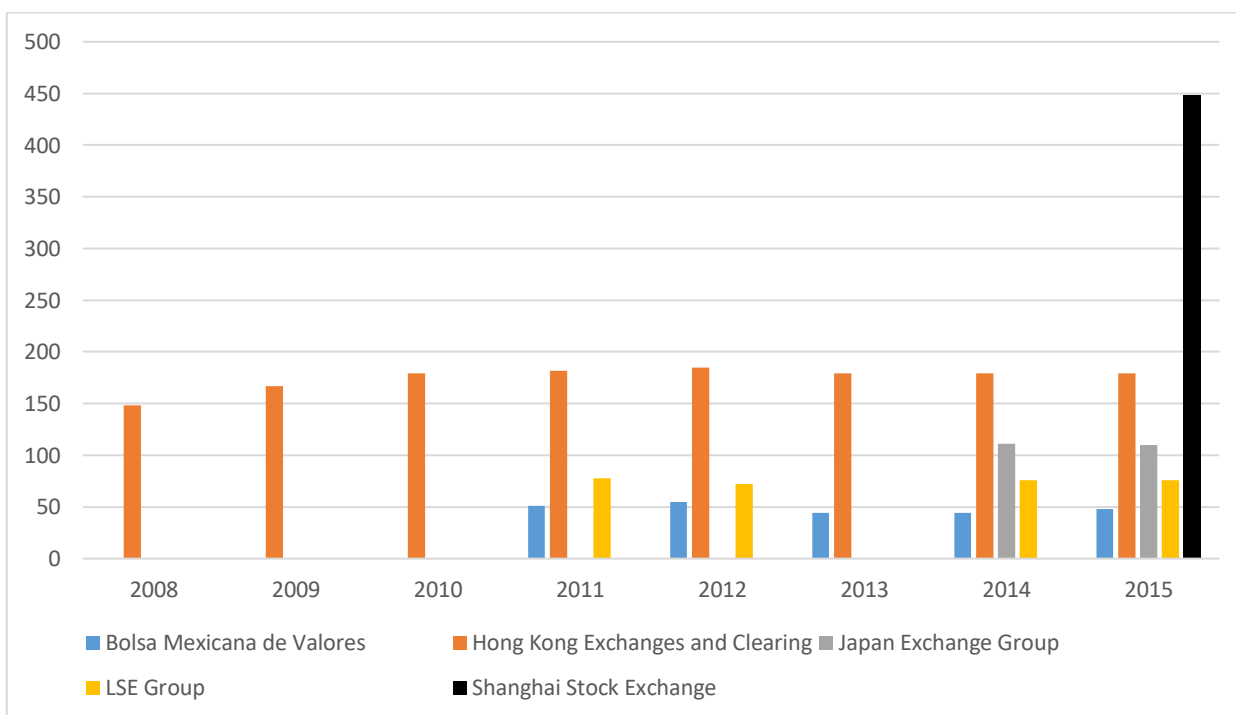


Fuente: MexDer, CME, SFE, CBOE, ICE, LME.

El impacto del bajo volumen negociado de contratos por parte del MexDer, puede ser explicado por la baja participación del mercado de derivados, junto con otras bolsas importantes del mundo. La BMV ha tenido un número de participantes muy bajos con lo cual puede estar correlacionado con los montos totales operados en los diversos contratos financieros, que de igual manera están estancados. El número de participantes en el 2011 fue de únicamente 51 y en 2015 de 48. Observando estos datos en un panorama más amplio, la bolsa de Hong Kong, el

número de participantes prácticamente representa más del triple, operando en 2015 con 179, y si se quiere observar otro dato aún más significativo, que fue el único dato obtenido en el 2015, la bolsa de Shanghái tuvo como participantes en el mercado de derivados 448, entre los cuales puede haber una amplia gama de coberturistas, especuladores y arbitrajistas. Esto se puede ver en la gráfica 3.2.

**Gráfica 3.2 Número de participantes en el mercado de derivados en diversas bolsas de valores del mundo**



Fuente: Gráfica elaborada con datos del *World Federation of Exchanges*.

Debido a la poca bursatilización de las empresas y del temor a invertir o cubrirse con instrumentos derivados en la BMV, se ha mantenido un desempeño mediocre. Desde el 2009 no ha recuperado el dinamismo que tenía cuando se negociaban contratos financieros para diversos activos subyacentes, además de que hay una posibilidad de que cierta cantidad de participantes en el sector financiero mexicano esté informada de los riesgos al operar con estos instrumentos, y opten por no incursionar en este mercado ya que el apalancamiento de ganancias es atractivo pero las pérdidas son abultadas, y hay por ende un cierto temor a la

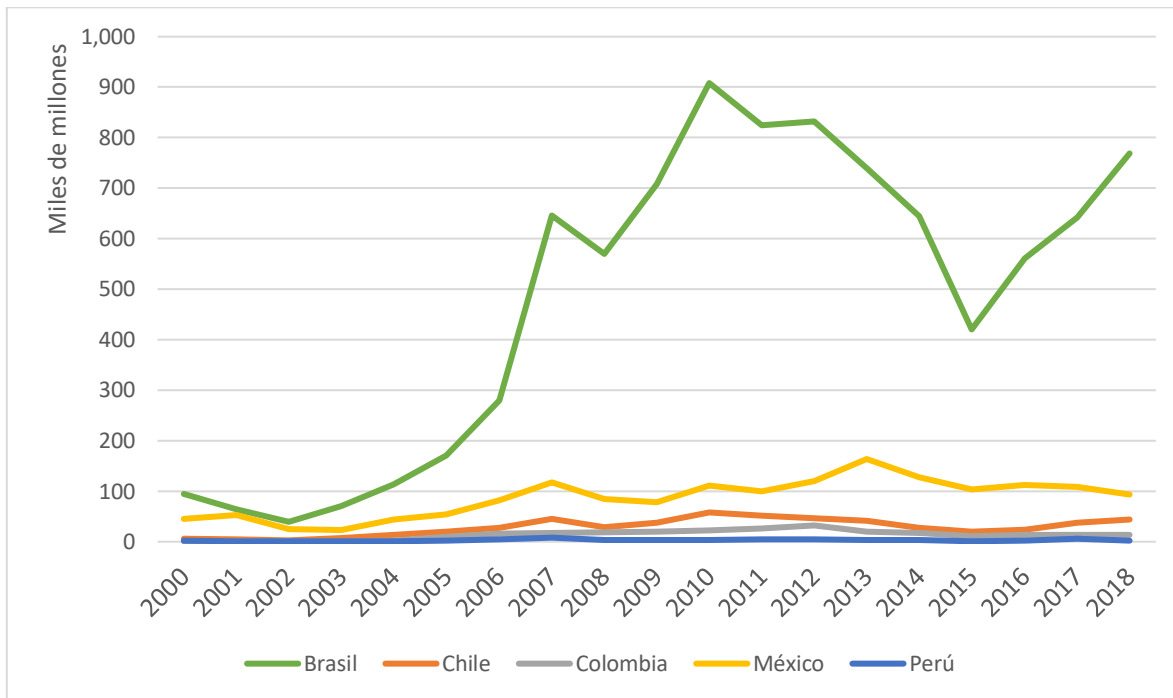
perdidas que puedan generar, a pesar de que estos instrumentos en esencia se usan para coberturas de riesgos en los movimientos adversos de precios, específicamente hablando de futuros y opciones.

### **3.3 Análisis del mercado accionario del MILA**

En este apartado se hace una comparación del mercado accionario del MILA, ya que, para efectos de análisis, no se cuentan con datos genuinos del mercado de derivados, pero se analiza la negociación de acciones, esto a razón de que las acciones son activos subyacentes para diversos contratos de futuros y opciones. Dichos contratos, como derivan del precio de la acción, tienden a comportarse casi de manera idéntica al activo subyacente. Además de que gran parte de futuros y opciones están compuestos de las participaciones en una empresa

Si se hace la misma comparación del mercado accionario mexicano con China y Estados Unidos la diferencia sería abismal, pero a nivel regional de Latinoamérica con sus principales mercados como Brasil, Chile, Colombia, y Perú (integrantes del Mercado Integrado Latinoamericano, MILA), se puede observar que México es la segunda en registrar el mayor valor de acciones, salvo que la diferencia con el principal mercado, Brasil, es significativa. El mercado accionario de México tiende a comportarse más acorde a los otros miembros del MILA, como Colombia, Chile, y Perú.

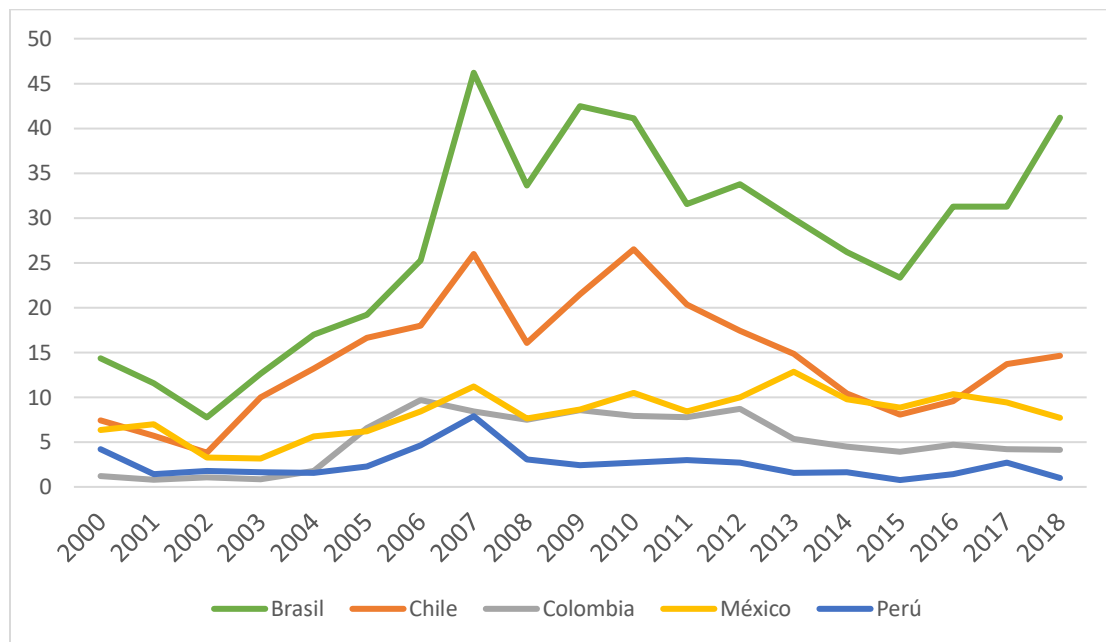
**Gráfica 3.3 Acciones negociadas por integrantes del MILA (valor total medido en dólares a precios corrientes)**



Fuente: Banco Mundial.

Como se puede ver en la gráfica 3.3, la diferencia del mercado accionario brasileño con respecto a los otros mercados importantes en América Latina es significativa, basta con mencionar que la diferencia del valor total de las acciones negociadas de Brasil y México en el 2018 fue de 675.3 mil millones de dólares. Además de que, el valor del mercado accionario represento alrededor del 7.68% del PIB de México en el 2018, para Brasil es del 41.16%. Añadiendo que, el valor de las acciones de Chile como porcentaje del PIB fue mayor que el de México, registrando 14.6% (gráfica 3.4)

**Gráfica 3.4 Valor total de las acciones negociadas por el MILA como porcentaje del PIB**



Fuente: Banco Mundial.

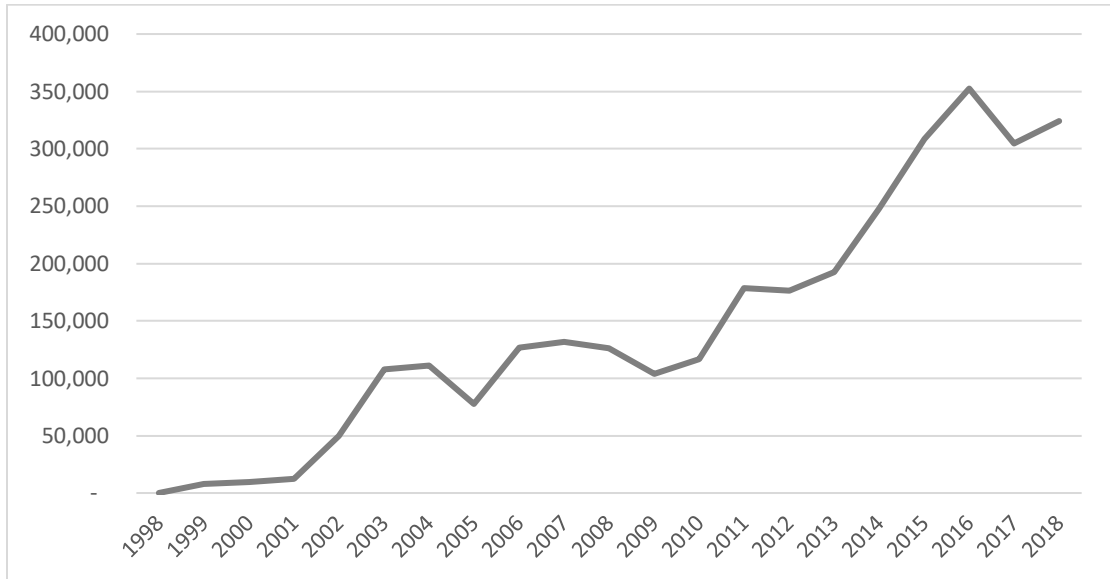
Posiblemente México debido a su tamaño y posición geográfica, población, acuerdos comerciales (TLCAN, teniendo como principales socios a Estados Unidos y Canadá), no opera de manera óptima el mercado bursátil, sobre todo el de derivados.

### **3.4 Análisis local del mercado mexicano de derivados, proyecciones y recomendaciones**

A inicios del siglo XXI, México necesitaba incorporarse a la globalización financiera, que, mediante un conjunto de esfuerzos se materializó en 1998, la estandarización de derivados financieros. Desde 1998 se ha tenido un aumento considerable en la cifra de operaciones en el MexDer, ya que, en 1998 donde hay un registro de 47 operaciones, para 2016 (siendo el pico más alto) se reportó 352,494 operaciones, es decir, las operaciones crecieron en ese lapso de tiempo 7,500 veces. Pero estos datos son engañosos, porque no refleja de manera cabal

el verdadero desempeño del mercado de derivados. Para verlo se tiene que ver el comportamiento del volumen e importe, como se muestra en la gráfica 3.6.

**Gráfica 3.5 Operaciones en MexDer**

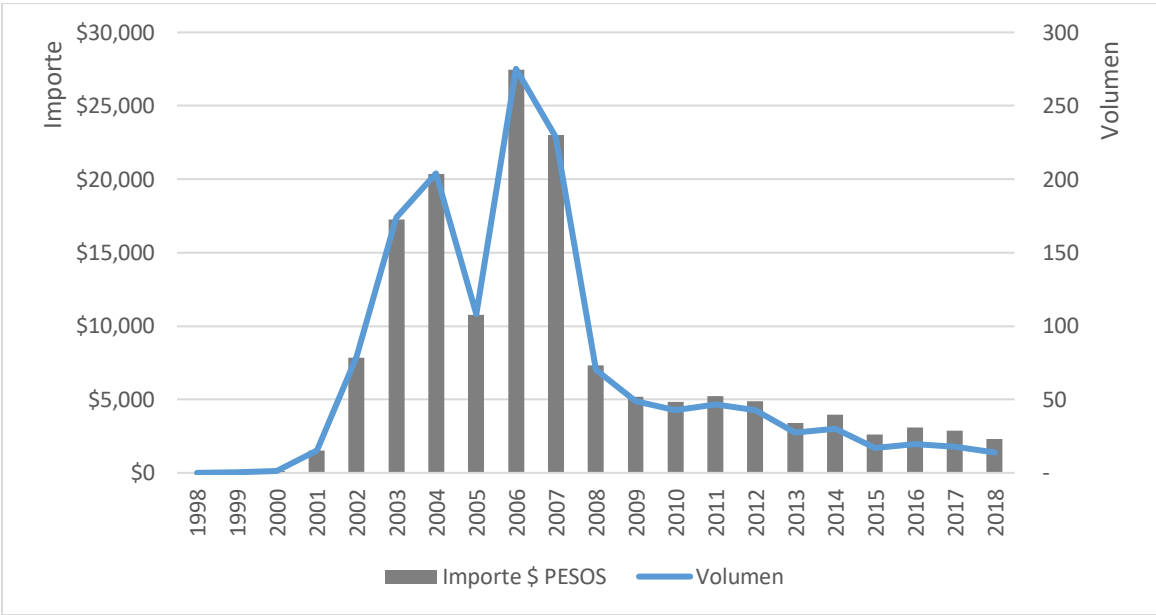


Fuente: Gráfica elaborada con datos del MexDer.

Como se observa en la gráfica 3.6, a inicios del segundo milenio, el volumen negociado en el mercado mexicano de derivados tuvo cantidades importantes pasando de 15 millones de contratos negociados en 2001, hasta 275 millones en 2006. Cabe mencionar que en ese lustro fue un periodo de alta bonanza en el sistema financiero debido al auge tecnológico que se hacía notar a inicios del periodo. Cabe mencionar que desde el 2007 – 2008, periodo donde inició la crisis hipotecaria de Estados Unidos, el mercado de derivados en México ha tenido un bajo desempeño, con tendencia a la baja del volumen negociado de diversos contratos. Tal es así que, en 2018 sólo se negociaron 14 millones de contratos (1 millón menos que en el 2001). Esto posiblemente puede estar correlacionado con el bajo número de empresas listadas en la Bolsa Mexicana de Valores, las casas de bolsa que son las emiten las órdenes a la cámara de compensación, y también la baja difusión de cómo funcionan los derivados financieros. Esto, en comparación con las grandes bolsas de valores que hay en el mundo, ya que hay pocos participantes en el mercado de derivados (ver gráfica 3.2).

En la misma gráfica en relación con el importe generado por los derivados, se puede ver que el pico más alto obtenido fue de aproximadamente de más de 27 billones de pesos en el 2006, y su bajo desempeño se refleja en el 2018 donde oscila alrededor de 2.3 billones de pesos, es decir, cayó casi 12 veces el importe en el 2006 – 2018. Así, se puede inferir que las proyecciones a futuro no sean de un repunte repentino, sino al contrario, de que haya una baja capitalización y liquidez en el mercado.

**Gráfica 3.6 Volumen (millones) e importe (miles de millones de pesos) generados por los derivados del MexDer**

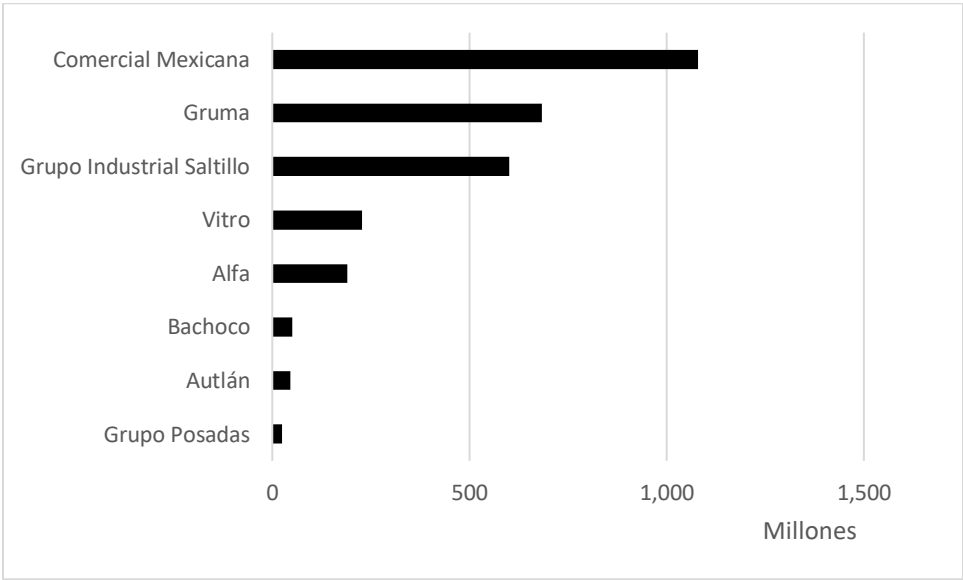


Fuente: Gráfica elaborada con datos del MexDer.

En el análisis interno se puede ver que la baja operación de derivados y sus pérdidas asociadas con el volumen y el importe que se generan se deben a un conjunto de circunstancias que se fueron gestionando a partir del 2007-2008 por la crisis en Estados Unidos que desembocó en una depreciación del peso mexicano con el dólar estadounidense, además de que varias compañías privadas ponían a disposición su capital en el mercado de derivados, donde gran parte de esta se perdió debido al mal manejo de estos instrumentos financieros. Estaban expuestas

a un entorno de volatilidad alto, empresas como Comercial Mexicana, Gruma, entre otras tuvieron que asumir las pérdidas y eso pudo tener como consecuencia el desplome tan abrupto que se observa tanto en el volumen y el importe generado por los derivados listados en el MexDer. Comercial Mexicana tuvo que reportar pérdidas por 1,080 millones de dólares porque operó los contratos con un diferente precio al pactado y en el caso de Gruma tuvo que reportar una pérdida virtual (sin salida de efectivo) de 684 millones de dólares, pero esto le generó graves problemas para la empresa, ya que la agencia calificadora *Standard & Poor's (S&P)* bajo su calificación crediticia (Martínez, 2008).

**Gráfica 3.7 Pérdidas o pago por derivados de empresas mexicanas (Millones de dólares)**

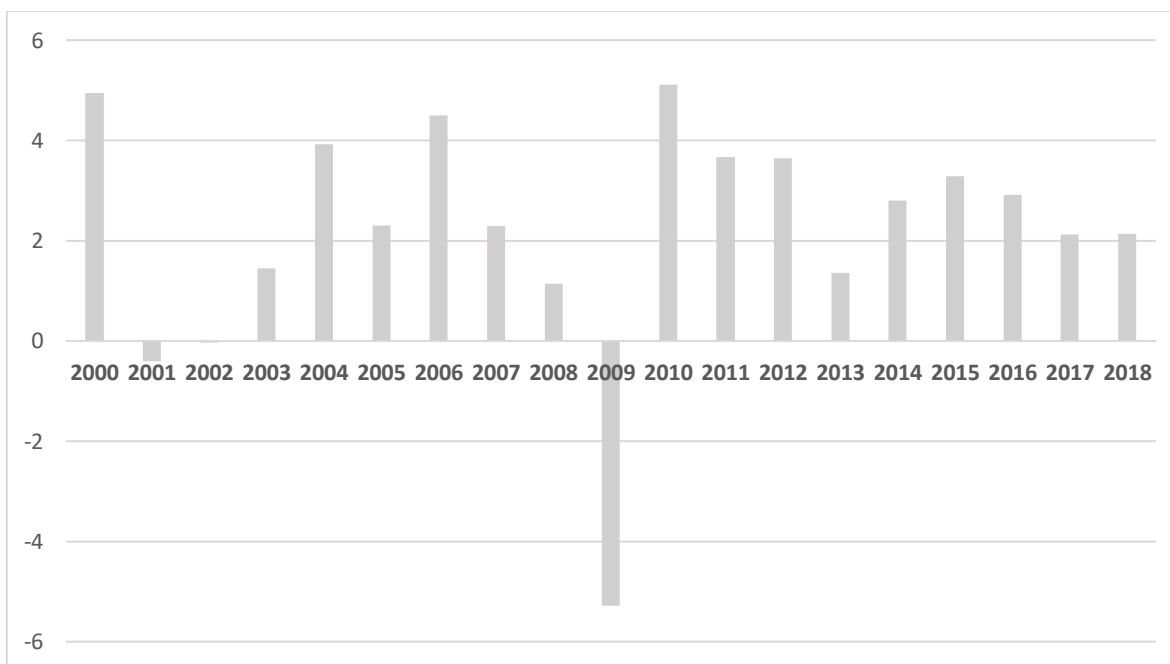


Fuente: BMV, Banamex Accival, Fitch Ratings; obtenido de Martínez (2008).

En la gráfica 3.7 se puede ver que Comercial Mexicana tuvo el mayor impacto de las pérdidas con poco más de mil millones de dólares, seguida por Gruma y Grupo Industrial Saltillo. Mientras que Grupo Posadas, Autlán, y Bachoco fueron las entidades privadas que tuvieron la menor afectación por las pérdidas debido a la entrada en el mercado de derivados.

La caída del mercado de derivados puede relacionarse también al bajo desempeño de la economía mexicana, impactando fuertemente a este sector bursátil, ya que es muy sensible a los cambios que sufre la actividad económica (PIB), tal como se puede constatar en la gráfica 3.6 donde el PIB de México (medido en pesos a precios corrientes) del 2008 al 2009 paso de tener 12.3 billones de pesos a 12.1 billones de pesos, es decir, registro una caída del del 1.54%. Además de que, el crecimiento económico ha sido bajo, tal que en el 2009 (gráfica 3.8), registró un crecimiento negativo del 5.2%.

**Gráfica 3.8 Crecimiento del PIB de México medido en porcentaje anualmente**



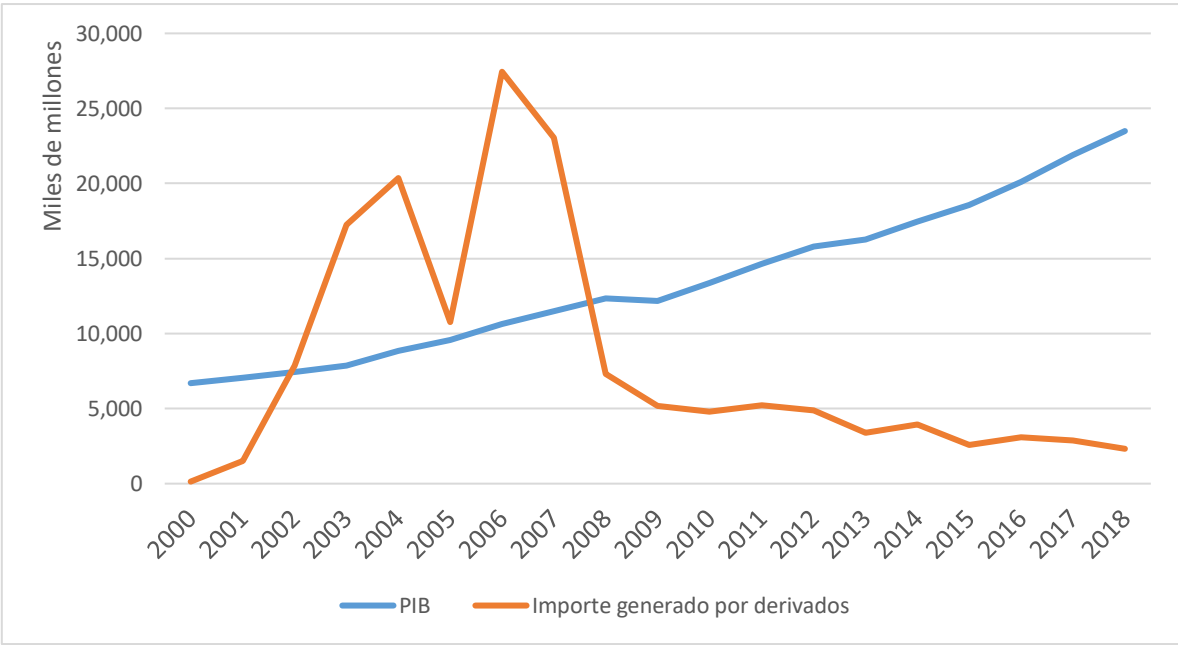
Fuente: Banco Mundial.

Esta caída de la actividad económica contagia al mercado de derivados con una disminución significativa, que sólo vino a reforzar la caída en la negociación de diversos contratos bursátiles que se venía acentuando desde el 2007. Esto a razón de que el mercado opera teniendo como uno de los principales factores la expectativa en el crecimiento económico de un país. En el mismo periodo de la caída del PIB mexicano (2008 – 2009), el importe generado en pesos por los

derivados paso de 7.3 billones de pesos a 5.1 billones de pesos, reportando una caída del 29.17%.

Cabe mencionar que antes del 2006, el mercado mexicano de derivados superaba por gran margen al PIB de México, debido al gran optimismo que se experimentaba a inicios de los años 2000, ya que la negociación de diversos contratos como futuros y opciones estaban en temprano desarrollo, aunado con el auge tecnológico a inicios del segundo milenio. Actualmente, la negociación de estos instrumentos financieros es muy inferior al PIB, en el 2018, MexDer generó 2.3 billones de pesos, mientras que la actividad económica registró 23.4 billones de pesos, es decir, el mercado de derivados sólo representaba casi el 10%, mientras que, en su pico más alto, en el 2006 el valor de los derivados represento casi 2.6 veces el PIB de México (gráfica 3.9).

**Gráfica 3.9 Comparación del PIB y de instrumentos financieros derivados en México en unidades de moneda nacional (UMN)**

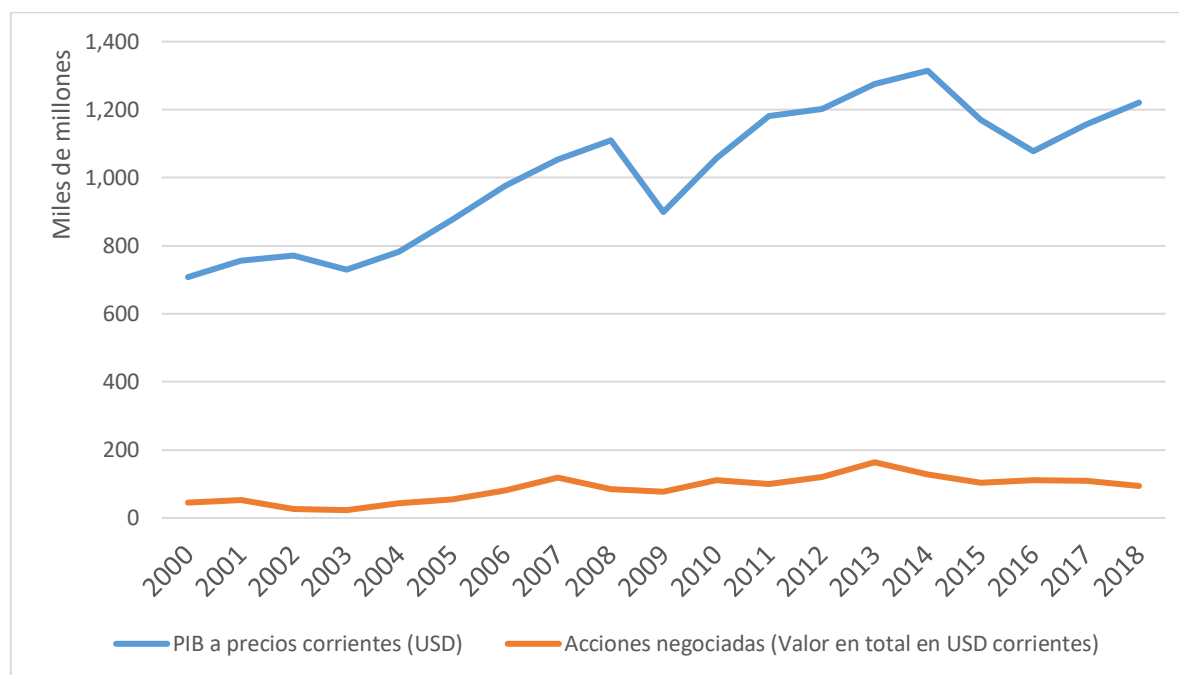


Fuente: Banco Mundial, MexDer.

Si bien la actividad del mercado de derivados se ha visto mermada desde el 2007 se le puede atribuir a la poca bursatilización de empresas en la bolsa de

valores, ya que el valor de las acciones que están listadas representa una pequeña parte del PIB. Por ejemplo, el valor de las acciones negociadas en México en el 2018 fue de 93.8 mil millones de dólares, mientras que el PIB estuvo en 1.2 billones de dólares. Por lo que, el valor de las acciones negociadas en ese año fue de 7.68% (gráfica 3.10)

**Gráfica 3.10 PIB y acciones negociadas en México (dólares a precios corrientes)**



Fuente: Banco Mundial.

Esta poca bursatilización en el valor de las acciones no puede generar incentivos para poder usar los derivados financieros debido a que se puede haber temor de una pérdida del patrimonio o capital de la empresa, tal como el de Comercial Mexicana.

Con los datos presentados para el análisis, se puede hacer un esquema para reestructurar el orden y generar un impulso para este mercado y revertir la tendencia. Principalmente establecer mayor difusión en México de los productos derivados, de una manera puntual, dando a conocer sus mecanismos, haciendo énfasis en que sus beneficios al operar con estas son más grandes que las pérdidas.

Esto con el fin del número de participantes sea mayor, tanto de empresas como de inversionistas institucionales, tanto nacionales como extranjeros. Es de suma importancia ya que, entre mayor número de participantes, se podría generar el entorno propicio para que haya un aumento del volumen de contratos y a su vez mayores importes reportados.

En cuanto al número de participantes, dado que el mercado accionario es bajo, aun en Latinoamérica, establecer más entradas de Oferta Pública Inicial (IPO por sus siglas en ingles), bajo requisitos no tan rígidos para facilitar la entrada de empresas al mercado bursátil.

Se podría establecer más bolsas de valores en México que podrían proporcionar la fácil entrada a este ecosistema económico. Así, se podría tener mayores recursos para crear más productos derivados y comerciar con ellos.

### **3.5 Conclusión capitular**

México se ha estancado de manera gradual en la negociación de los derivados, bastante tiene que ver con los factores externos e internos. Como ejemplo de los primeros, la crisis del 2008 – 2009 pudo afectar seriamente el mercado y a partir de ese periodo ha mantenido un bajo dinamismo combinado con las pérdidas de ganancias al no operar adecuadamente en este mercado, tal como lo hicieron varias empresas en ese entonces. Además de que, se cuenta con un número bajo de participantes en el mercado, baja bursatilización en el mercado accionario, y hasta la fecha el único mercado de derivados en México es el de la BMV.

A la entrada de la Bolsa Institucional de Valores (BIVA), probablemente haya más apertura en el mercado con más participación a medida que haya mayor liquidez y menos restricciones de entrada. Así se podría observar quizás a futuro, nuevos contratos para negociar, ya sea de futuros, opciones, o *swaps*.

También habría que analizar la posibilidad de generar condiciones para crear contratos de materias primas, tales como el petróleo y productos agrícolas y a su vez, estandarizar los productos en cuanto a cantidad y calidad. Ya que en el ramo petrolero podría haber la posibilidad de captar más recursos por parte del Estado y así cumplir cabalmente con sus obligaciones y programar gastos. En cuanto a los productores agrícolas, se necesitaría estos contratos financieros para que puedan protegerse de los movimientos volátiles de los precios y así asegurar ganancias, que les permita seguir produciendo más y hacer crecer su patrimonio.

## **Conclusiones generales**

El desarrollo del mercado de derivados ha sido sustancial para las finanzas nacionales e internacionales, bajo el esquema de liberalización financiera. Esto con el objetivo de analizar su desempeño para traerlo en comparación bajo una perspectiva global y local. Y así se proponen una serie de medidas que encaminen a su recuperación para revertir la tendencia vista en el volumen y el importe. Para que se logre este objetivo se necesita un marco flexible para una mayor entrada de participantes, y así, de recursos para sostener este mercado.

Si bien se constata estadísticamente que el mercado de derivados ha crecido o se ha mantenido estable mediante un aumento de contratos de futuros, opciones y *swaps*, y de activos subyacentes; esto no ha sido posible con la comparación de datos del MexDer, debido a la baja participación del mercado, a pesar de que los derivados financieros son herramientas de cobertura en un mercado listado.

En los principales hallazgos en el mercado de derivados se encuentra un desarrollo vertiginoso a partir de la globalización financiera, dotada en la década de 1970 por la CME y CBOE en Estados Unidos. Esto fue gracias a una serie de innovaciones implementadas por los bancos mediante la ingeniería financiera bajo el auspicio de la liberalización económica. Un punto de inflexión importante fue la creación de la tarjeta de crédito, ya que las personas comunes y corrientes podrían tener nexos muy fuertes con los bancos al disponer de mayores recursos en forma de crédito.

En la creación de la tarjeta de crédito hubo un aumento importante en la otorgación de crédito mediante esta vía, ya que iba creciendo de manera importante. En 1965, el crédito otorgado mediante cuentahabientes con tarjetas de crédito sólo era de 820 millones de dólares, y en 1975 era de 9.1 mil millones de dólares. Por lo que, el otorgamiento de crédito en tarjetas en Estados Unidos creció aproximadamente 10 veces. Esto ha conllevado a un éxito en el uso genuino de las

tarjetas de crédito, porque generó importantes recursos para la banca. Aumentando su capacidad operativa y haciendo uso de la bursatilización que dio paso a las fusiones y adquisiciones.

En Estados Unidos se puede ver de manera clara la fusión de bancos, dando como resultado hoy en día en el mercado estadounidense lo concentran cuatro bancos que son, JP Morgan Chase, Bank of America, Wells Fargo y Citigroup. Así, se pudo tener una cartera más grande de cuentahabientes para cada banco. Además, se introdujo la ingeniería financiera para ampliar el portafolio de inversiones generando mayores apalancamientos con el uso de derivados.

El crecimiento de la banca puede medirse con la ampliación de sucursales, ya que en el periodo del 2004 al 2017, las sucursales bancarias crecieron 33% a nivel mundial, es decir, en 2004 había 9.2 sucursales por cada 100,000 habitantes, y en 2017 había 12.2 locales por cada 100,000 habitantes (gráfica 1.3).

Este crecimiento de sucursales viene asociado con el aumento de prestatarios de bancos comerciales a nivel mundial, ya que, por cada 1000 adultos, del 2010 al 2014, el numero de prestatarios en promedio paso de 91 a 155, o sea, un crecimiento del 70.5% (gráfica 1.4).

Con estos datos presentados, los bancos consolidan su estructura operativa donde atienden a un número de clientes más grande con la otorgación de mayores créditos y así pueden captar mayores márgenes de ganancias. La otorgación de crédito a nivel mundial es un componente fundamental para la actividad económica, donde el BIS reporta que el crédito otorgado como porcentaje del PIB en el 2018, represento el 90% (gráfica 1.5).

Con dichos recursos los bancos y diversas entidades pueden reinvertirlo en el mercado de derivados donde nada más en el 2017, el valor notional fue de 8.9 billones de dólares, generados por futuros y opciones de divisas y tasas de interés.

Ya sea para la necesidad que tenga una entidad financiera, como cobertura o especulación (gráfica 1.6). Además, diversas instituciones financieras operan en el mercado extrabursátil, ya que genera mayores ganancias debido a que los contratos son hechas a la medida para las contrapartes que celebran los contrato, se negocia de manera directa, tal que en el 2018 el mercado extrabursátil genero 1,270 billones de dólares (gráfica 1.7).

Para poder operar en el mercado de derivados hay que tener en cuenta los distintos riesgos con los que mantienen nexos. Como el de mercado, donde el valor de un contrato financiero disminuye de manera sustancial por movimientos del precio del activo subyacente, ya que un futuro u opción, se comporta de manera casi idéntica al activo subyacente al que está ligado.

En el segundo capítulo, se tiene en cuenta el riesgo de liquidez, operacional, legal, liquidación, sistémico, y contraparte. Estos se abordan con diversas metodologías de manera independiente por las instituciones financieras mediante el VaR y/o estrategias de cobertura con los mismos derivados.

Los que operan con derivados deben tener en cuenta cuando operan con opciones las *griegas*, ya que son útiles para una estrategia de cobertura el cual mitiga el riesgo de la opción.

Los especuladores se mantienen dentro del entorno del riesgo, ya que son los agentes que optan por tomar el riesgo con la operación de los derivados para obtener una ganancia apalancada derivado del movimiento de los precios, su rol es importante en el mercado de derivados, ya que ponen a disposición su capital generando mayor liquidez y recursos para operar con contratos.

En el capítulo 3, se analiza que México debido a su posición geográfica, tratados comerciales, población y sistema económico, no ha podido consolidarse como un mercado robusto y fuerte, a pesar de que las operaciones en el MexDer

han ido en aumento como se observa en la gráfica 3.5. Ya que en cuanto a número de participantes, volumen, e importe se ha mantenido muy bajo, en comparación con los diversos mercados en el mundo y de variables que indican la actividad económica del país como lo es el PIB.

Si bien la estructura del MexDer está muy bien cimentada con la cámara de compensación, socios liquidadores y formadores de mercado. No han operado de manera óptima el mercado de derivados, ya que en cuanto a volumen en el 2016 se negoció 19.5 millones de contratos, en comparación con el mercado de derivados más importante del mundo, el CME, donde hubo 3.9 mil millones de contratos negociados, es decir, el CME supera al MexDer en cuanto a volumen, 202 veces de contratos operados (gráfica 3.1), aunado con la baja participación en el mercado, ya que se ha mantenido en la banda de 50 participantes (gráfica 3.2).

La diferencia abismal del MexDer con los importantes mercados, también se ve a nivel regional, como Latinoamérica. El mercado accionario de Brasil es grande en comparación con México. El valor total de las acciones negociadas en Brasil en el 2018 fue de 769.1 mil millones de dólares; México tuvo 93.6 mil millones de dólares, por lo que la diferencia de aproximadamente 675.3 mil millones de dólares entre México y Brasil en el 2018 es bastante significativa (gráfica 3.3). Esto demuestra empíricamente que el sector bursátil mexicano es bajo y no opera de manera óptima ya que el mercado accionario nacional representa sólo el 7.68% del PIB y para Brasil es de 41.16% (gráfica 3.4).

Uno de los elementos que contribuyen al bajo dinamismo bursátil, es el bajo crecimiento del PIB, debido que la actividad económica se toma como expectativa para operar en los mercados financieros. México ha estado en la banda del 2 y 3% del crecimiento económico como se observa en la gráfica 3.8, reforzado con el mal manejo de empresas del mercado de derivados generando pérdidas importantes, como lo tuvo Comercial Mexicana en el 2008 de mil millones de dólares (gráfica 3.7).

Cabe mencionar que, el mercado de derivados en México a inicios del 2000 superaba el PIB mismo, como muestra se toma el 2006, donde el mercado de derivados representaba 2.6 veces el PIB de México, pero que después de la crisis del 2008 – 2009, se ha visto mermado el mercado, donde el importe generado por los derivados en el 2018 sólo representaba el 10% del PIB, con 2.3 billones de pesos (gráfica 3.9). Así se ve reflejado también el mercado accionario de México, donde el valor de las acciones negociadas sólo acapara nada más el 7.68% del PIB en el 2018, mostrados en la gráfica 3.10.

Como medidas o recomendaciones para revertir el estancamiento del mercado bursátil, es el de ampliar la cifra de participantes, con la entrada de más empresas mediante la Oferta Pública Inicial. También la creación y entrada de más bolsas de valores en el país, como BIVA, para una apertura más amplia del mercado con menos restricciones o requisitos de entrada. Así, se instrumentan mayores participaciones en las empresas mediante acciones, y se propicia la creación de mayores contratos de futuros y opciones. La creación de contratos con materias primas sería bastante útil, como por ejemplo el petróleo, ya que para la SHCP y PEMEX representa una fuente importante de recursos. Además de productos agrícolas, con la estandarización de cantidad y calidad de ciertos productos generaría mayores volúmenes de negociación. Esto tendría un beneficio social, ya que se protegería a los productores agrícolas de la volatilidad de precios y aumentarían de manera sustancial su patrimonio, generando mayor inversión y producción de estos activos subyacentes.

En las futuras líneas de investigación, se podría analizar los diversos contratos que son negociados en el MexDer para ver que activo subyacente es el que más contribuye al mercado de derivados y cuál es el más débil. Esto con el propósito de reforzar su negociación o determinar su salida del mercado para la entrada de otros productos y así hacer crecer la negociación de los derivados con los activos más idóneos.

## **Anexos**

### **Anexo 1.**

El caso de Barings es muy conocido a nivel mundial por el sector financiero, ya que uno de los operadores de esta entidad financiera, llamado Nick Leeson, trabajaba en Singapur. Este operador estaba enfocado en el principal índice de la Bolsa de Japón, el índice Nikkei en el mercado de futuros, donde al principio tuvo un breve éxito en sus transacciones, pero después se tornaron fatales cuando iba perdiendo dinero. Leeson cometió fraude maquillando la contabilidad de sus ganancias y pérdidas, ya que él estaba perdiendo dinero en las operaciones que él ejecutaba al momento de negociar futuros. Por lo que el índice mostraba un comportamiento inesperado para el operador.

Nick Leeson tenía la orden de buscar oportunidades de arbitraje entre los precios de futuros del índice Nikkei 225 en la bolsa de Singapur y la bolsa de Osaka. Con el tiempo, Leeson dejó de ser un arbitrajista para convertirse en especulador, sin que nadie de la oficina central de Barings en Londres se diera cuenta plenamente que había cambiado su manera de usar los derivados. Comenzó a incurrir en pérdidas, las cuales fue capaz de ocultar. Luego empezó a tomar mayores posiciones especulativas en un intento de recuperar pérdidas, pero sólo logró empeorarlas. Para el momento en que se descubrieron las actividades de Leeson, la pérdida total se aproximaba a 1,000 millones de dólares. En consecuencia, Barings (un banco con una antigüedad de 2 siglos en ese momento) desapareció. Una de las lecciones obtenidas del caso Barings es la importancia de definir límites de riesgo perfectamente claros para los negociantes y después vigilar con gran cuidado lo que hacen para tener la seguridad de que se apeguen a ellos (Hull, 2009).

A continuación, se presenta la gráfica A.1 del comportamiento del índice Nikkei 225 histórico mensual desde 1965 hasta 1996.

**Gráfica A.1 Cierre ajustado mensual histórico (1965-1996) del índice Nikkei**

**225**



Fuente: Gráfica elaborada con datos de Yahoo Finance.

Esta gráfica es bastante ilustrativa ya que desde 1965 hasta 1982 el índice japonés tuvo un comportamiento con poca volatilidad en sus precios, pero con la tendencia correspondiente a inicios de la década de 1980 de la liberalización financiera tuvo un desempeño extraordinario, alcanzando un máximo histórico en 1989 de 38915.87 puntos, esto quiere decir que desde 1965 (1257.71 puntos) hasta 1989, el índice creció 31 veces el cierre ajustado mensual. Pero que después de ese año tuvo caída pronunciada. Obsérvese que de 1994 a 1995 (periodo en el que Barings colapso) el índice Nikkei 225 tuvo una tendencia hacia la baja. Aquí Leeson tomaba posiciones largas intuyendo erróneamente que el índice volvería a subir. Para cuando empezaron a subir, en 1996, Barings ya no existía.

## **Referencias**

- Adam Siade, J. A. (2017). *Finanzas V (Ingeniería financiera)*. Ciudad de México.
- Aguirre, L. (18 de Mayo de 2001). *Citigroup adquiere Banamex y se sitúa como segundo banco de México*. Obtenido de [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2001/05/18/empresas/990193206\\_850215.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2001/05/18/empresas/990193206_850215.html)
- Ayala Solís, O. (2014). *La crisis financiera de EE.UU. de 2008: El papel de la política monetaria y los derivados*. México: UNAM tesis digitales.
- Bateson, R. (2011). *Financial derivative investments*. Londres: Imperial College Press.
- Bátiz-Lazo, B., & Del Ángel, G. A. (2016). *El surgimiento de la tarjeta de crédito bancaria en México y España*. FUNDEF.
- BBVA. (25 de Junio de 2015). *Qué son los mercados Over The Counter (OTC)*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/que-son-los-mercados-over-the-counter-otc/>
- Bellalah, M. (2009). *Exotic derivatives an risk: Theory, extensions and applications*. Singapur: World Scientific.
- Bengoechea, J., Arriaga, M., & Errasti, J. (1995). *Riesgo y oportunidades de los derivados*. Madrid: Edita Fundación BBV.
- Benhamou, E. (2007). *Global Derivatives*. Singapur: World Scientific.
- Carbaugh, R. (2009). *Economía internacional*. Ciudad de México: Cengage Learning.
- De Lara, A. (2005). *Productos derivados financieros: instrumentos, valuación y cobertura de riesgos*. Ciudad de Mexico: Limusa.
- Desjardins, J. (25 de Enero de 2016). *The Making of the "Big Four" Banking Oligopoly in One Chart*. Obtenido de <https://www.visualcapitalist.com/the-banking-oligopoly-in-one-chart/>
- Domínguez Rentero, M. (Junio de 2015). *Estrategias actuales de cobertura de riesgos con productos derivados*. Madrid, Madrid, Spain.
- Finnerty, J. (1988). *Financial Engineering in Corporate Finance: An Overview*. Nueva York: Blackwell Publishing.
- Gordillo Mejía, V. A. (2013). *Medición del riesgo de mercado de instrumentos financieros derivados*. México: UNAM tesis digitales.

- Hull, J. (2009). *Introducción a los mercados de futuros y opciones*. México: Pearson Educacion.
- Jones, M. (Febrero de 2010). *How Banks Got Too Big to Fail*. Obtenido de <https://www.motherjones.com/politics/2010/01/bank-merger-history/>
- Jorion, P. (1999). *Valor en riesgo*. Ciudad de México: LIMUSA.
- Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2013). *Fundamentos de Economía*. Reverte.
- Mansell Carstens, C. (1992). *Las nuevas finanzas en México*. México: Milenio.
- Martínez, J. M. (15 de Octubre de 2008). *Derivados, maldición del peso y empresas*. Obtenido de <https://expansion.mx/negocios/2008/10/15/derivados-maldicion-del-peso-y-empresas>
- Mishkin, F. (2014). *Moneda, banca y mercados financieros*. Mexico: Pearson.
- Ramírez Solano, E. (2001). *Moneda, banca y mercados financieros: Instituciones e instrumentos en países en desarrollo*. México: Pearson.
- Rincón, L. (2012). *Introducción a la teoría del riesgo*. Ciudad de Mexico: Facultad de ciencias UNAM.
- UNAM. (s.f.). *Administración de Riesgos: Análisis de Riesgo y Portafolios de Inversión*. Obtenido de <http://www.economia.unam.mx/profesores/blopez/Riesgo-Pres5.pdf>

Ciudad de México, a 17 de marzo 2020

Lic. Óscar Adrián González Colón  
Jefe Administrativo  
Biblioteca  
UAM-Iztapalapa  
P r e s e n t e

Por este medio me permito informar que se ha concluido la elaboración de la tesina titulada "análisis del desempeño del mercado de derivados financieros en México", que realizó el alumno Cristian Ricardo Morillas Orellana con número de matrícula 2143014637.

Asimismo, comunico a usted que dicha investigación reúne los requisitos teóricos, metodológicos y técnicos para ser publicada en TESIAMI- Catálogo de tesis digitalizadas en texto completo.

Atentamente



Asesora

Dra. Sosa Castro Magnolia Miriam  
Profesora de Tiempo Completo, Asociado "D"  
Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa  
No. Económico 41691