



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE CIUDAD SAHAGÚN
LICENCIATURA EN CONTADURÍA

“IMPACTO DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL CRECIMIENTO
ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA.
ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL.”

TESIS

PARA OBTENER TÍTULO DE:

LICENCIADA EN CONTADURÍA

PRESENTA:

YADIRA GUILLERMINA CASTILLO PÉREZ

ASESOR:

DR. ALI AALI BUJARI



CD. SAHAGÚN HGO. DICIEMBRE 2015



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Escuela Superior de Ciudad Sahagún
Higher Education School Ciudad Sahagún

Oficio No. LC/001/15

M. EN C. JULIO CÉSAR LEINES MEDÉCIGO
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE LA UAEH
PRESENTE

Por medio de la presente le informo que en virtud de haber cumplido con las modificaciones y correcciones que el grupo de sinodales realizó a la tesis **“IMPACTO DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMERICA LATINA. ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL”** presentada por la Pasante de la Licenciatura en Contaduría **Castillo Pérez Yadira Guillermina**, se ha decidido en reunión de sinodales autorizar la impresión de dicha Tesis.

A continuación se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del jurado:

PRESIDENTE	Lic. Claudia Beatriz Lechuga Canto
PRIMER VOCAL	Dr. Ali Aali Bujari
SEGUNDO VOCAL	Lic. Wendy Ivone Ortega Núñez
TERCER VOCAL	Mtro. Víctor Manuel Piedra Mayorga
SECRETARIO	Mtra. María de Lourdes Farias Toto
PRIMER SUPLENTE	Dra. Beatriz Sauza Ávila
SEGUNDO SUPLENTE	L.C. María Eugenia Alcántara Hernández

Sin más por el momento reitero a usted mi atenta consideración.

“AMOR, ORDEN Y PROGRESO”
Cd. Sahagún, Hgo., 23 de noviembre de 2015

Mtro. Emilio Alejandro Rivera Landero
Coordinador del PE de Contaduría



Carretera Cd. Sahagún-Otumba S/N
Zona Industrial
Cd. Sahagún, Hidalgo, México; C.P. 43998
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 5300, 5310
52 (791) 91 37088
essahagun@uaeh.edu.mx

www.uaeh.edu.mx

AGRADECIMIENTOS.

Esta tesis se elaboró gracias al apoyo recibido por parte de PROMEP y a la asesoría del Dr. Ali Aali Bujari.

A MIS PADRES:

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, son mi inspiración. Les agradezco infinitamente todo el apoyo brindado, han estado ahí cuando he caído y me han ayudado a levantar, Dios los bendiga y los cuide siempre.

A JOEY:

A ti hijo por ser el motor de mi vida, lo que me impulsa a seguir adelante aun cuando siento mis fuerzas desfallecer, porque por ti y para ti es este logro. Y así como estuviste durante el transcurso de la realización de este sueño, recuerda que yo estaré para ti siempre, impulsándote y alentándote para que cumplas los tuyos. Te amo mi niño y ahora te puedo decir nos costó trabajo pero “si pudimos”.

A NOE:

Por ser pieza clave en la realización de este maravilloso sueño porque hiciste el camino más fácil y jamás dudaste que lo lograría, porque creíste en mí incluso cuando yo dejaba de hacerlo, jamás me dejaste caer. Siempre me dijiste que yo era capaz de lograr todo lo que me propusiera y ahora me doy cuenta que tenias razón.

Sin olvidar a todas aquellas personas que me apoyaron durante el trayecto de mi carrera mis hermanos, Lupita, profesores y amigos gracias por todo.

Yadira Castillo

ÍNDICE

Índice.....	I
Siglas y abreviaturas.....	III
Glosario de términos.....	V
Relación de cuadros y gráficos.....	VIII
Resumen.....	IX
Summary.....	X
Introducción.....	XI
CAPITULO I. CRECIMIENTO ECONOMICO.....	1
1.1 Clásicos.....	4
1.2 Keynesianos.....	12
1.3 Crecimiento exógeno.....	14
1.4 Crecimiento endógeno.....	21
1.4.1 Crecimiento endógeno con Rendimientos Crecientes.....	23
1.4.2 Crecimiento endógeno con Capital Humano.....	26
1.4.3 Crecimiento endógeno Schumpeteriano.....	29
CAPITULO II. MERCADO DE DERIVADOS.....	35
2.1 Mercados Financieros.....	38
2.2 Sector Bancario.....	41
2.3 Mercado de Capitales.....	45
2.4 Mercado de Derivados.....	48
2.4.1 Derivados sobre Commodities.....	55

2.4.2 Derivados sobre Acciones.....	60	
2.4.3 Derivados sobre Tipo de Cambio.....	61	
2.4.4 Derivados sobre Tasa de Interés.....	64	
CAPITULO III. IMPACTO DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL		
CRECIMIENTO ECONOMICO EN AMERICA LATINA.....		68
3.1 Descripción estadística de las variables.....	69	
3.2 Análisis de datos de panel.....	77	
3.3 Análisis de resultados.....	79	
Conclusiones.....	82	
Bibliografía.....	84	

SIGLAS Y ABREVIATURAS

A: Factores tecnológicos

BM: Banco Mundial.

BMV: Bolsa Mexicana de Valores.

BM&F: Bolsa de Mercaderías y Futuros.

CBOT: Chicago Board of Trade.

CME: Chicago Mercantile Exchange.

Der: Derivados.

Derpib: Derivados per cápita.

EA: Efectos arbitrarios.

EF: Efectos fijos.

FIA: Future Industry Association.

FP: Factores de producción.

Ibovespa: Índice Representativo del Mercado Bursátil de Sao Paulo Brasil.

I+D: Inversión, se conoce también como Investigación y Desarrollo.

INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor.

K: Capital.

KH: Capital humano.

L: Trabajo o mano de obra.

LME: London Metals Exchange.

MCO: Mínimos cuadrados ordinarios.

MexDer: Mercado Mexicano de Derivados.

PIB: Producto Interno Bruto.

Pibper: Producto Interno Bruto per cápita.

PPA: Paridad del poder adquisitivo.

R: Tierra o renta.

SHCP: Secretaria de Hacienda y Crédito Público.

TIIP: Tasa de Interés Interbancaria Promedio.

OTC: Over The Counter.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acumulación de capital humano: Efecto de sumar mayores y mejores capacidades de producción de los trabajadores. El capital humano también es susceptible a acumulación, similar a lo que ocurre con el capital físico.

Ahorro nacional: Ingreso total en la economía que queda después de pagar el consumo y las compras del gobierno.

Capital: 1. Desde el punto de vista económico: Es uno de los factores de producción, junto con la tierra y el trabajo, que se genera mediante la acumulación de inversión en el tiempo.
2) Desde el punto de vista contable: Partida del balance la cual está integrada por los aportes realizados por los socios en una sociedad.

Capital físico: Activos ya producidos, los cuales se utilizan como insumos en el proceso de producción (edificios, maquinaria, maquinarias, inventarios), también es conocido como capital real.

Capital humano: Nivel de habilidades y conocimientos de los individuos, los cuales se adquieren por la acumulación de conocimientos.

Ciclo económico: Fluctuación regular de las actividades económicas a lo largo del tiempo, el ciclo económico de una nación por lo regular es medido y expresado con las variaciones del PIB.

Clásicos: También llamado escuela clásica es como se le denomina al conjunto de economistas, académicos y filósofos británicos, los cuales crearon y enunciaron los principios de la economía dando brillantes aportaciones sobre la política económica. Adam Smith es el iniciador de este movimiento después le siguió David Ricardo entre otros.

Conocimiento tecnológico: Comprensión de la sociedad de las mejores formas de producir bienes y servicios.

Consumo: Gasto de los hogares en bienes y servicios, con excepción de las compras de las viviendas nuevas.

Crecimiento económico: Tendencia ascendente del PIB real que refleja una expansión a través del tiempo de la economía; puede representarse como desplazamiento hacia afuera en la curva de posibilidades de producción.

Datos de panel: Son aquellos datos que surgen de la observación los cuales emergen de una sección cruzada debido a que combinan una dimensión temporal con otra transversal.

Derivados Per Cápita: Derivado desde el punto de vista financiero, es la cantidad total de instrumentos financieros derivados utilizados en un año en un país, dividida entre la población.

Derivados sobre acciones: Son todos aquellos instrumentos financieros el cual su valor depende del precio de la acción subyacente, en alguna operación en algún plazo.

Derivados sobre Commodities: Son aquellos productos financieros de los cuales su valor depende del precio del commodities subyacente.

Derivados sobre tasas de interés: Son aquellos productos financieros de los cuales su valor va a depender directamente del precio de la tasa de interés subyacente.

Derivados sobre tipo de cambio: Son aquellos productos financieros el cual su valor depende directamente del precio del tipo de cambio subyacente.

Desarrollo económico: Es un proceso que tiene como condición necesaria el crecimiento económico, que se complementa con mejor distribución del ingreso, que se transforma en beneficio de la población, mejor calidad de vida, mejor educación, mejor salud, etc.

Innovación: Acción y efecto de introducir novedades, creación de productos y servicios nuevos o transformación y mejora de los ya existentes. La innovación es entendida en sentido general como innovación de producto, de proceso, de organización, de mercadotecnia o de comercialización.

Innovación de proceso: Es un nuevo método de organización de la producción, de las relaciones exteriores de la empresa, organización en el lugar de trabajo o en las prácticas de la organización.

Innovación de producto: Efecto de hacer un producto nuevo o mejorar de manera significativa un producto ya existente.

Innovación tecnológica: Son innovaciones de producto o de proceso.

Mercado: Lugar de intercambio de bienes y servicios entre oferentes y demandantes.

Mercado de divisas: Es el mercado en el que se negocian los diferentes tipos de monedas extranjeras.

Mercado de derivados: Es aquel mercado donde se efectúan transacciones a futuro, puesto que su negociación es inmediata pero la liquidación es efectuada a una fecha determinada.

Mercados financieros: Son todos aquellos foros a la par de sus conjuntos de reglas, los cuales permiten efectuar diferentes operaciones, que van desde operaciones de cobertura, inversión hasta financiamiento

Modelo: Simplificación de la realidad mediante ecuaciones, gráficas o combinaciones de ellas y se utilizan para estudiar fenómenos económicos.

Modelos de datos de panel: Son modelos que utilizan datos temporales y de corte transversal simultáneamente.

Procesos de innovación tecnológica: Es la difusión de la innovación de productos y de proceso entre empresas, industrias y países. Y se compone de varias etapas, como inversión en investigación y desarrollo, patentes y comercio internacional de bienes y procesos.

Producto Interno Bruto per cápita: Es la producción total de bienes y servicios finales de un país dividido entre el número de habitantes del mismo.

Producto Interno Bruto: Es la producción total de bienes y servicios finales en un país, en un periodo que puede ser trimestre, año, etc.

Productos derivados: Instrumentos financieros los cuales están relacionados con algunos otros activos debido a que su valor deriva de la evolución de los precios de otro activo, al cual se le denomina activo subyacente.

RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADROS

Cuadro 3.1 Estadísticas de las variables estudiadas.....	70
Cuadro 3.2 Estimaciones de datos de panel.....	79

GRÁFICAS

Gráfica 1.1 Modelo de Solow.....	20
Gráfica 3.1. Relación de mercados de derivados con el PIB de Argentina.....	71
Gráfica 3.2. Relación de mercados de derivados con el PIB de Brasil.....	72
Gráfica 3.3. Relación de mercados de derivados con el PIB de México.....	73
Gráfica 3.4 Relación de mercados de derivados con el PIB en América Latina.....	74
Gráfica 3.5 Relación de derivados como proporción del PIB con PIB.....	75
Gráfica 3.6 Relación del PIB con el trabajo.....	76

RESUMEN

El propósito de ésta investigación es analizar el impacto del mercado de derivados en el crecimiento económico para tres economías de América Latina que son Argentina, Brasil y México; se utiliza un análisis de datos de panel para los tres países de América Latina, constatando el cumplimiento de la hipótesis de que el mercado de derivados tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico en América Latina.

Los resultados de la evidencia empírica presentados en ésta investigación, tanto el análisis descriptivo como el análisis econométrico de modelos de datos de panel, muestran una relación positiva y significativa entre el volumen del mercado de derivados y el crecimiento del producto interno bruto, esto es respaldado por la teoría del crecimiento económico, lo que permite afirmar que el mercado de derivados tiene un impacto positivo en el crecimiento económico.

SUMMARY

The purpose of this research is to analyze the impact of derivatives market on economic growth for three economies of Latin America that are Argentina, Brazil and Mexico; an analysis of panel data for the three Latin American countries is used, stating compliance with the hypothesis that the derivatives market has a positive and significant impact in the economic growth in Latin America.

The results of the empirical evidence presented in this research, both descriptive analysis like the econometric analysis of models of panel data show a positive and significant relationship between the volume of the derivatives market and the growth of gross domestic product, this is backed by the theory of economic growth, which can be said that the derivatives market has a positive impact on economic growth.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto del mercado de derivados en el crecimiento económico para tres economías de América Latina que son Argentina, Brasil y México. El crecimiento económico ha sido analizado desde diferentes puntos de vista, desde los Clásicos, hasta investigaciones recientes donde el análisis del crecimiento económico se relaciona con el progreso técnico, capital humano, innovación. La hipótesis de éste trabajo de investigación es que el mercado de derivados tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico en América Latina. Las diferencias en las tasas de crecimiento por muy pequeñas que parezcan, si estas son sostenidas por largos periodos de tiempo, van a tener en consecuencia enormes diferencias en el crecimiento. Lo anterior es lo que sucedió con muchas de las economías emergentes, las cuales aunque tenían diferencias relativamente pequeñas en sus tasas de crecimiento en comparación con los países desarrollados, después de un periodo largo de tiempo debido a que, esas pequeñas diferencias en las tasas de crecimiento eran constantes, lograron producir enormes variaciones en sus desarrollos económicos.

El mercado de derivados puede impulsar el crecimiento económico, sin embargo, la mayoría de las economías en desarrollo, gran parte de los países en América Latina no utilizan los productos derivados logrando con esto verse en desventaja a comparación de los países desarrollados, los cuales utilizan el mercado de derivados en forma habitual; el crecimiento económico que tienen las economías de los países desarrollados se ve impulsada gracias a las ventajas y a la seguridad que les brinda el mercado de derivados para mejorar sus economías, que aunque bien es cierto existen riesgos en dicho mercado, al saberlos manejar se reducen sustancialmente. De acuerdo a lo observado se puede argumentar que la mayoría de los países latinoamericanos no han explotado al mercado de derivados de tal forma para lograr obtener los beneficios que brinda.

Los países de América Latina que ocupan los productos derivados logran tener un incremento en su crecimiento, un punto que sustenta la hipótesis es que parte de ese

crecimiento está dado en proporción a la cantidad de derivados ocupados en su economía, entre más se usan los productos derivados, se ve reflejado en su desarrollo económico. Argentina Brasil y México son algunos de los países latinoamericanos que han empezado los últimos años a verse interesados en este tipo de mercados, debido a la importancia que con el tiempo han adquirido y a las ventajas que pueden obtenerse.

El mercado de derivados está formando parte fundamental en los factores que afectan al crecimiento económico a nivel mundial de los cuales destacan la innovación y el conocimiento, entre otros; es por ello que en esta investigación analiza al mercado de derivados para poder entender el impacto que tiene en el desarrollo de las economías latinoamericanas y en este caso en particular concluir si el impacto es positivo y significativo. El resultado de la evidencia empírica es contrastado con las teorías del crecimiento económico, con ello se explica la relación entre los factores que afectan ese desarrollo y se logra determinar el impacto que ha tenido el mercado de derivados en dicho crecimiento.

En el capítulo I se analizará el crecimiento económico analizado desde el punto de vista de grandes economistas y destacando cada teoría en las partes relevantes, como por ejemplo la teoría clásica, teoría neoclásica, teoría keynesiana, teoría del crecimiento endógeno y teoría del crecimiento exógeno. El crecimiento económico con el tiempo ha variado debido a diversas situaciones. Smith (1776) planteo los factores de producción, dando con esto la pauta para analizar los factores determinantes los cuales hacen que exista un crecimiento económico, por su parte Ricardo (1817) determina que el valor de un producto depende del trabajo que se necesitó para elaborarlo o adquirirlo, por lo tanto para este autor existen diferentes tipos de valor (valor absoluto y valor relativo), también involucra lo que actualmente es la ley de la oferta y la demanda; posteriormente Keynes (1936) analiza los factores ya planteados con la diferencia que según él la teoría clásica solo puede ser ocupada en casos exclusivos, y la que plantea involucra a los factores que determinan la tasa de empleo en la realidad, debido a eso es que denomino a su propuesta

como teoría general, donde tenía como objetivo intentar brindarle al estado y a las instituciones internacionales la forma de poder controlar la economía durante las épocas de crisis o de recesión.

El modelo de crecimiento exógeno planteado por Solow y Swan (1956) explica que el crecimiento exógeno está directamente relacionado con el progreso técnico, sin embargo en este modelo no se explican cuáles son los factores que determinan el progreso técnico, lo cual fue la limitante en dicho modelo. Posteriormente surge la teoría del crecimiento endógeno con las investigaciones de Paul Romer (1986), la cuales con este modelo ya se logran explicar los factores que producen el progreso técnico, quien centra la base de su investigación en el conocimiento como el elemento importante para que exista crecimiento económico y explica que el crecimiento del ingreso per cápita puede ser ilimitado con esto da las bases para otras investigaciones que forman parte del crecimiento endógeno.

Los autores que destacan en el crecimiento endógeno son Lucas (1988) quien toma al capital humano (KH) como el principal factor, en su modelo el autor supone que solo existen dos factores de producción el capital físico y el capital humano, para Grossman y Helpman (1991), Aghion y Howitt (1992) retoman el termino de innovación utilizado siglos antes por Shumpeter (1911) como componente determinante en el crecimiento. Estos economistas no centran sus investigaciones en la relevancia que puede tener el sector financiero y en especial el mercado de derivados para estimular la actividad económica.

En el capítulo II se estudia el Mercado de Derivados, el cual forma parte de los mercados financieros, y se analiza de qué manera puede influenciar en la economía de un país, cuales son los factores determinantes en dicho mercado, y como se puede obtener el máximo beneficio de esté para que la economía sea trascendente. Se sabe que la incertidumbre existente en el comportamiento de los precios en el mercado genera que este hecho sea el elemento fundamental para que se logren consolidar los mercados futuros en la actualidad,

consiguiendo que los derivados sean una muy buena alternativa, es por eso que se necesita entenderlos de manera profunda, conocer sus amplios beneficios junto con sus riesgos los cuales afectan el crecimiento actual.

En el capítulo III se analiza el Impacto del Mercado de Derivados en el Crecimiento Económico en América Latina. El conocimiento empírico encontrado se contrasta y empata con el modelo econométrico a elaborar, con lo cual se espera una respuesta lo más factible posible, del porque es importante el análisis de todo lo estudiado durante la realización de esta tesis. Se enfoca en cómo afectan los mercados de derivados en el crecimiento económico de las economías emergentes y en desarrollo de América Latina, analizando como la tecnología aunque es un factor trascendente en ello es mucho más importante el impacto que este tipo de mercados tiene en el auge de las economías estudiadas.

El crecimiento económico de los países de América Latina puede estar ligado al mercado de derivados, por lo que para demostrar la hipótesis se utiliza el análisis de datos de panel para tres países latinoamericanos: Argentina, Brasil y México, con información obtenida en las bases de datos del Future Industry Association (FIA) y del Banco Mundial (BM) para probar si se cumplen las predicciones del modelo propuesto, el cual explicará la contribución y relación existente entre dicho mercado en la región de nuestro objeto de estudio que son los tres países analizados durante el periodo comprendido 2002 – 2014.

“La cuestión del crecimiento no es nueva sino un nuevo disfraz bajo el que se oculta un viejo tema que siempre ha intrigado y preocupado al análisis económico: el presente al futuro”.

James Tobin.

CAPITULO I.

CRECIMIENTO ECONOMICO

CAPITULO I. CRECIMIENTO ECONOMICO

El crecimiento económico es un factor relevante por tener influencia sobre los niveles de vida y repercusiones sobre el bienestar de los individuos, Barro y Sala-i-Martin (2009). Debido a que el impacto que sufre en sus estilos de vida es notable, si un país tiene un crecimiento económico real, la gente puede percibirlo. Weil (2009) analiza el crecimiento económico para poder entender por qué existen grandes diferencias en los niveles de vida entre un país y otro.

Los economistas desde muchos años antes han estado pensando en el tema del crecimiento económico y han tratado de entender la razón del porqué algunos países son económicamente mejores que otros. Smith (1776) en su libro la riqueza de las naciones destaca los primeros factores (trabajo, tierra y capital) determinantes que intervienen para que exista crecimiento económico.

En la actualidad tenemos una renta¹ mucho más elevada en comparación con los padres de nuestros abuelos; los países desarrollados hace cien años contaban con una renta mayor por persona, en relación a la que tienen en la actualidad las personas que viven en los países pobres, y aunque ha pasado el mismo tiempo no todos los países lograron tener el mismo desarrollo, Dornbush, Fisher y Startz (1998).

A lo largo del tiempo el crecimiento económico mundial ha variado sustancialmente, debido a diferentes factores que han hecho que este desarrollo tenga un aumento considerable o en su caso a otros hechos que lograron impactarlo y detenerlo. Una realidad es que las diferencias en las tasas de crecimiento por muy pequeñas que parezcan,

¹ Se entiende como renta al ingreso neto de riqueza que tiene una persona.

si estas son sostenidas por largos periodos de tiempo, van a tener en consecuencia enormes diferencias en el crecimiento.

Los clásicos entendían el crecimiento económico en relación a los factores de producción presentados por Smith (1776), debido a que para esos investigadores su mayor enfoque era que entre más renta pudiera tener un país, sumándole a eso los dos factores restantes serían más productivos y su crecimiento sería acelerado. El hecho de notar situaciones importantes como la división del trabajo, la extensión del mercado, la oferta, la demanda entre algunas otras, hace que estos economistas clásicos sean la base de muchos paradigmas con respecto a este tema tan apremiante como es el crecimiento económico.

Los Keynesianos se basan en relación a lo publicado por Keynes (1936) en su libro “Teoría general del empleo, el interés y el dinero”, la cual fue la respuesta de este economista para poder manejar las necesidades surgidas durante la gran depresión Estadounidense existente en 1929, en donde escribió como se podía estimular la economía durante las épocas de crisis. La teoría keynesiana es basada en analizar las causas y las consecuencias generadas por las variaciones de la demanda y ésta era tomada en base a la relación que existía entre los ingresos obtenidos y los empleos existentes. Es por ello que la teoría de Keynes tenía como principal objetivo brindarle al Estado mayor control de las variables económicas implementado el gasto del gobierno como factor de crecimiento, junto con las diferentes instituciones internacionales a las que les brindo alternativas para controlar la economía tan inestable que se generaba durante las épocas de crisis.

Solow y Swan (1956) después de analizar los trabajos de los clásicos y los Keynesianos, plantean la teoría del crecimiento exógeno la cual se basa en la combinación de la tecnología junto con los dos factores que en este caso para ellos son realmente importantes, como son la mano de obra y el capital para poder generar un crecimiento económico. Es aquí en primera instancia donde se puede observar que la tierra como factor

de producción no tiene la trascendencia que se le había dado y esta teoría ya no la toma en cuenta como un factor determinante para el desarrollo. La situación importante en este supuesto es que manifiesta la importancia de la tecnología, sin embargo omite el hecho de explicar de donde surgen esas mejoras tecnológicas, mejor conocidas como la innovación y ésta es su limitante.

La teoría del crecimiento endógeno toma como base al modelo de Solow, una de las grandes investigaciones es la de Romer (1986) quien centra sus estudios en el conocimiento como el elemento más importante para generar un crecimiento, sin embargo en esta teoría existen otros economistas como Lucas (1988) quien toma como principal factor al capital humano en su investigación. La innovación como componente determinante en el crecimiento es retomado por Grossman y Helpman (1991) y Aghion y Howitt (1992). Todas estas investigaciones tienen diferencia con el crecimiento exógeno en que no se dirigen a un estado estacionario.

El crecimiento del PIB per cápita tiene que ser mayor que el crecimiento de la población para que pueda haber un nivel de vida más elevado y por lo tanto un crecimiento económico sostenible por el contrario, si la población aumenta más rápido que el PIB indica que no hay crecimiento y que la economía está estancada según la teoría del crecimiento endógeno. En la actualidad se sabe que dicho crecimiento se ve afectado por diferentes factores entre los que destacan los avances en el conocimiento científico y técnico.

Los tres factores productivos (tierra, trabajo y capital) los cuales son la base en economía ahora se ven incrementados debido a que se les pueden agregar dos factores más: los conocimientos humanos que están incorporados al factor trabajo y la tecnología que está incorporada al capital, y estos factores en conjunto logran crear un crecimiento económico sólido y real, aunque cabe destacar que esto se va dando progresivamente con el paso del

tiempo, debido a que los cambios existentes no se han dado de un momento a otro. Para analizar dichas variables macroeconómica del crecimiento económico y su relación con dichos factores de producción es importante destacar algunas teorías económicas.

1.1 Clásicos

Los Clásicos plantearon la existencia de varios factores, los cuales determinaba un crecimiento económico, para los Clásicos el capital (K), el trabajo (L) y la tierra (R) eran los factores precisos que al tenerlos podían generar un crecimiento en cualquier economía. Entre los cuales destaca Adam Smith con su libro “La Riqueza de las Naciones” (1776), y la obra de David Ricardo “Principios de Economía Política y Tributación” la cual se publicó originariamente en 1817.

Según estos grandes investigadores el crecimiento económico en dichos periodos se planteaba de otra manera debido a que no existían los avances tecnológicos, ni los diferentes factores que actualmente se conocen, por lo que no podían ser incluidos dentro de los factores de producción como ahora lo son, los cuales afectan al crecimiento económico de manera directa, se podría decir que determinaron el crecimiento de una manera estática, la cual con el paso del tiempo ha cambiado, dando un giro determinado a tal grado que la economía puede verse de manera dinámica cuando ya se ve afectada por el tiempo.

Desde el punto de vista de Smith (1776) el cual plantea en su libro “La riqueza de las naciones”, en su versión sobre este tema, él menciona los diferentes factores por los cuales las naciones pueden llegar a crecer y ser ricas teniendo una economía estable, dichos factores pueden afectar o no en la economía de un país y con ello pueden lograr tener algún tipo de riqueza, la escuela clásica de la economía se basó en su mayoría a todo lo mencionado por Smith en dicha obra. Smith (1776) escribe que el trabajo anual de cada

nación es el fondo del que se deriva todo el suministro de cosas necesarias y convenientes para la vida que la nación consume anualmente, y que consisten siempre en el producto inmediato de ese trabajo, o en lo que se compra con dicho producto a otras naciones².

Smith (1776) explica el hecho de que un país pueda producir todo lo necesario para su propio consumo, le garantiza que no dependerá de nadie más para su supervivencia, con ello puede entenderse que si logra tener más de lo que consume puede venderlo a otros países, los cuales no lograron producir lo necesario para ellos, este hecho hace que el país que logra vender su excedente a otros consigue tener un plus en su economía, dicho excedente puede invertirlo o ahorrarlo para que así pueda generar y obtener mayores recursos para seguir creciendo.

La división del trabajo³ es mencionada por Smith como un factor prioritario en el desarrollo de una economía, el cual es motivado en gran parte a la necesidad que tiene el hombre de cambiar o negociar una cosa por otra, ya que no todas las personas son capaces de lograr hacer u obtener por ellas mismas todo lo necesario para vivir. Existen personas con habilidad en algún trabajo en particular por lo cual se dedican a ello, con el tiempo ganan experiencia generando especializarse y hacer más de lo que requieren para sí mismo, intercambiando y vendiendo su mano de obra por la que obtienen un ingreso con el cual compran y satisfacen otras necesidades.

El ejemplo de la fábrica de alfileres⁴ es como Smith (1776) explica de qué manera la división del trabajo beneficia ampliamente a todos, y menciona que si una persona no está capacitada para hacer algún alfiler, con su máximo esfuerzo podría a lo mucho hacer un

² Desde los tiempos de los clásicos se puede observar un concepto que podría actualmente llamarse PIB, Smith lo maneja en sus propias palabras debido a que este término aún no se le llamaba como lo conocemos en la actualidad producto interno bruto (PIB).

³ Smith plantea ampliamente el estudio acerca de la división del trabajo.

⁴ El ejemplo completo lo dio Smith (1776) el cual explica ampliamente como beneficia la división del trabajo y cuáles son sus limitantes.

alfiler al día, también si alguien sí está capacitado para hacer alfileres, igual y con un amplio esfuerzo podría a lo mucho conseguir elaborar algunos cuantos alfileres, pero en una fábrica de esa índole, con la suficiente experiencia dividen el trabajo, esto hace que cada una de las personas pueda especializarse en algún trabajo en particular, este ejemplo menciona que en una empresa esta actividad podía dividirse hasta en dieciocho actividades diferentes, ya que no contaban con la maquinaria adecuada para minimizar el trabajo debido a que era un poblado muy pobre.

La fábrica contaba con diez trabajadores, estos se dividían el trabajo quedando algunos trabajadores con dos o tres actividades pero todo esto no importaba, ya que con su máximo esfuerzo lograban tener una producción de doce libras de alfileres por día, lo cual representaba que esas diez personas en conjunto podían fabricar alrededor de más de cuarenta y ocho mil alfileres en un solo día, o cuatro mil ochocientos por persona, cosa que no lograrían si lo hubieran intentado hacer por separado.

El crecimiento económico no solo se da porque exista una buena división de trabajo, este factor de crecimiento se ve limitado por la extensión de mercado⁵ ya que, de que serviría que estos trabajadores pudieran fabricar tantos alfileres, si no cuentan con el mercado suficiente que pudiera comprarlos.

El mercado si es muy pequeño las personas no podrán dedicarse de lleno a una sola actividad, debido a que el excedente de su propio trabajo por encima de su consumo, no se podría intercambiar al cien por ciento debido a la falta de mercado, pues al satisfacer la necesidad de dicho mercado en un corto tiempo, no tendría caso seguir produciendo dicho bien después de ello, por lo que no se contará con quien pueda consumirlo, si es el caso

⁵ La división del trabajo está limitada por la extensión del mercado, lo cual se refiere al conjunto de estrategias y acciones, las cuales se utilizaran en diferentes momentos durante el periodo de vida de un producto, para poder tener dicho producto en el mercado sosteniendo sus ventas y utilidades. Sin embargo si no se cuenta con un mercado al cual brindarle dicho producto, este terminara por ser obsoleto.

contrario que dicha producción tuviera un amplio mercado, y que su capacidad de producción no fuera suficiente para poder satisfacerlo, el precio de dicho bien aumentaría considerablemente, debido al exceso de la demanda que existe, generando que el precio de cada bien se puede ver afectado debido a estos factores.

En toda persona puede verse reflejado el crecimiento económico de un país, dependiendo de su nivel de ingreso se puede medir el grado en el cual pueda satisfacer y disfrutar de las cosas necesarias, indispensables y agradables que necesite para vivir. El valor de cualquier bien, para la persona que lo posee o lo produce y quiera cambiarlo por otros, es igual a la cantidad de trabajo que pueda adquirir por mediación de ese bien. El trabajo⁶ por ende, según Smith (1776) es la medida real del valor en cambio de toda clase de bienes. El dinero contiene el valor de una cierta cantidad de trabajo, que las personas cambiamos por las cosas que encierran la misma cantidad de trabajo.

Una nación con un excedente de producción⁷ se da cuando el país logra obtener y garantizar todo lo que consume, al tener una producción extra, siempre y cuando se cuente con un mercado lo suficientemente amplio y con la capacidad para poder distribuir estos bienes o servicios, con ello se obtiene mayor ingreso y por ende un crecimiento debido a que su PIB per-cápita⁸ es mayor a lo requerido, con esto se obtiene un capital mayor que puede acumularse y se generará en algún periodo que se eleve su nivel de producción y crecimiento. Las naciones que no han logrado tener un PIB elevado que les permita satisfacer las necesidades mínimas de su población, tienen que recurrir a aquellos países que tienen un excedente de capital, para pedir financiamientos y con ello satisfacer esas necesidades que demanda su población.

⁶ Smith (1776) escribe el hecho de que existen diferentes precios como son el precio real y nominal de las mercancías, el precio del trabajo y su precio en moneda.

⁷ El excedente se refiere a aquella parte de la producción que sobra después de que ya se han cubierto todas las necesidades básicas de la población, y esta puede presentarse debido a un exceso de producción.

⁸ El PIB per-cápita es el PIB de un país dividido entre el tamaño de población.

El capital se presta pero con un interés, porque dicho interés es el beneficio que obtienen las naciones con superávit al prestar su capital a las naciones con un déficit en sus economías. En muchas ocasiones las naciones que piden prestado gastan estos recursos en lugar de invertirlos⁹, porque como bien sabemos, un gasto no nos producirá más que una pérdida y sin en cambio una inversión nos traerá como consecuencia una ganancia.

El crecimiento lento que tiene algunas naciones, es debido a que su gobierno no obra con mesura para poder destinar sus propios recursos y recurren al financiamiento y lo gastan de manera absurda, lo cual hace que dicha nación este peor que al principio, ya que no solo no cuenta con los suficientes recursos para poder satisfacerse a sí misma sino que, ya está endeudada con otra y los intereses que le generan aumentan día con día, y peor aún si no se cuenta con alguna estrategia real para salir adelante, caerá en un círculo vicioso del cual no es tan fácil salir, ya que se debe atacar el problema de raíz.

Una nación rica, es aquella donde abunda la riqueza ,normalmente es lo que se supone, en el caso de una persona es aquella que cuenta con dinero en abundancia, y se diría que el acumular oro y plata sería la manera más fácil de lograrlo, pero muchas veces no se cuenta con estos metales, pero si con algún otro bien o servicio, el cual puede venderse y con ello obtener el dinero que puede invertirse logrando con esto que el capital de las personas o de la nación aumente.

Los Estados estaban motivados en esa época por un concepto totalmente nuevo de riqueza nacional, donde la riqueza provenía de la mano de obra de los habitantes del país, no del oro. Con base en esa idea, los mercados económicos deben autorregularse como si

⁹ Esto se da muchas veces debido a la mala política que se tiene en los países en desarrollo, ya que no cuentan con una administración eficiente y eficaz para lograr administrar sus recursos, los cuales solo son utilizados para un crecimiento en determinado sector y no de toda la población en general.

estuvieran guiados por una “mano invisible”¹⁰, impulsados por el interés personal de cada individuo Smith (1776).

Smith (1776) al referirse a la mano invisible, expresa la capacidad de una economía de mercado en obtener automáticamente el máximo bienestar social a través de la búsqueda del propio interés. Se puede también analizar que el ingreso anual de cualquier sociedad es siempre exactamente igual al valor de cambio del producto anual total de su actividad, o más bien, es precisamente lo mismo que ese valor de cambio, es decir lo que se obtiene por realizarlo.

El Estado es quien debe de procurar lograr que todos los recursos o factores de producción (FP) sean administrados de la mejor manera y con esto es referido al trabajo (mano de obra), la tierra (renta) y el capital, ya que éste debe de proteger a la sociedad y hacer que tenga un crecimiento real, eso es lo que se espera de todos los gobiernos, aunque esa es una realidad efímera en muchos de los casos. El Estado obtiene sus ingresos por medio de los impuestos, estos recursos deberían de sufragar los gastos necesarios del gobierno y la de las necesidades de la sociedad, como por ejemplo, el de seguridad pública entre otros, los cuales son necesarios para la población y el Estado es el que los debe proveer, desgraciadamente para las naciones en muchas ocasiones tiene el gobierno sus propios intereses y su política económica no es la adecuada, y por ello el crecimiento económico no se ve reflejado tanto como debería.

El crecimiento económico de un país esencialmente se deriva de la concentración que tiene dicha nación en producir algunas mercancías, sobre las cuales posee unas ventajas comparativas con respecto de otros países al elaborar dichas mercancías estas adquieren un

¹⁰ La Mano Invisible es un término utilizado por Smith con la cual se expresa la capacidad auto reguladora del libre mercado, dicho termino lo ocupo en su libro Teoría de los sentimientos morales (1759), sin embargo no se volvió tan trascendente hasta que publico La riqueza de las naciones (1776) y aunque con este último dicha metáfora tomo la trascendencia que actualmente tiene, en realidad solo lo ocupo una vez en su gran obra.

valor, Ricardo (1817). El valor de un artículo es la cantidad de cualquier otro artículo por el cual puede cambiarse, depende de la cantidad relativa de trabajo necesario para su producción, y no de la mayor o menor compensación que se paga por dicho trabajo. La utilidad no es la medida del valor de cambio, aunque es absolutamente esencial para éste.

Ricardo (1817) explica que existen dos tipos de valor: el de uso y el de cambio, pero al poseer utilidad los bienes obtienen su valor con base en dos fuentes que son su escasez y la cantidad de trabajo requerida para obtenerlos. El crecimiento no nada más puede verse reflejado por el hecho de producir el bien en sí, en este caso el valor que puede ir adquiriendo el bien debido a su escasez o a la cantidad requerida para elaborarlo. Esto es lo que actualmente conocemos como la ley de oferta y la demanda¹¹, pues ya que el valor que pueda ir adquiriendo un bien o servicio entra en relación a la oferta y la demanda que este pueda tener, ya que si existe mucha producción de un bien y poca demanda para adquirirlo el valor de dicho bien reducirá, y caso contrario, si de un bien exista poca oferta y la demanda de dicho bien sea muy alta, el valor de este aumentara significativamente.

El autor hace mención que los ingresos en una nación dependen directamente cómo va aumentando la población, aunque en la misma medida las necesidades que tiene la población también incrementan, por ello se supondría que habrá hasta cierto punto una incertidumbre, porque la cantidad de tierra que existen en las naciones es relativamente fija y debido a estos factores el precio de esas necesidades (alimentos) crecerán, se creía que los ingresos de las personas que generan dichos alimentos incrementarían, por ello el valor de cada cosa se ve afectado con relación en el uso o necesidad que se tenga de ellas.

La sociedad tiene diferentes etapas en las cuales pueden obtener diferentes recursos para poder producir de manera más eficaz como pueden ser implementos, edificios, maquinarias entre otras, las cuales pueden tener diferentes grados de durabilidad y con ello

¹¹ Según Alfred Marshall (1890) en su libro Principios de economía, la ley de la oferta y la demanda es un modelo económico básico, postulado para la formación de los precios de mercado de los bienes.

su producción puede requerir diferentes porciones de trabajo. Esta diferencia en el grado de durabilidad del capital fijo, y esta variedad en las proporciones en que ambas clases de capital pueden combinarse, introducen otra causa, además de la cantidad mayor o menor de trabajo necesario para producir los bienes, para las variaciones de su valor relativo: dicha causa es el aumento o reducción del valor del trabajo. Ricardo (1817).

Los grandes economistas clásicos tenían una característica y es que pensaban que para crecer económicamente (para producir más), era suficiente con el aumento de la cantidad de factores disponibles, principalmente del trabajo y del capital. Como pudimos observar David Ricardo puso mucha relevancia al valor que tenía o podía adquirir alguna mercancía o bien, el cual venía determinándose por la cantidad de trabajo necesario para su producción, a comparación de Adam Smith quien también lo considero pero de manera más exacta en la antigüedad, sin embargo, no lo considero de esa forma en aquellas sociedades donde la producción de los bienes requería de capital y trabajo a la vez.

David Ricardo (1817) determinaba el salario, lo que para él es el valor del trabajo el cual dependía de las horas destinadas a la producción de los bienes de subsistencia¹², sin embargo, también consideró que el salario se podía determinar por el mercado a través de lo que en la actualidad conocemos por la ley de la oferta y la demanda, puesto que varias ocasiones ambos salarios no coincidían, el autor decía que si esto pasaba se producirían movimientos de crecimiento o disminución de la población, lo cual generaría con esto una tendencia de equilibrio. Desde los clásicos se puede entender como el PIB interviene de manera directa en el crecimiento económico de una nación, aunque este término se utilizó muchos años después, se sabe actualmente que como se comporte el PIB en una economía, esta se verá reflejada en cómo pueden satisfacer los individuos sus necesidades.

¹² Se le da ese término de producción de bienes de subsistencia a aquellos que se realizaban para permitir mantenerse al trabajador y a su familia.

1.2 Keynesianos

La teoría económica Keynesiana es una propuesta dada por Maynard Keynes, la cual fue expresada en su libro “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” (1936) generada por la necesidad surgida durante la gran depresión de Estados Unidos en 1929, donde Keynes se basaba en el estímulo de la economía para las épocas de crisis. Dicha teoría se basa en el análisis de las causas y consecuencias generadas por las variaciones de la demanda agregada en relación con el nivel existente de empleo y de ingresos.

Keynes (1936) tenía como objetivo intentar brindarle al Estado y a las instituciones internacionales la forma de poder controlar la economía durante las épocas de crisis o de recesión, para Keynes el control de la economía se podía ejercer mediante el gasto presupuestario del Estado, lo que él determinaba como la política fiscal¹³. Keynes rompe con el paradigma generado por los economistas clásicos, y crea la base de un nuevo paradigma con el que mostraba que la teoría clásica en la cual se decía que la economía se regulaba por sí misma, por medio de los factores que la determinaban, esto generaba que se usaran plenamente los factores productivos o también llamados recursos de producción, los cuales incluían el capital y el trabajo.

El autor adentra en su teoría otros aspectos, ya que él pensaba que el equilibrio al que se supone tiende el libre mercado, dependía realmente de otros factores y estos no llevan necesariamente al pleno empleo de los medios de producción, lo cual quería decir que lo que Smith, David Ricardo y demás economistas clásicos afirmaban era hasta cierto punto correcto, ya que la posición que ellos optaban en cuanto al equilibrio de la oferta y la demanda era para algunos casos específicos o especiales.

¹³ Según Samuelson y Nordhaus (2005) en su libro de Macroeconomía mencionan que la política fiscal es una rama de la política económica que configura el presupuesto del Estado y sus componentes, el gasto público y los impuestos, como variables de control para asegurar y mantener la estabilidad económica, amortiguando las variaciones de los ciclos económicos, y contribuyendo a mantener una economía creciente, de pleno empleo y sin inflación alta.

La teoría de Keynes (1936) involucra a los factores que determinan la tasa de empleo en la realidad, debido a eso es que denomino a su propuesta como teoría general, a diferencia de los clásicos que la teoría que ellos manejaban solo se pueden ocupar según Keynes en casos exclusivos. En su libro “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” (1936) explica e interpreta la ley de Say¹⁴ “Toda oferta crea su propia demanda” pero de manera inversa, debido a que el economista Say creía que no podía haber comprador sin un productor, pero que si podía haber productor sin que hubiera comprador, por lo que el consumo sería consecuencia y recompensa de la producción y no al revés.

La producción no es la que determina la demanda según Keynes, sino la demanda es la que determina la producción. Pues no tendría caso seguir produciendo un bien para el cual no existe el mercado con la demanda suficiente que podrá adquirirlo, ya que al no existir comprador para este, el valor que tiene dicho producto quedaría estancado o en su caso disminuiría por el excedente existente del bien.

Keynes (1936) hace referencia que los empresarios invierten sobre la base de una percepción central, la cual viene siendo la diferencia entre la tasa de interés y la tasa de ganancia. A mayor diferencia en favor de la tasa de ganancia, inclusive dentro de los términos que utilizaban los clásicos, pues como bien se sabe era necesario invertir lo más posible, sin embargo esa tasa de ganancia depende de la demanda. Pero durante ese lapso los compradores pueden consumir o no, lo cual vendría siendo un ahorro, y esto no sólo cuando la tasa de interés sube, sino de igual manera, en relación a la percepción de la evolución futura que tendrán los precios de bienes de consumo que adquirirán como sus ingresos, por lo cual podemos entender que el ahorro está en función del ingreso.

¹⁴ La ley Say o ley de mercados fue expresada en 1803 por Jean-Baptiste Say, la cual indicaba que no puede haber demanda sin oferta, Say afirmaba que un producto terminado ofrece, desde ese preciso instante, un mercado a otros productos por todo el monto de su valor. En efecto, cuando un productor termina un producto, su mayor deseo es venderlo, para que el valor de dicho producto no permanezca improductivo en sus manos. Pero no está menos apresurado por deshacerse del dinero que le provee su venta, para que el valor del dinero tampoco quede improductivo. Ahora bien, no se puede deshacer del dinero más que motivados por el deseo de comprar un producto cualquiera. Se observa entonces que el simple hecho de la formación de un producto abre, desde ese preciso instante, un mercado a otros productos.

El escritor introduce otro factor y menciona que si el ingreso es tan grande que excede notablemente el gasto necesario y posible donde explica la diferencia entre los que gastan en el momento y en un futuro a corto plazo, con aquellos que simplemente no pueden gastar todo lo que reciben como ingreso y en consecuencia lo que hacen es ahorrar ese dinero y lo usan para invertir a los que llamaba rentistas¹⁵, algo interesante del análisis de Keynes (1936) es que creía que esos retiros de liquidez del mercado, ya sea para ahorrar o invertir generarían una disminución de la demanda.

Keynes argumenta que la disminución de liquidez en el mercado generaría que la tasa de interés sería muy alta, y en este caso al elevarse dicha tasa reduciría la demanda por capital financiero, lo que traería como consecuencia, que el trabajo disminuiría ya que al no haber inversión, no se producirían más empleos, inclusive generaría que los ya existentes disminuyan el nivel agregado de salarios, y las personas al no tener un buen ingreso tendría que disminuir su consumo en general y por lo cual la tasa de ganancias también se vería reducida, lo que nuevamente visto desde el punto de vista de Keynes haría que la demanda de inversiones se redujera generando un círculo vicioso conocido como la paradoja del ahorro¹⁶, lo cual ocasionará que exista un menor crecimiento económico.

1.3 Crecimiento exógeno

La teoría del crecimiento exógeno o teoría neoclásica del crecimiento inicia con las investigaciones desarrolladas por Solow y Swan (1956) donde explican que se debe de combinar la tecnología, el capital y la mano de obra para poder generar un crecimiento económico. Los autores empiezan a notar la trascendencia e importancia que tiene la tecnología en el crecimiento y desarrollo de cualquier economía, y puede entenderse porque

¹⁵ Los rentistas según Keynes son aquellos que viven de los intereses que resultan de sus inversiones o préstamos que realizan a otras personas las cuales no cuentan con los ingresos mínimos para subsanar sus necesidades.

¹⁶ La paradoja del ahorro también es conocida como paradoja de frugalidad o de austeridad explica que si en épocas de crisis (recesión) todas las personas tratan de ahorrar más de lo que comúnmente hacen y con esto el porcentaje de ahorro aumenta, hará que la demanda agregada caiga y por consecuencia la producción caerá lo que a su vez conseguirá que el ahorro total de la población será igual o más bajo.

Smith junto con los demás especialistas clásicos no tomaron en cuenta este punto, ya que en su época no se contaba con la tecnología e innovación que existe en la actualidad, la cual con el tiempo ha ido desarrollándose hasta lo que es hoy en día.

El desarrollo de la teoría del crecimiento exógeno evidencia la importancia del factor de producción tecnológico, pero omite el hecho de explicar cómo se producen las mejoras con el tiempo en la tecnología habitualmente conocido como innovación, lo que genera que al no incluir a la innovación y otros factores importantes en dicho modelo, hace que no pueda tener la amplitud que tiene la teoría del crecimiento endógeno.

Solow (1956) no explica de dónde provienen esos factores tecnológicos (A) lo que genera una limitante en su teoría, pero sus investigaciones fueron la base para poder desarrollar la teoría del crecimiento endógeno, la cual maneja con mucha trascendencia los factores externos y los toma como la parte de mayor relevancia para poder generar un crecimiento.

La teoría del crecimiento exógeno hace mención que el crecimiento se genera ahorrando una parte de la utilidad que se obtiene, pero se debe analizar si realmente se puede tener en una economía un crecimiento permanente, únicamente mediante el ahorro y la inversión en el stock¹⁷ de capital, con todo lo antes estudiado de las diferentes teorías muchas de las veces se podría llegar a creer que sí, se diría que con el simple hecho de generar un ahorro constante, el cual al ser reinvertido generaría a largo plazo el crecimiento de dicha economía, aunque han existido crecimientos tan distintos en diferentes países en los cuales el porcentaje en ahorro e inversión son tan similares y sus crecimientos tan distintos, lo que demuestra que esto no es totalmente cierto.

¹⁷ Mencionar a las variables de stock en economía, es cuando el valor de estas son independientes del tiempo, como por ejemplo la cantidad de maíz que pueda tener una empresa en determinado momento. Entendiéndose como el stock de capital, al acervo de capital existente en determinado momento sin importar el tiempo, debido a que al considerar el tiempo se determina el flujo existente de dicho capital.

Solow (1956) en su modelo neoclásico explica cómo es que crece la producción nacional de bienes y servicios y lo muestra mediante un modelo cuantitativo. En dicho modelo intervienen básicamente la producción nacional, la tasa de ahorro y el capital fijo; supone que el Producto Interno Bruto (PIB) Nacional es igual a la renta nacional. El modelo de Solow (1956) se relaciona con una economía cerrada¹⁸.

El modelo de crecimiento de Solow permite ver cuál es el modo en el que afectan el ahorro, el crecimiento de la población junto con el progreso tecnológico al nivel de producción en una economía y saber su crecimiento con el paso del tiempo. El autor considera que la economía está llena de familias productoras, por lo cual la producción depende directamente de la cantidad de mano de obra empleada y la cantidad de capital fijo como la maquinaria, las instalaciones y otros recursos usados para la producción, las cuales son considerados un activo acumulable, por otro lado también menciona la tecnología disponible.

La tecnología mejorando a la par de la cantidad de trabajo y capital debería ampliar el nivel de producción, el modelo Solow no contempla el avance y mejora que va adquiriendo día con día la tecnología, asume que el nivel tecnológico permanece constante y explica que la manera de aumentar el PIB es mejorando la dotación de capital, por lo que para él la mejor manera de hacerlo, es que de lo producido en un año, una parte debe ser ahorrada e invertida en acumular más bienes de capital o capital fijo y así aumentar las instalaciones y maquinaria, por lo que al año siguiente se podrá incrementar la cantidad producida gracias a que se tendrán mayores bienes, y habrá más maquinaria disponible para la producción, es por ello que el capital se acumula gracias al ahorro e inversión.

¹⁸ Una economía cerrada es aquella en donde un país cuenta con lo necesario para subsistir siendo capaz por sí mismo de producirlo y con ello no necesite de ningún tipo de intercambio o comercio con el exterior es decir, las importaciones.

Solow (1956) introduce el supuesto de que la tasa de ahorro es una constante determinada exógenamente, se enfoca fundamentalmente a que el crecimiento económico se produce por la acumulación constante de capital, si cada año aumenta la maquinaria y las instalaciones disponibles lo que viene siendo el capital fijo para producir, se obtendrán producciones progresivamente mayores, cuyo efecto acumulado a largo plazo tendrá un notable aumento de la producción.

El crecimiento económico en este modelo se basaba en la acumulación de capital, sin necesidad de que hubiera modificación en la cantidad de mano de obra, tampoco modifica la tasa de ahorro ya que la introdujo como una constante, la cual con el tiempo se vuelve progresivamente más pequeña debido a que los rendimientos de capital son decrecientes y estos tienden a aproximarse a cero, generando que con el paso del tiempo se llegara a un estado estacionario¹⁹.

El estado estacionario es en el que no se produce más crecimiento y las inversiones en determinado momento únicamente llegan a compensar exactamente la depreciación asociada al desgaste del capital fijo, y una vez que dicha economía alcanza esta situación al entrar a una economía estacionaria permanecerá en ella para siempre. Lo anterior es una de las dos principales razones del porque se supone el estado estacionario es importante, la otra, es que cualquier economía que no esté en estado estacionario terminara en él; sin importar el nivel de capital con el que comience, acabará teniendo el nivel de capital correspondiente a dicho estado. Es por ello que en este modelo el estado estacionario representa el equilibrio de la economía.

¹⁹ En el modelo de Solow lo que lo hace no poder ocuparse en todas las economías es el punto en el que dicho modelo llega al estado estacionario en una economía el cual es donde únicamente con el ahorro que se genera, se logra cubrir el desgaste que sufre el capital fijo con lo cual no se logra un aumento de capital, generando solo un círculo donde solo se abastece lo suficiente para mantener lo que ya se tiene.

El crecimiento de la población se establecía como un factor exógeno, la cual el autor determinaba como otra tasa de crecimiento constante, pero en la realidad eso es básicamente erróneo, debido a que no necesariamente el crecimiento de la población puede o debe ser constante como lo creía, y más bien la tasa de crecimiento de la población no debería de ser exógena respecto a la situación económica de las personas, ya que esta depende de múltiples factores propios de cada persona, los cuales no pueden predecirse ni lograr que sean estables para todas las personas por igual, y con esto ser realmente constantes como el modelo lo supone.

Solow (1956) estima una función de producción tipo Cobb-Douglas²⁰ con la cual explica cómo determinar la producción total.

$$Y = A K^{\alpha} L^{\beta} \quad (1.1)$$

Definiendo a estas variables, se tiene que K es el Capital total, se considera L como la Fuerza laboral o trabajo total usado en la producción, aunque también puede incluir otros recursos no reproducibles como por ejemplo la tierra y energía, en su caso A es una constante matemática que representa la tecnología asociada al factor trabajo, y determina como la producción total a Y , donde α es la fracción del producto producida por el capital, o coeficiente de los rendimientos marginales decrecientes, y por último β es la fracción del producto producida dependiendo del trabajo. En la que $A > 0$, y $\beta = 1 - \alpha$, se debe de saber que necesariamente en esta ecuación $0 < \alpha < 1$, por lo tanto se puede corroborar que la participación total del capital en la producción coincide con α , por lo cual esta es una constante. En relación a la productividad total de los factores, si $\alpha \sim 1$ se dice que la producción se basará fundamentalmente en el capital que se dispone y prácticamente será casi independiente en relación a la mano de obra.

²⁰ La función Cobb-Douglas es llamada así por sus creadores Cobb (Economista) y Douglas (Matemático), quienes buscaron una función de producción que se ajustara a sus ecuaciones empíricas de producción, el empleo y el stock del capital de la industria estadounidense. Esta función es utilizada mucho en economía, econometría entre otras.

Cuando a la ecuación 1 se le involucra logaritmos para determinar el crecimiento de la producción tenemos que:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (1.2)$$

Donde al aplicar los logaritmos a cada una de las variables se logra determinar el crecimiento de la producción en base de la productividad de cada uno de los factores, y con esto determinar la proporción en la cual es afectada por ellos.

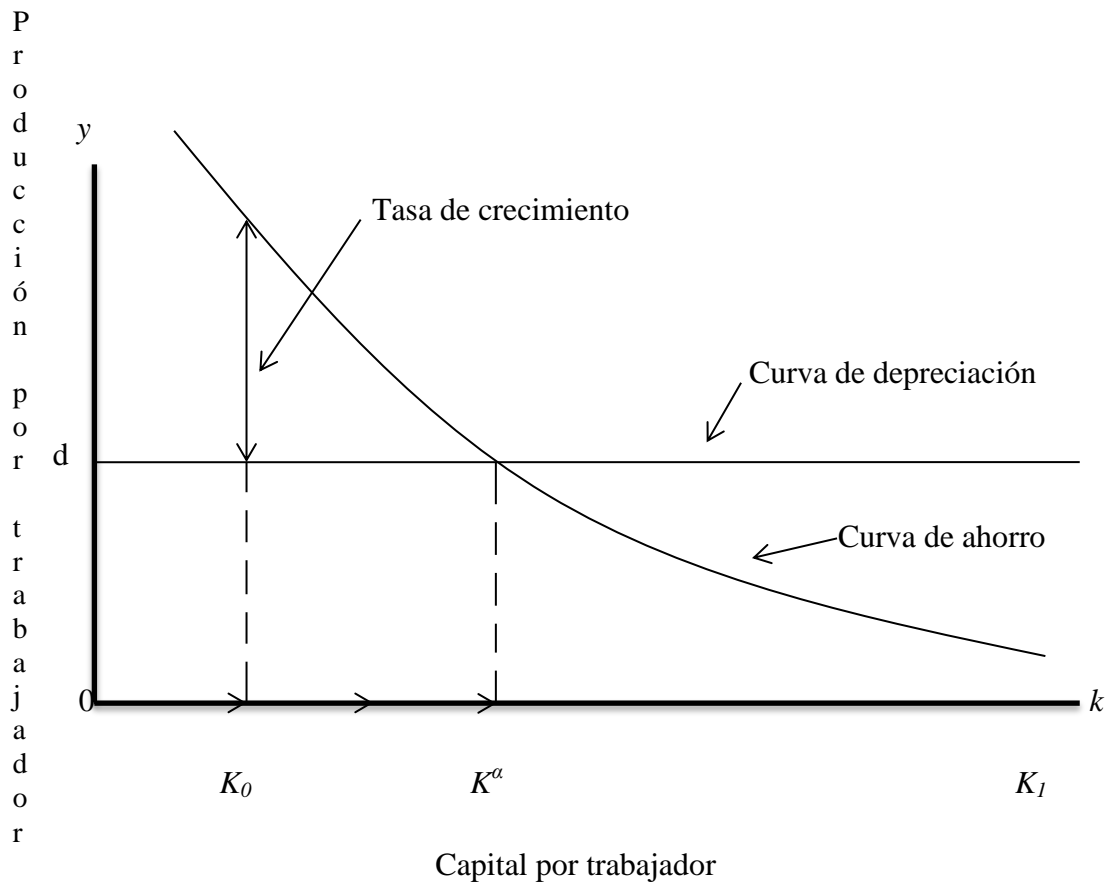
Solow (1956) analizó el crecimiento económico de una manera distinta en comparación de los clásicos, e involucro a la tecnología como un factor que puede afectar el crecimiento, aunque dejo de lado el hecho de que el solo generar ahorro de manera constante, con el paso del tiempo solo se iba a poder cubrir el desgaste que sufría la maquinaria o también llamado desgaste tecnológico, ya que como se sabe después de un periodo de tiempo estas sufren una depreciación, la cual solo era subsanada con el ahorro constante que manejaba.

El hecho de que no se puede tener la tasa de crecimiento de la población también de manera constante, generó con esto empezar a poner en evidencia que muchas veces los factores determinantes del crecimiento, pueden llegar a ser tanto endógenos como exógenos.

Con el modelo de Solow se logra entender que el nivel de producción per-cápita a largo plazo depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente de la tasa de crecimiento de la población²¹. Para entender cómo es el modelo neoclásico donde se puede observar que los rendimientos del capital son decrecientes se presenta la siguiente gráfica.

²¹ En el libro de Macroeconomía de Dornbush, Fisher, Startz séptima edición, capítulo 3, pag. 30 El crecimiento y la acumulación es explicado más ampliamente.

Gráfica 1.1 Modelo de Solow $\beta < 1$



Fuente: Macroeconomía de Dornbush, Fisher, Startz séptima edición, capítulo 3, pag. 30.

La función d en el gráfico representa la depreciación, la cual es independiente del capital (K), es por ello que se llama curva de depreciación y se representa con una línea recta horizontal, el supuesto de que $\beta < 1$ implica que la curva del ahorro es decreciente y tiende a infinito cuando K se acerca a cero y que se aproxime a cero cuando K tiende a infinito.

El modelo de Solow (1956) no explica como determinar la tecnología o el desarrollo tecnológico (A), el cual al ser diferente en cada economía dependiendo de su desarrollo

lograba generar un crecimiento económico muy distinto entre los países con un porcentaje de ahorro igual o similar pero con un avance tecnológico distinto. Los factores determinantes del crecimiento económico son el trabajo, el capital y el progreso técnico, pero en el modelo de Solow la tecnología fue utilizada como una constante lo cual vendría siendo que no existe un progreso tecnológico, y como lo mencionan Dornbusch, Fisher y Startz en su libro de Macroeconomía (1998) podría llamarse simplemente productividad, puesto que dicho término no engloba todo lo que conlleva el término de tecnología.

1.4 Crecimiento endógeno

El crecimiento endógeno inicia con las investigaciones de Paul Romer (1986), quien centra la base de su investigación en el conocimiento como el elemento trascendental para que exista crecimiento económico, también destacan los autores Lucas (1988) el cual toma al capital humano (KH) como el principal factor, Grossman y Helpman (1991), Aghion y Howitt (1992) los cuales destacan por retomar el término de innovación²² como componente determinante en el crecimiento. Estos intelectuales no centran sus investigaciones en la relevancia que puede tener el sector financiero para estimular la actividad económica.

El crecimiento endógeno dependiendo de cada autor antes mencionado, explica el progreso económico en relación al factor enfocado en cada una de sus investigaciones. La diferencia entre el crecimiento exógeno y el crecimiento endógeno, es que en el endógeno explica de donde surge el progreso tecnológico y como logra impulsar de manera determinante el crecimiento económico de cualquier economía. Con esto logran mostrar que el modelo de crecimiento neoclásico estándar propuesto por Solow no es una herramienta totalmente satisfactoria con la cual se pueden realmente analizar los factores que determinan el crecimiento a largo plazo.

²² Joseph Schumpeter (1911) introdujo este concepto en economía en su teoría de las innovaciones y él lo definía como el establecimiento de una nueva función de producción, la cual cambia cuando los factores de producción pueden combinarse de manera novedosa.

El enfoque del crecimiento endógeno no se dirige al estado estacionario a diferencia de la teoría del crecimiento exógeno, debido a que siempre crece a una tasa constante y positiva la cual es independiente al valor que vaya adquiriendo el stock del capital. Otra diferencia existente es que un aumento exógeno producido en la tasa de ahorro induce un incremento en la tasa de crecimiento tanto a corto plazo como a largo plazo, lo que hace que esta situación sea contraria a lo que predice el crecimiento exógeno.

Las políticas que promueven el ahorro e inversión si afectan las tasas de crecimiento a largo plazo, y esto mismo sucede con otros factores como son la depreciación, el crecimiento de la población y la tecnología. La convergencia que se predecía en el modelo neoclásico entre las economías de países pobres y las economías de países ricos, pasa a ser una realidad efímera ya que no existe tal convergencia en la teoría del crecimiento endógeno, puesto que existen factores internos los cuales promueven un crecimiento distinto en las economías, aunque estas cuenten con una tasa de ahorro similar.

La teoría del crecimiento endógeno propone que el crecimiento económico se da en base a factores endógenos y no solo a factores exógenos como proponía el modelo Solow, y que estos factores se pueden calcular en base al modelo que se esté estudiando, en los cuales se pueden involucrar el capital humano, el conocimiento y la innovación. También se toma en cuenta a las externalidades positivas y a todos los recursos que posee cada economía, tratándose de una economía basada en el conocimiento propone ocupar todos los recursos necesarios para poder tener un desarrollo económico. Todos los modelos de crecimiento endógeno tienen la propiedad elemental de carecer de rendimientos decrecientes²³ del capital.

²³ Los rendimientos decrecientes se refiere a la situación donde los incrementos en la cantidad de un factor productivo variable se combina con cantidades constantes de otros factores, con lo cual da por resultado que el rendimiento marginal de estos en determinado momento disminuyen.

1.4.1 Crecimiento endógeno con rendimientos crecientes

El crecimiento endógeno con rendimientos crecientes inicia con los trabajos de Romer (1986) cuando introduce el supuesto de que el conocimiento es obtenido como una consecuencia o un subproducto de la inversión en capital físico, con esto eliminó la tendencia de los rendimientos decrecientes en el capital. Debido a que al invertir en el capital físico con el tiempo las personas adquirirían experiencia, lo cual generaba que esa experiencia acumulada produjera aumentos en la productividad. El autor introdujo una función de producción la cual cuenta con externalidades del capital.

La experiencia adquirida con el tiempo también puede relacionarse con el ejemplo de Smith en su ejemplo de la fábrica de alfileres, donde la división del trabajo hacía que con el tiempo las personas se especializaran y pudieran producir más, de igual manera se relaciona con el “learning by doing” aprendizaje por la práctica de Arrow (1962). Romer (1986) supone un modelo de crecimiento a largo plazo, en el cual la acumulación de conocimientos es el principal factor que impulsa dicho crecimiento.

El conocimiento al tomarse como un insumo genera una productividad marginal la cual es de rendimiento creciente y tiene efectos positivos externos, este supuesto implica que el capital tiene rendimientos constantes a escala. El autor separa en cierta medida los rendimientos privados de los rendimientos sociales del capital. El invertir no solo es adquirir más máquinas para aumentar la producción, sino que también el invertir implica nuevas y diferentes formas de hacer las cosas, algunas veces son consecuencia de la inversión consciente que se hace en investigación, pero en algunas otras ocasiones son debido a casualidades dadas. Sin embargo, la mayoría de las veces es más difícil allegarse de los beneficios obtenidos, de las ideas o de los nuevos métodos encontrados, por el hecho de que es fácil de copiarlos.

El capital humano en base al conocimiento debe de saberse relacionar con la inversión, en muchas ocasiones el lograr un invento de manera pionera es demasiado caro, sin embargo, el copiar una idea en algunos casos puede ser igual de costoso que al creador de dicha idea, o en caso contrario, la mayoría de las veces puede salir a un costo bajo o casi nulo.

La aportación de nuevos conocimientos puede generar un aumento de producción o el eliminar tiempos y con esto disminuir los costos de producción, son algunos de los múltiples beneficios que se pueden obtener. La mayoría de los economistas piensan que la clave para comprender el crecimiento a largo plazo está en la inversión en el capital humano, en la investigación y en el desarrollo básicamente.

El conocimiento considerado como un bien, se debe de tratar como un bien público debido a que si una entidad logra aumentar sus conocimientos, las demás entidades después de ese incremento tienen acceso a dichos conocimientos, a lo cual se le conoce como desbordamiento de conocimientos. El aprendizaje por la práctica (learning by doing²⁴) sumado al desbordamiento de conocimiento logran transformar un modelo que pudiera parecer neoclásico en un modelo de crecimiento endógeno.

El desbordamiento de conocimientos genera que el stock de conocimientos de la economía tiende a crecer en forma paralela con respecto a la cantidad de la inversión, por lo tanto $A = k$, donde k es el valor máximo alcanzado por el capital agregado, al integrar la inversión y el incremento generado gracias al conocimiento desde el inicio de este hasta la actualidad se puede decir que:

$$A_t = \int_{-\infty}^t I(v)dv = k_t \quad (1.3)$$

²⁴ El termino Learning by doing es referido al hecho de aprender algo, llevando acabo lo que se quiere aprender, y con ello generando experiencia y el aprendizaje con el paso del tiempo será mayor.

Lo cual expresa que t en determinado momento y estado del conocimiento son proporcionales al Stock del capital. Al utilizar una función de producción tipo Cobb-Douglas se puede expresar la producción de la empresa i de la siguiente manera

$$Y_i = F(K_i, L_i, k) = K_i^\beta (k L_i)^{(1-\beta)} \quad (1.4)$$

La función de producción anterior cuando k permanece constante presenta rendimientos constantes a escala, sin embargo si cada entidad incrementa K_i , genera que k incremente en la misma medida logrando con esto que la producción aumente en la misma proporción, es por esto que existen rendimientos constantes de capital a nivel agregado, y por ello permitir que exista un crecimiento endógeno.

Un planificador central debe tener en cuenta el hecho cuando una entidad realiza una inversión, con esto trae como consecuencia que aumenta la cantidad de conocimientos a disposición de todas las demás entidades de la economía. Por esta situación el planificador maximizara la función de la utilidad generando con esto la siguiente ecuación.

$$\gamma_{plan} = \sigma^{-1} (L^{1-\beta} - \rho - \delta) \quad (1.5)$$

El planificador alcanza una tasa superior de crecimiento en comparación a la del mercado, este efecto es causado debido a que el planificador toma en consideración que cuando una persona o una entidad invierte una unidad adicional con relación al capital, esto generará que incremente el volumen de conocimientos agregado y con ello aumentaran por consecuencia el resto de los agentes de la economía, lo cual vendría siendo que internaliza la externalidad.

El modelo presentado por Romer (1986) supone que el factor determinante para que exista crecimiento económico no destaca simplemente en los factores tradicionales e incluso pone el manifiesto de que no solo se puede ver afectados por factores exógenos como el modelo de Solow suponía, al contrario esto deja en claro que los factores endógenos como el conocimiento adquirido ya sea por una educación formal o por la

experiencia adquirida con el tiempo o las casualidades, puede ser un detonante para que haya un aumento en el stock del capital y con ello en el crecimiento económico.

La acumulación de conocimientos junto con la ausencia de rendimientos decrecientes, provocan que pueda existir un crecimiento y este sea mantenido de forma indefinida. La eficiencia o progreso técnico que deriva de esa acumulación va a producir externalidades, las cuales van a beneficiar a todos los demás factores de producción generando que la productividad marginal incremente.

El incremento mencionado de la productividad marginal se logra gracias a que el autor diferencia el capital físico²⁵ y presta mayor atención al conocimiento adquirido por la investigación y desarrollo enfocándose directamente en el conocimiento como un bien que forma parte del capital. Siendo este factor el único que tiene rendimientos constantes de escala, pero con el efecto que este genera que todos los factores considerados en conjunto también tendrán rendimientos crecientes de escala.

1.4.2 Crecimiento endógeno con capital humano

Lucas (1988) supone un modelo donde el factor más importante del crecimiento lo centra en el capital humano²⁶. Logró esto al considerar al trabajo como capital humano. Al transformar al trabajo en un factor, puede con esto ser capaz de acumularse. De este modo podía de esta forma introducir a la tecnología por medio del factor propuesto. El autor suponía que el capital físico y el capital humano eran bienes relativamente similares y estos eran producidos mediante la misma tecnología.

²⁵ El capital físico es un término el cual tiene dos acepciones, el más común se refiere a los activos producidos maquinaria, edificios etc. Pero en este caso el autor toma este término como un recurso económico que posibilita a los productores de algún trabajo, generalmente para la producción de un artículo. La mano de obra bruta.

²⁶ El capital humano puede ser definido como el conjunto de capacidades productivas, las cuales un individuo adquiere mediante la acumulación de conocimientos tanto generales como específicos. Y este término se utiliza para designar un hipotético factor de producción el cual depende no solo de la cantidad, si no de igual manera a la calidad.

Las funciones de producción de capital físico y capital humano son totalmente diferentes, y esa diferencia se marca en el proceso de la educación. El capital humano requiere de mayor educación en comparación del capital físico, ya que la educación es más intensiva en el capital humano. Para lograr acumular capital humano es necesario invertir su propio tiempo, siendo esta la única forma de adquirirlo, y en el caso del capital físico se puede adquirir de diversas formas, como por ejemplo, comprarlo y en ocasiones se puede obtener sin necesidad del propio esfuerzo ya que se puede obtener por herencia o regalo.

La capacidad que tiene cada individuo para producir más puede aumentar con base a su nivel educativo, pero el autor no introduce este como el único factor que determina el aumento de productividad de los individuos. Factores distintos a la educación de cada individuo pueden determinar que las personas aumenten su productividad como es la alimentación, la salud, la fuerza física entre muchos otros; a estos factores se le pueden denominar efectos internos del capital humano los cuales logran impactar en la producción que tenga dicho individuo, y por lo tanto, impactar en la producción total. Así mismo las acciones y el comportamiento de los individuos repercuten de manera significativa en la economía.

El capital humano puede ser según Lucas (1988) un detonante del capital, incluso lo antepone sobre la tecnología, logrando que si este es utilizado de la mejor manera y se logra desarrollar, será un factor que con el paso del tiempo generara su propia regeneración y un crecimiento a largo plazo. El aumento en el capital humano puede darse de dos maneras: por medio de la educación o por el aprendizaje basado en la práctica (*learning by doing*), esto permitirá que exista un desarrollo en el capital humano y por consecuencia un crecimiento.

La tecnología según Lucas (1988) es un bien público al que puede accederse de igual manera por cualquier Nación, y para él no es tan importante en el crecimiento, pero

deja de lado las diferencias que existen entre las Naciones desde la tasa de crecimiento del ingreso que genera un nivel distinto para obtener dicha tecnología. El capital humano, por otro lado, es adquirido por el propio individuo el cual por ser propio ya de la persona forma parte de la nación.

Lucas (1988) supone un modelo empleando al capital humano como único factor de producción que genera rendimientos a escala constantes, con lo cual centra el principal elemento sobre la teoría de crecimientos endógenos, en la que elimina los rendimientos decrecientes. Se expresa la función de Lucas de la siguiente forma.

$$h = \phi h (1 - u) - (d_h + n) h \quad (1.6)$$

La función de producción de capital humano indica que el aumento neto en el stock del capital humano per-cápita es igual a la producción del capital humano menos la depreciación, la cual está representada por d_h . La tasa efectiva de depreciación de las variables en términos per-cápita, está en función de la tasa del crecimiento de la población. La producción del capital esta expresada por $\phi h (1 - u)$, por lo tanto la educación se produce en relación al único factor de producción importante en este supuesto, que es el capital humano. El involucrar a la constante ϕ se debe a que es el parámetro de productividad en relación al sector educativo.

El crecimiento económico va a ser el resultado de la eficiencia sobre la inversión, en el capital humano y a medida que este vaya en aumento, como consecuencia generara que el crecimiento se dé más aceleradamente. La tasa de crecimiento óptimo debe ser más grande que la tasa de equilibrio, al lograr que sea de esa manera, la diferencia va a aumentar la externalidad expuesta por el autor, lo cual generaría que el aumento de capital sea más rápido en comparación al crecimiento del capital humano.

El tiempo que los individuos dedican a estudiar, en lugar de trabajar (producir) se debe ver reflejado con un incremento posterior. Cuando no trabajan su tasa de crecimiento es cero, pero al estar invirtiendo su tiempo en educación y con esto aumentar su acervo de conocimientos, logran en lugar de un crecimiento a corto plazo incidir en el crecimiento que relativamente va en aumento, y al finalizar sus estudios tendrán un impacto en su crecimiento a largo plazo mucho más notorio en comparación del primero.

1.4.3 Crecimiento endógeno Schumpeteriano

Aghion y Howitt (1992) suponen un modelo endógeno de crecimiento tomando como factor principal a la innovación. El modelo no da tanta importancia a la acumulación de capital, para estos autores el tener acumulación de capital no es el factor principal del crecimiento. La innovación, según estos estudiosos es la que da inicio a la producción de algún nuevo producto que generaría una productividad mayor en comparación a los productos antes descubiertos, por el contrario, en los productos ya existentes en el mercado día con día están en continua mejora en relación a técnicas y mejora en los procesos de producción de bienes.

El avance tecnológico desde el punto de vista Schumpeteriano es considerado como el único factor capaz de promover el crecimiento económico. La innovación se encuentra en crecimiento y parece no detenerse, es por eso que en este modelo se toma como el factor de mayor impacto que lograra crecimiento a largo plazo, ya que el crecimiento será un resultado de la innovación. La característica básica en el modelo de Schumpeter (1911) se da en el momento que un bien o técnica es mejorado este tiene como consecuencia, que dicho bien o método nuevo va a desplazar al anterior. Como resultado es fácil identificar los diferentes niveles de calidad de un mismo bien.

Los investigadores que logran mejorar la calidad de los productos tienden a eliminar o destruir las rentas de los monopolios de sus antecesores, a este proceso se le denominaba

la “destrucción creativa²⁷” según y Aghion y Howitt (1992) quienes retomaron este concepto de Schumpeter (1911). El proceso de destrucción creativa trae como consecuencia que la tasa de la economía descentralizada puede llegar a ser excesivamente alta. El aumento de la tecnología disponible genera un aumento en las tasas de productividad de las empresas que la utilizan, y en consecuencia también las de toda la economía total.

El que se invierta en investigación y desarrollo (I + D) los cuales son los elementos comunes en el crecimiento Schumpeteriano se logra con esto que la entidad que lo hace tenga con esto diferentes beneficios como pueden ser minimización de costos, introducción al mercado de un producto distinto, la mejora de sus productos en comparación de la competencia, pero se debe señalar que solo al principio debido a que como se hace mención las innovaciones pueden ser copiadas y beneficiar al mercado en general a través del incremento del stock público del conocimiento.

El modelo Schumpeteriano trata de volver endógenas la externalidad, puesto que introduce el progreso técnico a través de la variedad existente de inputs dentro del sistema de producción de bienes finales. Estos inputs son los bienes intermedios que producen a partir del trabajo y de un conjunto de factores. En el caso de la producción se tiene la siguiente expresión.

$$Y = A (N_x)^\beta N^{1-\beta} L^{1-\beta} \quad (1.7)$$

Donde un valor de N implica que la producción exhibe rendimientos constantes respecto a L y N_x , lo cual indica que la producción aumenta al aumentar el número de bienes de capital. Se toma a L como dado, y la producción presentara rendimientos decrecientes respecto de N_x si el aumento de N_x procede de un aumento de x , pero si esto

²⁷ El proceso de destrucción creativa implicaba un efecto de acaparamiento del negocio, lo cual genera que la investigación realizada por las empresas líderes en el mercado fueran superiores a comparación a la socialmente óptima.

no es así en caso de que provenga de un aumento de N . esto es precisamente lo que permite a la economía generar tasas de crecimiento positivas o lo que es decir rendimientos crecientes de forma indefinida.

Las empresas que realizan investigación y desarrollo funcionan en un mercado de competencia oligopolista, lo cual hace que el crecimiento se dinamice a partir de las innovaciones generadoras a su vez de externalidades, que se introducen, progresivamente, en el sector de la producción de bienes de consumo. Según Grossman y Helpman (1991), este tipo de modelos predice el crecimiento sostenido del producto per cápita. La economía crece, dado que los bienes intermedios mejoran continuamente, y esto hace aumentar la productividad en el sector de bienes finales.

La inversión en investigación y desarrollo (I + D) actualmente parece no ser relevante para muchos países los cuales solo se limitan a esperar a que los países que son líderes en tecnología inventen nuevos productos o en su caso que aumenten la calidad de los ya existentes, para que después de eso solo puedan copiarlos o tratar de imitarlos y en caso de no poder hacer eso, solo se limitan a comprarlos.

El sistema financiero se liga a este modelo debido a que Schumpeter (1934) escribió: “los banqueros son los porteros del desarrollo económico capitalista, y ellos tienen una misión estratégica la cual consiste en pasar por una criba²⁸ a los innovadores potenciales, y avanzar el necesario poder de compra a los más promisorios”. Ellos son la fuente del poder de compra para la inversión y la innovación, más allá de los ahorros acumulados en el curso del desarrollo económico pasado.

²⁸ El termino criba se relaciona a las actividades emprendidas por la parte que carece de la información privada pertinente, a fin de separar en diferentes clases a la parte informada.

El crecimiento económico tiene una estrecha relación con el sistema financiero, y no solamente con el sector bancario en referencia a lo escrito por Schumpeter con respecto a los banqueros, en todo caso es a los mercados financieros completos, por el impacto que pueden producir en dicho crecimiento. Es de suma importancia para el crecimiento económico contar con una intermediación financiera, la cual pueda brindar y facilitar créditos, los cuales se otorgan a un estratégico sector productivo. Dichas acciones están en vías de consolidar la economía de cualquier país en el que se desarrollen este tipo movimientos en el sector financiero.

El propósito de la investigación es analizar ampliamente el impacto que el mercado de derivados tiene en el crecimiento económico de América Latina, específicamente en los tres países ocupados para nuestra investigación: Argentina, Brasil y México. Se ocupara la teoría del crecimiento endógeno, por medio de la cual se desarrollara un modelo econométrico, teniendo como nuestra variable endógena al mercado de derivados, por lo que es necesario analizarlos desde el punto de vista de grandes economistas, quienes conocen sus beneficios y con ello se pretende determinar el impacto que tiene el mercado de derivados en las economías antes mencionadas, sin embargo esta investigación se ve limitada por la disponibilidad de los datos, lo cual solo permitió analizar a tres países: Argentina, Brasil y México.

“Puede ayudar ver a los Derivados como átomos. Si los partes de una manera se obtiene calor y energía –Cosas Útiles. Si los partes de otra manera obtienes una bomba. Tienes que entender las diferencias”.

Jennings y Hazard.

CAPITULO II.

MERCADO DE DERIVADOS

CAPITULO II. MERCADO DE DERIVADOS

El mercado de derivados crece de manera vertiginosa, y ha impulsado las actividades económicas tanto en los países desarrollados como: Estados Unidos de América, Europa y Japón, como también en las economías emergentes como Brasil, China, Corea, India, Israel, México y Singapur entre otros países, Sundaram y Das (2011).

Los mercados de valores derivados son aquellos en los que se genera una seguridad financiera, gracias a los productos derivados cuya rentabilidad está vinculada a otro activo. Los derivados generalmente implican un acuerdo entre dos partes para intercambiar una cantidad estándar de un activo o de flujo de efectivo pero a un precio previamente determinado (en el momento que se realiza el contrato) y el cual se efectuará en una fecha determinada en el futuro, Saunders y Cornett (2007).

Dentro de los mercados financieros existen una gran variedad de mercados, los cuales se refiere a todos aquellos foros junto con sus reglas, en los cuales se permite a los participantes llevar acabo diferentes tipos de operaciones las cuales van desde operaciones de financiamiento hasta las que son de inversión. Existen diferentes tipos de intermediarios en los mercados financieros, por medio de los cuales se negocian diferentes tipos de instrumentos financieros.

Debido a que en la actualidad los medios de comunicación han evolucionado de manera muy acelerada logrando tener una comunicación desde un extremo del planeta a otro prácticamente al instante, ha generado que los mercados financieros puedan tener una integración entre ellos generando un gran mercado de alcance global, a consecuencia de la expansión del comercio y las operaciones transnacionales de las empresas provocando que este progreso se diera casi de manera natural.

Las investigaciones sobre este tema en su mayoría se centran en el rol que ejerce el sector financiero puntualizando en mayor instancia hacia el sector bancario en relación a los mercados financieros, dejando de lado hasta cierta forma los demás mercados existentes, puesto que este sector se enfoca prácticamente en toda la población, pues es el principal recolector de los ahorros de todas las personas, las cuales optan en su mayoría por guardar dichos ahorros en los bancos, y no arriesgarse a invertir ese capital en otro tipo de instrumentos financieros.

El mercado de capitales es otro mercado muy importante debido a que es la principal fuente de financiamiento de las empresas transnacionales. Esto se debe a que en ocasiones los sistemas basados en los bancos pueden contener intermediarios con una importante influencia sobre las empresas, lo que trae en consecuencia que puedan tener efectos negativos para las asignación de recursos y con esto provocar la posibilidad de que los bancos sean mayormente beneficiados con gran parte de las utilidades futuras esperadas por las empresas, esto reduciría que dichas empresas no se vean motivadas a emprender inversiones innovadoras y rentables, Rajan (1992).

Este mercado tiene como principal objetivo el facilitar y disminuir el costo del financiamiento, al mismo tiempo de mejorar la eficiencia en distribución de los recursos productivos que se tienen. Y se ha desarrollado gracias a la incidencia sobre el nivel de ahorro agregado, en la racionalización y baja de costos del proceso de inversión al tratar de canalizar sus recursos hacia agentes económicos, los cuales promueven iniciativas rentables. El hecho de limitar a este mercado se encuentra en que es necesario contar con un gran capital para poder invertir en él.

En la actualidad otro de los mercados que está en pleno desarrollo, es el mercado de derivados, los cuales están en crecimiento constante y aunque son relativamente jóvenes en relación a otros tipos de mercados, estos están creciendo de manera acelerada y a gran

escala. Lo anterior implica que se tiene que poner interés en ellos y en cómo pueden afectar el desarrollo económico de los países y en nuestro caso muy en particular en los países de América latina, debido a que son el sujeto de estudio y es importante saber el impacto económico que estos mercados de derivados generan en el crecimiento económico de los países que los utilizan y con ello analizar si sería conveniente para los países que no ocupan este tipo de mercados implementarlos, pues se estudiará la diferencia en el desarrollo del crecimiento de aquellos países emergentes que utilizan al mercado de derivados con aquellos que aún no los utilizan.

Los productos derivados son negociados en el mercado de derivados, lo cual complementa y fortalece al mercado de dinero generando un círculo entre ellos, esto se debe a que brinda precios más justos y transparentes, también aumenta su liquidez, y en consecuencia de ello, los costos generales para la financiación de empresas y entidades gubernamentales son reducidos sustancialmente. Un valor derivado²⁹ es una seguridad financiera cuya rentabilidad depende o se deriva de otra más fundamental como puede ser variables del precio de una acción, un tipo de cambio, el precio de un commodity, una tasa de interés o incluso el precio sobre un título derivado. A esa variable se le conoce comúnmente como el activo subyacente el cual es un instrumento financiero.

Las operaciones normales efectuadas en el mercado de contado, son aquellas en las cuales se realiza el intercambio del activo por su precio en el momento en el que se efectúa el acuerdo, la diferencia en comparación con los mercados derivados es que en este se efectúa un acuerdo o pacto cuyos términos se fijan hoy pero la transacción se lleva a cabo en una fecha futura. El nivel de desarrollo financiero predice el crecimiento económico a largo plazo a través de la acumulación de capital y el crecimiento de la productividad, King y Levine (1993).

²⁹ Cornett and Saunders. "Financial Markets and Institution. An Introduction to the Risk Management Approach", (2007). Pp. 284-316.

La economía financiera moderna cuenta con los productos derivados, los cuales en la actualidad son uno de los grandes logros en el sistema financiero global³⁰, se sabe que aunque es muy difícil decir su contribución financiera exacta, si es sencillo nombrar algunas de sus funciones o beneficios entre los cuales destacan, neutralizar los riesgos de variaciones en las tasas de interés garantizando costos menores a los que se pudieran obtener con los procesos tradicionales de inmunización de portafolios o en cambios en la cartera de activos, y el asegurar un precio futuro en los mercados donde por lo regular son ampliamente variables dichos precios.

La función de las bolsas modernas consiste en ofrecer servicios de administración y diversificación de riesgos, lo cual está referido en gran medida al mercado de derivados y la nueva generación de instrumentos financieros. El control de riesgo financiero es una industria en expansión.

2.1 Mercados financieros

Los mercados financieros son todos aquellos foros a la par de sus conjuntos de reglas, los cuales permiten efectuar diferentes operaciones, que van desde operaciones de cobertura, inversión hasta financiamiento, esto es realizado por medio de diferentes intermediarios a través de una negociación de diferentes instrumentos financieros.

La globalización tan amplia que existe en la actualidad ha hecho que todo vaya evolucionando a pasos agigantados, esto incluyó a los diferentes tipos de mercados existentes, los cuales se han tenido que ir adecuando debido a que se ha logrado la integración de los mercados financieros en un gran mercado de alcance global, a

³⁰ El sistema financiero global es un factor fundamental para el funcionamiento de la economía mundial, debido a que es el marco mundial de acuerdos legales, instituciones y agentes económicos tanto formales como informales que en conjunto facilitan flujos internacionales de capital financiero para propósitos de inversión y financiamiento comercial.

consecuencia de la expansión del comercio y las operaciones transnacionales de las empresas provocando que este progreso se diera casi de manera natural.

Los sistemas financieros bien desarrollados en los mercados financieros son una vía de recursos para su uso más productivo, ya que esto promueve el desarrollo económico de cualquier país, Schumpeter (1911). El argumento de que el desarrollo financiero es trascendental para estimular el crecimiento económico y que los sistemas subdesarrollados los retrasan se dio por Shaw (1955) Hicks (1969) y Goldsmith (1969).

La evolución tan significativa que han tenido este tipo de mercados a lo largo de cientos de años se debe a que están en constante innovación para mejorar la liquidez. Se tenía que hallar la forma en la que los inversionistas lograran invertir en un ámbito en que se pudieran adecuar sus necesidades a las necesidades del mercado, lo cual se ha conseguido con los mercados financieros.

El crecimiento de los mercados financieros que se ha dado en los últimos años, se ha asociado con la creación y expansión de nuevos productos y servicios, entre los cuales los productos derivados son de primer orden, Díaz y Hernández (2011). La contribución que los mercados financieros brindan en el desarrollo financiero es tan significativa que esta puede medirse en base a la diversidad, existencia y el volumen en el que operan los productos.

Si los inversionistas y las empresas están muy bien informados sobre todos los aspectos que pueden afectarlos a su alrededor, los mercados financieros funcionan eficientemente; con esto se genera que los proyectos sean valorados de acuerdo a su rendimiento esperado en base a su riesgo potencial y en consecuencia sean emprendidos cuando el valor supera el coste de adquirir e instalar el capital necesario, Romer (2006).

Cuando los mercados financieros funcionan de manera correcta es una condición previa fundamental para conseguir un crecimiento económico sostenido, Bernanke y Frank (2007). Levine (1997), denomina enfoque de los servicios financieros basado en que tanto el mercado bursátil como los bancos, pueden cumplir de manera eficiente las funciones del sistema financiero y que ambos pueden contribuir al crecimiento de la economía. La evolución y crecimiento de cualquier economía se ven ampliamente beneficiadas o afectadas por este tipo de mercados.

Las fuerzas que ejercen la oferta³¹ y la demanda³² dentro de los diferentes mercados existentes son de suma importancia para ellos puesto que es lo que permite que los precios tengan un equilibrio relativo. Los mercados financieros tienen como uno de sus objetivos el intentar poner en un mismo lugar a todos los que ofertan algún tipo de activo financiero, logrando con esto que los que demandan dicho activo les sea mucho más fácil poder adquirirlo, ya que al contar con varios de los ofertantes en un mismo punto puede crearse un ambiente de competitividad que genera precios más justos del activo.

En los mercados financieros existen diferentes tipos de mercado los cuales cubren todas las vertientes que pueden llegar a tener los inversionistas, desde la búsqueda de financiamiento hasta una inversión. Existen operaciones sin riesgo las cuales son efectuadas en los mercados de dinero, operaciones en las que existe un alto grado de riesgo el cual está latente en todo momento en los mercados de capitales y los mercados que ofrecen instrumentos para el manejo de la administración del riesgo hacia los cuales va enfocada la investigación y son los mercados de derivados.

³¹ La oferta es la cantidad de bienes o servicios los cuales son ofrecidos en el mercado. Según la oferta al existir un aumento de precio, aumentara la cantidad ofrecida.

³² La demanda es la cantidad de bienes o servicios la cual intentan adquirir los compradores en el mercado. Al existir una gran demanda el precio del bien tiende a bajar.

Las diferentes alternativas existentes en los mercados financieros permiten que dicha variedad logre captar a la gran mayoría de las personas que estén interesadas a realizar algún tipo de operación ya sea de financiamiento o inversión.

El crecimiento económico como ya se analizó en el capítulo anterior de esta investigación frecuentemente es asociado en mayor instancia a depender en gran medida a diferentes variables como son el capital humano en relación de la acumulación del capital físico, al conocimiento y a la innovación, sin embargo no se ha tomado mayor trascendencia al sector financiero, el cual si ha venido afectando dicho crecimiento. Un ejemplo de eso lo menciona Frenkel (2013) y escribe que desde que se implementó el mercado abierto, se ha experimentado una creciente volatilidad económica y financiera en toda América Latina.

El beneficio que se obtiene en una economía que cuenta con los mercados de derivados, los cuales aunque no son ocupados por una gran parte de la población de cualquier país, debido a que es restringido a un determinado sector de la sociedad y que es el sector que tiene la solvencia económica para invertir en ellos, no implica que el resultado del manejo de este mercado en el sector económico de un país no sea beneficiado en todas las escalas y no solamente al sector determinado antes mencionado, puesto que al tener un menor riesgo logra tener en diferentes sectores económicos que los precios de algunos activos no tengan tanta volatilidad y por lo tanto, se logra obtener como consecuencia una relativa estabilidad en los mercados, y esto se verá reflejado en todos los sectores de la sociedad.

2.2 Sector bancario

El sector bancario está formado por miles de bancos comerciales, es un mecanismo de financiamiento y tiene la función de contribuir a consolidar la política económica diseñada por el gobierno federal de cada país. La banca impulsa el desarrollo de cada Nación por

medio de la intermediación financiera que ejerce, la cual es necesaria, ya que facilita a sectores productivos estratégicos el otorgamiento de créditos. Los bancos son el principal ejemplo de una clase de instituciones llamadas intermediarios financieros³³ las cuales son las empresas que hacen préstamos utilizando los fondos de los ahorradores.

Una economía con un sistema financiero eficaz teóricamente puede lograr un desarrollo y crecimiento económico mediante la asignación eficiente del capital, sin embargo las intervenciones y regulaciones que muchas de las ocasiones hace el gobierno en el sector financiero, genera que haya muchas restricciones en cuanto a competencia en dicho sector. El desaliento existente en cuanto al ahorro e inversión se debe a que el sector financiero es reprimido, que en consecuencia genera que las tasas de retorno sean bajas en comparación con las que pudieran obtenerse en un mercado competitivo, McKinnon (1973) y Shaw (1973).

La intermediación ejercida por el sector bancario muchas de las ocasiones no hace su función de manera correcta, puesto que el ahorro existente no es canalizado hacia la inversión de manera eficiente, generando que no se logre un crecimiento económico e impidiendo el desarrollo del sistema económico global. La mala y desproporcional distribución de la riqueza se puede observar en las condiciones tan precarias en las que se encuentra entre muchos otros el mercado laboral en varios de los países de América Latina junto con el incremento de la pobreza, y esto se da como consecuencia de la falta de crecimiento económico.

El sistema financiero puede influir en el crecimiento económico a través de dos formas, mediante la acumulación de capital y por medio de la productividad total, en relación a la acumulación del capital el cual es un factor cuantitativo, ésta se basa en la hipótesis de la acumulación de deuda, la cual describe la habilidad que tiene el sector

³³ Se puede encontrar más acerca del sistema bancario en el libro de "Macroeconomía". Bernanke and Frank. Pag. 211

financiero para movilizar el ahorro, canalizándolo a los sectores productivos estratégicos, lo anterior sirve para financiar proyectos de inversión los cuales motiven la acumulación del capital, generando con esto un incremento en las tasas de crecimiento.

El sector bancario juega un papel fundamental debido a que es el encargado de canalizar dicho ahorro, y lo debe enfocar en sectores estratégicos productivos. El mercado crediticio es de gran importancia en el desarrollo y crecimiento económico, los elementos principales del sistema económico son los empresarios y los financieros. Los empresarios necesitan de los créditos para poder financiar y adaptar nuevas técnicas de producción, generando con esto una estrecha relación entre ambos elementos, puesto que el sistema financiero es quien aporta dichos recursos para que las empresas funcionen de manera eficiente, los empresarios toman los recursos bancarios para impulsar la economía, el sector bancario es el punto clave, debido a que es el encargado de proporcionar la intermediación financiera promoviendo el desarrollo económico, Schumpeter (1911).

Los bancos ayudan a los ahorradores ya que eliminan su necesidad de recoger información sobre los posibles prestatarios y destinando sus ahorros a las inversiones más productivas y más rentables. Los bancos también ayudan a los prestatarios facilitándoles tener el acceso a un crédito, al cual si no existieran no podrían tener acceso, Bernanke y Frank (2007).

El desempeño del sector financiero tiene importantes términos de políticas económicas, debido a que indica que debe expandirse dicho sector para poder generar con eso mayores tasas de crecimiento. Al expandirse habrá mayor número de instituciones financieras, lo cual implicaría que habiendo una mayor variedad de servicios y productos financieros, se tenga mayor competencia en el mercado y sus tasas de rendimiento serían más altas, y en consecuencia traerían beneficios positivos en el proceso de ahorro e inversión en los cuales están inmersos los bancos generando también un efecto favorable en

el crecimiento económico. Esto generaría un interés real³⁴ al ahorro, puesto que el hecho de que las tasas de rendimiento mejoren, brindan el estímulo necesario para que la población se vea interesada en invertir o ahorrar.

En el crecimiento y desarrollo de cualquier economía las bancas de desarrollo juegan un papel relevante, debido a que son mecanismos directos con los que cuentan los diferentes gobiernos federales. Este tipo de sector bancario propicia el financiamiento de actividades productivas estratégicas en relación al modelo económico existente en cada país. Las instituciones de la banca de desarrollo tienen un objetivo principal el cual es facilitar el acceso al financiamiento a las personas físicas y morales, financiando proyectos que son prioritarios para cada país.

Las empresas transnacionales³⁵ obtienen sus financiamientos por medio del mercado de capitales y de la banca privada en comparación de las pequeñas y medianas empresas, así como también las personas físicas las cuales obtienen su financiamiento por medio de la banca de desarrollo. Al ser estas las principales fuentes de financiamiento en las economías emergentes, debido a que estas cuentan en su mayoría con pequeñas y medianas empresas, se debe de buscar la manera de generar un crecimiento en las economías y esto se busca mediante el apoyo a las Pymes, financiamiento a la tecnología e innovación, créditos a la vivienda.

La banca de desarrollo tiene como objetivo el poder flexibilizar su marco normativo, para así poder contribuir de manera real en el desarrollo del sistema financiero y fortalecer las instituciones, ya que existe una gran necesidad de que se modernicen sus operaciones mediante la modificación de sus ordenamientos jurídicos, esto traería como

³⁴ El interés real se refiere a la recompensa real que obtiene un consumidor en el futuro por sacrificar consumo en el presente.

³⁵ Para Raymond Vernon las empresas transnacionales son aquellas compañías que intentan conducir sus actividades en una escala internacional, aquellos que creen que no existen fronteras nacionales, sobre la base de una estrategia común la cual está dirigida por el centro corporativo.

consecuencia el fortalecer sus acciones y operaciones logrando tener una mayor autonomía en su gestión, flexibilidad en sus inversiones liberándolas de restricciones adicionales de la banca múltiple y la facilidad del otorgamiento de créditos. El crecimiento económico de cualquier economía emergente sería mayor si pudieran darse ese tipo de cambios en su sector bancario.

El contar con una banca de desarrollo la cual genere un crecimiento económico es muy importante para cualquier país, debido a que la contribución que tendría esta parte del sector bancario sería una mejora en las calidades y mejoras de las condiciones tanto sociales como productivas. El crecimiento tan lento del PIB en cualquier país genera que exista un sector productivo débil, y hace que el bienestar de la población en lugar de ir en aumento vaya decreciendo.

Levine y Zervos (1998) demostraron que si existe una mayor liquidez en el mercado bursátil implica un mayor crecimiento económico, sin tener en cuenta el desarrollo bancario, pero a su vez demuestran que el desarrollo bancario tiene una relación positiva con el crecimiento de la economía, sin importar la liquidez existente en el mercado bursátil, porque ambas variables actúan de manera positiva.

2.3 Mercado de capitales

El mercado de capitales es la principal fuente de financiamiento de las empresas transnacionales. Esto se debe a que muchas de las ocasiones los sistemas basados en los bancos pueden contener intermediarios con una muy importante influencia sobre las empresas lo que genera, que puedan tener efectos negativos para las asignación de recursos³⁶ y con esto generar la posibilidad de que los bancos sean mayormente

³⁶ El mencionar que el obtener financiamiento a través de los bancos puede traer en consecuencia que existan intermediarios, los cuales afectan la forma de canalizar los recursos es porque las empresas al obtener el financiamiento de los bancos muchas de las veces no pueden ocupar dichos recursos en

beneficiados con gran parte de las utilidades futuras esperadas por las empresas, esto reduciría que dichas empresas no se vean motivadas a emprender inversiones innovadoras y rentables, Rajan (1992).

El mercado de capitales tiene como principal objetivo el facilitar y disminuir el costo del financiamiento, al mismo tiempo de mejorar la eficiencia en distribución de los recursos productivos que se tienen. Este mercado se ha desarrollado gracias a la incidencia sobre el nivel de ahorro agregado, en la racionalización y baja de costos del proceso de inversión al tratar de canalizar sus recursos hacia agentes económicos, los cuales promuevan iniciativas rentables, y en condiciones diferentes al ocupar otro tipo de financiamientos, se ven en la necesidad de no poder movilizar los recursos en la dirección que cada empresa necesita para con ello lograr un aumento mayor del bienestar de la empresa.

Las empresas de capital muy grande son aquellas que juegan un papel prioritario en el mercado de capitales, este es el principal obstáculo para que este tipo de mercados puedan formar parte prioritaria del mercado financiero para la totalidad de las empresas, debido a que a nivel global en su mayoría de las compañías existentes son pequeñas y medianas empresas las cuales no pueden involucrarse en este sector económico en comparación a las empresas transnacionales.

Los bancos no pueden ser eficientes en su totalidad en la recolección de información en situaciones nuevas y de incertidumbre³⁷ que involucren nuevos productos y procesos entre otros factores, esta conclusión se deriva del estudio que realizaron Weinstein y Yafeh

movimientos los cuales para los bancos son ampliamente riesgosos, pero que a la vez pueden llegar a producir ganancias muy altas, y es por ello que las empresas transnacionales prefieren obtener sus financiamientos en el mercado de capitales, el cual no les pone las restricciones que se les presentan en el sistema bancario.

³⁷ La incertidumbre es aquella situación para la cual no se conoce a ciencia cierta la probabilidad de que ocurra un determinado evento, es decir la previsión imperfecta de los sucesos futuros.

(1998) sobre el sistema financiero de Japón. El mercado accionario entra en función de respuesta de las carencias del sector bancario, tomando las grandes empresas sus amplios beneficios, generando con ello que exista un crecimiento económico mayor en comparación al existente de haber seguido invirtiendo o buscando financiamiento de manera tradicional, el cual en este caso sería el sector bancario.

Un sistema financiero en el cual los agentes económicos no logren encontrar mecanismos adecuados para evaluar diferentes proyectos de inversión generan que los bancos tomen un papel relevante al realizar dicha tarea, en cambio para financiar actividades innovadoras³⁸ o intensivas en tecnología, donde la variabilidad de los resultados es mayor se da en el mercado de capitales, es en este último donde las empresas que intentan ejercer este tipo de financiamientos encuentran una mejor posibilidad de financiación.

El crecimiento económico de distintos países depende en gran medida de la capacidad y eficiencia de sus respectivos mercados de capitales. Es por ello que muchas de las ocasiones las economías desarrolladas se ven claramente más beneficiadas en comparación de las economías emergentes, debido a que las desarrolladas cuentan con empresas transnacionales, las cuales pueden obtener en su mayoría los beneficios antes mencionados, caso contrario, las pequeñas y medianas empresas de los países emergentes, no pueden verse beneficiadas ya que no se logran financiar en dicho mercado.

Países que cuentan con mercados de capitales más eficientes y profundos están en condiciones de lograr tasas de crecimiento más altas, dado que las bolsas de valores son su

³⁸ El financiar actividades innovadoras o intensivas en tecnología es referido a aquellas inversiones donde la entidad tiene mayores riesgos en este tipo de inversiones, pero que junto con esos riesgos también en caso de funcionar dicha inversión tiene un amplio margen de ganancia que con una inversión común no se obtendría. Esto es implementado después de un análisis profundo del riesgo y es por ello que las empresas grandes prefieren financiarse en el mercado de capitales para evitar los intermediarios que existen en el sector bancario.

subsistema representativo de este mercado, facilitan el financiamiento de la inversión, logran mejorar la asignación de sus recursos y con ello pueden tener una administración más eficiente de los riesgos lo que permitirá corrientes más estables de inversión y consumo, Marshall (2010).

Las empresas de mayor tamaño relativamente parece en primera instancia que son las máximas beneficiadas de las operaciones de las bolsas de valores, estas empresas disfrutan más de sus beneficios de manera directa, tanto en lo que se refiere a la disponibilidad, como al costo de los fondos financieros. Pero en la medida en que esas inversiones mejoran su rendimiento y benefician a ese sector selecto de empresas, inciden positivamente en el crecimiento económico, ampliando y extendiendo los beneficios a toda economía.

2.4 Mercado de derivados

El origen del Mercado de Derivados se debe principalmente a la necesidad que existe de poder administrar y prever el riesgo de cambios en los precios de los activos volátiles. Los Instrumentos Derivados son contratos que generan derechos u obligaciones para las partes que están involucradas en dichos contratos. Su objetivo principal consiste en eliminar o reducir al máximo los riesgos financieros que en determinado momento la entidad no puede controlar; ya que estos tipos de riesgos se generan por la inseguridad económica o la incertidumbre que se tiene sobre todo en los países donde su economía es inestable.

En este capítulo, es importante destacar cuando surgieron los mercados de derivados, sus antecedentes a nivel mundial, al igual que se mencionarán sus inicios en algunos países de América Latina y la gran ausencia de este tipo de mercados en la mayoría de los países en desarrollo. Así mismo es interesante saber que las operaciones comerciales se realizaban desde antes de Cristo, quizás exactamente no eran llamadas con el nombre que actualmente conocemos, pero esas operaciones comerciales hoy en día se llevarían a cabo en el mercado de derivados.

En Londres en el siglo XVII se negociaban las primeras opciones financieras³⁹ y durante ese mismo siglo en los mercados financieros holandeses ya se negociaban contratos derivados cuyo activo eran los bulbos de tulipanes, de igual manera en Japón se empezaban a desarrollar los primeros mercados organizados en los que se efectuaban contratos mediante los cuales se pactaba la entrega futura de arroz⁴⁰.

El precio de los productos pactados al ser ya conocido tomando en cuenta que la transacción se efectuaría tiempo después, proporcionaba tranquilidad sobre el futuro en los precios y en su situación tanto el comprador como el vendedor tenían confianza gracias a este tipo de negociaciones en lo que adquirieran en un futuro. Ya más recientemente por principios del siglo XX eran comunes las negociaciones de las opciones en los mercados de valores de París y Londres. Aunque hayan existido antecedentes se considera que los inicios del mercado de derivados realmente se dieron en el siglo XVII cuando se empezaron a utilizar los instrumentos de cobertura con la apertura del Chicago Board of Trade (CBOT) en 1850.

Los mercados de futuros financieros en los años 70's se convirtieron en la mejor opción de los inversionistas que deseaban negociar con divisas, acciones o bonos, debido a que en 1973 se creó el primer contrato que permitía asegurar un tipo de cambio para una fecha futura, con ello nace el primer derivado financiero. Después de este derivado financiero le siguieron otros derivados, los cuales permitieron la compraventa de activos financieros como son acciones, tasas de interés, bonos entre algunos otros, con los que se efectúa la transacción en una fecha posterior a la del acuerdo.

³⁹ Una opción financiera es un instrumento financiero derivado el cual es establecido en un contrato, dicho contrato da a su comprador el derecho –pero no la obligación– de comprar o vender un activo a un precio determinado (ese precio se establece el día que se realiza el contrato) y el cual estará efectuándose en una fecha futura. Existen dos tipos de opciones call y put.

⁴⁰ Cfr. Rodríguez de Castro, Jesús, Introducción al análisis de productos financieros derivados, 3ª edición, Ed. Limusa, México, 2011, pp. 28

Los derivados son denominados de esa manera porque son instrumentos en los cuales su valor depende o se deriva de un activo empleado como referencia, llamado bien subyacente. Los activos subyacentes pueden ser de distinta naturaleza, depende de las características y de las necesidades, así como de los compradores y de los vendedores de derivados; el subyacente puede estar referido a una acción cotizada en tasa de interés, bolsa, una canasta de acciones, o bien, indicadores como los índices bursátiles y los inflacionarios; de igual manera, el subyacente puede estar referido a bienes (commodities) como el oro, la gasolina, el trigo, el café, entre otros.

En México según el MexDer los primeros intentos de contratos futuros tuvieron sus inicios en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) en 1978 cuando se comenzaron a cotizar contratos a futuro sobre tipo de cambio peso/dólar, y según la BMV en 1982 lo suspendieron gracias a un decreto de control de cambios. En 1983 la BMV listó futuros sobre acciones individuales y petrobonos, los cuales registraron operaciones hasta 1986.

Fue en 1987 que se suspendió esta negociación debido a problemas de índole prudencial. Posteriormente el gobierno federal ha emitido diversos tipos de instrumentos híbridos de deuda, los cuales incorporan a los contratos forwards para la valuación de los cupones y principalmente, esto permite indizar dichos valores nominales a distintas bases, dentro de estos instrumentos híbridos destacan los petrobonos, pagarés indizados a tipo de cambio controlado y tesobonos.

En los 90's se negociaron contratos forwards⁴¹ sobre tasas de interés de títulos gubernamentales, los cuales fueron pactados, sin un marco operativo formal y esto trajo como consecuencia que fueran suspendidos en 1992 ya que no estaban debidamente controlados. Lo anterior causó que a fines de 1994 entraran en vigor las normas del Banco

⁴¹ Un forward es un instrumento derivado. Un contrato a plazo en el cual se hace un acuerdo entre dos partes, ya sea para comprar o para vender un activo en un momento futuro, a cierto precio el cual es pactado el día que se realiza el contrato.

de México para la operación con este tipo de contratos forwards sobre tasa de interés interbancaria promedio (TIIP) y sobre el índice nacional de precios al consumidor (INPC), ahora deben estar sujetos a registro ante el banco central y cumpliendo las normas del Grupo de los 30, todo eso se realizó para garantizar el control administrativo y de riesgo.

En la Bolsa Mexicana de Valores los Títulos Opcionales (warrants⁴²) sobre acciones individuales, canastas e índices accionarios comenzaron a operar a partir de octubre de 1992. En la Bolsa de Luxemburgo y la Bolsa de Londres entre los años de 1992 y 1994 se listaron diversos warrants sobre acciones e índices accionarios mexicanos.

El mercado mexicano de derivados formalmente es en la actualidad la Bolsa de Derivados de México (MEXDER), la cual inicio operaciones el 15 de diciembre de 1998 al listar contratos de futuros sobre subyacentes financieros, fue autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). El crear al MexDer junto con su Cámara de Compensación, es uno de los avances más relevantes dentro del Sistema Financiero Mexicano, debido a que esto ha significado que pueda existir un desarrollo e internacionalización en la economía mexicana.

Brasil es otro de los países más importantes en América Latina con respecto a los productos de mercados derivados. Las bolsas de Río de Janeiro y Sao Paulo en los años 80's comienzan a negociar contratos futuros y opciones de compra en relación a las acciones; pocos años después negocian también opciones de venta de dichas acciones.

En 1986 la Bolsa de Mercaderías y Futuros (BM&F), la cual fue resultado de un emprendimiento conjunto de la Bolsa de Valores de Sao Paulo y la Bolsa de Mercaderías.

⁴² Un warrant es un instrumento financiero o un contrato el cual brinda al comprador el derecho mas no la obligación de comprar o vender un activo subyacente a un precio el cual es pactado en el momento en que se realiza el contrato pero a una fecha futura.

Esta bolsa es la principal a nivel de Latinoamérica debido a que cuenta con una amplia capacidad para proporcionar un conjunto integrado de servicios a sus participantes desde servicio de registro, compensación y liquidación de activos y derivados. Otra ventaja que proporciona esta bolsa es que al mismo tiempo de brindar dichos servicios, puede ofrecer economías de escala, ampliar la seguridad operativa y generar costos muy competitivos, por lo cual es tan destacada y considerada como el principal centro de negociación de derivados de Mercosur.

La BM&F tiene como principal objetivo el desarrollar, organizar y operar mercados libres y transparentes, lo cual sirve para la negociación de contratos y/o contratos los cuales tengan como referencia a los activos financieros, indicadores, mercaderías índices, tasas y monedas en las modalidades ya sean al contado o de liquidación futura en este último caso se refiere al mercado de derivados. Activo Subyacente en el BM&F Bovespa, es conocido como Ibovespa, índice representativo del mercado bursátil de Sao Pablo, Brasil.

El mercado de derivados en Brasil ha cumplido ampliamente las expectativas y es por ello que se centra como uno de los principales mercados. Mucho de esto se debe a las siguientes características que tiene, como son: su fuerte estructura reguladora, la tecnología con la que cuenta, la participación de diferentes agentes dentro de este mercado, sus métodos de registro, las garantías que brinda al entrar en dicho mercado, al igual que la excelente liquidez del activo subyacente (Ibovespa).

El contar con un mercado de derivados en un país en desarrollo permite que su crecimiento económico se vea beneficiado en gran medida al apoyo que brinda dicho mercado a todos los demás mercados financieros y en gran medida porque ayuda a minimizar los riesgos de fluctuación. Es por eso que todo lo anterior ha permitido que tenga un gran funcionamiento, ayudando a los demás mercados financieros a consolidarse y ha contribuido en gran medida al crecimiento de este país.

Colombia otro país Latinoamericano, que cuenta con un mercado de derivados, que aun cuando es muy joven este mercado en dicho país, recientemente ha mostrado mucho interés en este tipo de mercados recientemente, al inicio solo se contaba con dos tipos de instrumentos derivados, los cuales eran: la tasa de interés y la tasa de cambio, pero actualmente ya cuenta con cuatro instrumentos financieros, los dos antes señalados y a ellos se sumó los futuros sobre acciones y los futuros sobre índices. Es por ello que en un futuro si continúan poniendo interés en este mercado su crecimiento puede verse más acelerado a lo que ha sido hasta ahora.

Los países de América Latina se centran la mayoría en el desarrollo del mercado de derivados a través de mecanismos OTC⁴³. En su mayoría se centran en el tipo de cambio, puesto que las diferentes fluctuaciones que tienen algunas monedas, aunque principalmente el dólar es lo que afecta en gran medida el crecimiento de todos los países en desarrollo; y este instrumento permite frenar en gran medida los cambios tan drásticos que en muchas de las ocasiones se han suscitado y algunas veces las economías emergentes tengan lapsos de contracción en sus economías.

Este tipo de mercados como es tan amplio en muchas ocasiones puede ser complejo para muchas personas, y el crecimiento tan acelerado que ha tenido no se debe a esa complejidad en sí como se pensaría, más bien a la importancia que ha ido desarrollando gracias al comercio de los productos financieros, a los índices accionarios, monedas locales y extranjeras, pero sobre todo hay que destacar los avances tecnológicos que hacen que en la actualidad se pueda acceder a todos los Mercados Internacionales en tan solo unos segundos lo cual ha permitido que haya mayor desarrollo de los Mercados. Con esto se puede ver la relevancia que tienen en el crecimiento económico de cualquier economía actualmente.

⁴³ Over the counter (OTC) este término se refiere a que se efectúan fuera de la bolsa y este tipo de transacciones son muy específicas ya que se realizan en base a las necesidades del cliente

Los países desarrollados pueden tener más beneficios con este tipo de mercados, sin embargo, las economías en desarrollo también se han visto ampliamente beneficiadas aunque no en la misma proporción, estos beneficios se deben a que estos mercados tienen como principal objetivo el disminuir los riesgos generados muchas veces en diferentes transacciones, lo que anteriormente provocaba que hubiera en muchas ocasiones grandes pérdidas en las bolsas por no ser reguladas como hoy en día.

El mercado de derivados en relación a sus riesgos se divide en mercado bursátil y extra bursátil. Cuando se realizan transacciones en una bolsa reconocida es porque estas son efectuadas en el mercado bursátil, sin embargo, cuando las operaciones son pactadas directamente entre compradores y vendedores sin que exista una contraparte central que genera la disminución del riesgo en el crédito son efectuadas en el mercado extrabursátil.

El año 2005 fue un año de gran importancia para el mercado de derivados, y en general a todos los mercados financieros debido a diversos factores que permitieron un rendimiento sobresaliente en los mercados bursátiles a nivel mundial, gracias a la abundante liquidez financiera a nivel internacional y al crecimiento sostenido que existió a nivel mundial lograron que los instrumentos financieros tomaran un gran impulso. Este incremento bursátil fue más intenso en economías emergentes especialmente en América Latina.

El apalancamiento es una de las principales características de los instrumentos derivados, la cual se refiere a la capacidad de tomar ciertos posicionamientos con recursos líquidos relativamente pequeños respecto a los nominales afectados⁴⁴. En Uruguay así como en la mayoría de los países latinoamericanos los instrumentos derivados son muy poco conocidos y no se utilizan en gran parte de los países emergentes como resultado del bajo conocimiento acerca de estos productos financieros.

⁴⁴ García, Jimeno, Knop, Librero. "Instrumentos Derivados para la Empresa". (2008). Pag. 1

2.4.1 Derivados sobre commodities

El mercado de derivados en base a los derivados sobre commodities⁴⁵ logra hasta cierta medida tener controlados los riesgos que surgen en el mercado, y estos emergieron como consecuencia de las fuertes y constantes variaciones que se dan en los mercados financieros, los cuales hacen que por lo regular existan niveles de riesgos muy elevados para los agentes financieros y económicos durante las transacciones operativas.

Los mercados de futuros de materias primas también conocido así, tienen sus inicios sobre activos como monedas, bonos, y acciones. Los futuros sobre materias primas agrícolas lo que son los granos comenzaron comerciándose en el Chicago Board of Trade (CBOT) en 1865. En el año de 1878 en el London Metals Exchange (LME) comenzó a comerciarse sobre metales preciosos y no preciosos. Los futuros sobre bienes cárnicos y ganado fueron introducidos en el Chicago Mercantile Exchange (CME) en 1957. Algunos países en vías de desarrollo tienen una larga historia en cuanto a transacciones de futuros sobre materias primas.

Los futuros sobre granos surgieron en Buenos Aires Grain Exchange alrededor de 1890, en India las operaciones con futuros fueron por primera vez introducidas en el Bombay Cotton Exchange y el Bombay Oilseeds & Oliz Exchange en 1921 y 1926 respectivamente. Sin embargo, en el periodo de la gran depresión de 1929, el pensamiento económico cambió a cerca del desarrollo económico limitando con ello el uso de derivados sobre materias primas, pensando que en lugar de beneficiar a la economía la afectaría, lo cual hizo que este mercado no lograra ser visto tanto como los demás.

⁴⁵ Un commodity es un bien o producto por el que existe una demanda en el mercado y se comercian sin diferenciación cualitativa en operaciones de compra y venta. Commodity es un término que generalmente se utiliza para referirse a bienes físicos que constituyen componentes básicos de productos más complejos, también se le puede conocer a lo que viene siendo la materia prima.

Los commodities sobre los cuales son negociados los instrumentos derivados principalmente se clasifican⁴⁶ en: agropecuarias, industriales, productos alimenticios, productos metálicos, productos minerales y productos energéticos. Los precios de los commodities por lo regular tienden a ser muy volátiles generando con esto que sea dicha situación la principal causa de incertidumbre e inestabilidad para todos aquellos países que se encuentran en desarrollo siendo estos económicamente dependientes de dichos activos. En la actualidad los cambios constantes se dan de manera rápida y determinante.

Los agentes económicos por lo regular tenían gran incertidumbre en cómo se moverían los mercados de dichos derivados, lo cual no les permitía planear a futuro de manera certera, puesto que muchas veces los resultados obtenidos de las transacciones operativas realizadas no eran los esperados, y por el contrario, podían ser totalmente contraproducentes.

El crecimiento económico que puede verse en los países que cuentan con estos instrumentos es notorio, puesto que si son utilizados de manera inteligente por los agentes que ocupan dichos instrumentos, generan una menor incertidumbre en los precios de los commodities y logran evitar que las bolsas puedan verse desplomadas por realizar movimientos los cuales al intentar hacer un gran avance en las ganancias, lo único que generan es todo lo contrario una gran pérdida, pues como se sabe entre mayor sea el riesgo mayor puede ser la ganancia o por el contrario la pérdida es demasiada.

Estudios realizados han encontrado la relación existente entre los precios de las materias primas con el crecimiento económico de los países, debido a que la inestabilidad de dichos precios tienen un impacto negativo en el ingreso, la deuda y por tal motivo el

⁴⁶ La clasificación mencionada anteriormente acerca de los commodities es presentada por Font, Montserrat en su libro: "Commodities: Mercados Financieros sobre Materias Primas". Madrid. 1993. Pag.9-11

crecimiento económico de los países que dependen de estos activos logra verse ampliamente afectado muchas de las ocasiones por tal motivo⁴⁷.

El grado de impacto que afecta en el desarrollo económico de un país en base a los precios de los commodities se debe a la magnitud de la volatilidad que puede llegar a tener estos activos subyacentes, los cuales están en función de la intensidad con que se haya desarrollado el grado de dependencia con respecto a la exportación de las materias primas y la exportación concentrada en un pequeño número de ellas.

Los gobiernos de los países en desarrollo casi siempre obtienen sus ingresos por medio del cobro de impuestos, cuotas, aranceles, derechos y los ingresos directos que surgen de las exportaciones de las materias primas. Este aspecto es importante mencionarlo con relación a los derivados sobre commodities puesto que impactan significativamente en el crecimiento económico de los países de la exportación de las materias primas. Por lo antes mencionado, la volatilidad en los precios de los commodities influye en los ingresos provenientes de las exportaciones de todos aquellos países en desarrollo creando un efecto de incertidumbre en los gobiernos de dichos países dedicados a las exportaciones de esas materias primas.

La concentración existente provoca que se vuelva más vulnerable la economía de los países emergentes en relación a los precios de la exportación de los commodities debido a que en ellos se concentran la mayor parte de sus ingresos de exportación. Mientras la concentración sea mayor su vulnerabilidad también, habrá una mayor incertidumbre de los ingresos que obtendrán los gobiernos lo que hará que lleguen a existir déficit público y haga que los países sean propensos a contratar deuda externa para financiar dichos déficit.

⁴⁷ Los estudios completos los cuales se mencionaron se encuentran en el libro de Behrman, J.R. "Commodity Price instability and economic goal attainment in developing countries". World Development, (1987).

Las economías de los países emergentes que tienen una alta dependencia puesto que tienen una alta concentración sobre un número reducido de commodities, también presentan una deuda elevada en relación de su Producto Interno Bruto. Este hecho representa una dificultad en el crecimiento económico de los países en desarrollo derivado del proceso del deterioro de los términos de intercambio, logrando que los gobiernos tengan imposibilidad de controlar la inestabilidad que les conlleva la volatilidad de los precios de las materias primas en las cuales están concentrados la mayor parte de sus ingresos.

Los gobiernos de los países en desarrollo muchas de las veces llegan a controlar la volatilidad de los precios de las materias primas, por medio de acuerdos con otros países productores del mismo tipo de materia prima, para así regular la oferta y la demanda que puede ayudar a controlar el comportamiento de los precios de los commodities, sin embargo el usar este tipo de alternativas no hacen que queden exentos de la reducción en sus ingresos.

En beneficio de las economías, se han desarrollado mecanismos para lograr reducir, minimizar y hasta en cierto punto controlar la incertidumbre en relación a los precios de dichos activos. Los mercados de coberturas desarrollados en los mercados financieros, permiten compensar las fluctuaciones de los precios de los commodities, puesto que el fijar un precio determinado en el futuro, logra obtener la alternativa de tomar un precio conveniente en el futuro en caso de que el precio de la materia prima no sea conveniente al momento en que el productor necesite salir al mercado a venderla dentro de un plazo a futuro.

Los derivados sobre commodities suelen ser la mejor opción puesto que logran cambiar de manera eficaz y en gran medida los riesgos que siempre se tenían en los mercados financieros sobre las materias primas, minimizando ampliamente los altos niveles de riesgos, en consecuencia brinda a los agentes económicos el poder planear a futuro y

reducir en gran medida los riesgos existentes en el mercado en él que están inmersos y de cierta forma se puede decir que hasta un determinado punto los riesgos pueden ser controlados.

Los instrumentos derivados no pueden existir para todos los bienes del mercado físico de los commodities, debido a que para que exista un instrumento derivado en el mercado de derivados debe cumplir con ciertas condiciones⁴⁸ como son la volatilidad⁴⁹, homogeneidad⁵⁰, oferta y demanda⁵¹ y el conocimiento⁵². Cuando se cumplen todas estas condiciones se debe analizar y reconocer las situaciones en las cuales se pueden utilizar los derivados sobre commodities debido a que su uso es viable y recomendable para tal situación.

En la actualidad al contar con esta herramienta en los mercados se ha logrado hasta cierta medida que cuando se utilizan de manera adecuada estos instrumentos se pueden tener controlados ampliamente los precios, puesto que ya están establecidos en los contratos en comparación a cuando no existían los mercados derivados o los pocos existentes no estaban regulados porque no contaban con la cámara de compensación, la cual hace mucho más seguros los movimientos que realizan los agentes y con ello la volatilidad de los commodities pueden verse estabilizada.

⁴⁸ Las condiciones mencionadas acerca de los commodities, para que puedan ser un instrumento derivado se se presentan en el libro de Font y Valalta. (1993) Commodities: Mercados Financieros sobre Materias Primas. Madrid 1993, pag. 16-19

⁴⁹ La volatilidad es la variación de los precios de las materias primas y esto es representa un riesgo, lo cual genera la necesidad de cubrir ese riesgo en todos aquellos que tienen mayor probabilidad de que exista una variación en sus precios.

⁵⁰ La homogeneidad se refiere a todas las características y la calidad que debe existir en el producto que se va a entregar y estas son especificadas en el contrato de manera estandarizada.

⁵¹ Es necesario contar con los suficientes oferentes y demandantes de las materias primas en los mercados físicos para que las operaciones en el mercado de cobertura sean viables y costeables.

⁵² Las personas que participan en el mercado físico deben tener el conocimiento de los riesgos que implica las actividades operativas que realizan y como los derivados sobre commodities pueden cubrir dichos riesgos así como también en qué casos puede utilizarlos.

2.4.2 Derivados sobre acciones

Un derivado sobre acciones es cualquier instrumento financiero que tiene un valor que depende del precio de la acción subyacente. Los futuros y opciones son los principales tipos de instrumentos derivados sobre acciones. El activo subyacente de los derivados sobre acciones puede ser las acciones de una empresa en particular o un índice de acciones.

Los futuros de acciones son aquellos contratos en los que el comprador asume la obligación de comprar en la fecha futura de vencimiento del contrato los títulos (esto también es conocido o llamado que se está a largo) y el vendedor está a corto, es decir, que asume la obligación de vender. Los futuros sobre acciones por lo regular suelen liquidarse por diferencias, no mediante la entrega física de los títulos.

Los derivados sobre acciones en la actualidad ayudan en el desarrollo de las empresas ya que al pactar precios futuros, permiten que los precios de las acciones ya estén hasta cierto punto predeterminados, evitando con esto algún tipo de contingencia en el mercado accionario lo cual pueda generar que los precios de dichas acciones se desplomen, y por el contrario presenten una estabilidad relativa en la economía.

Una opción sobre acciones es una clase de opción⁵³. Una opción de compra es el derecho por ello es importante mencionar que no es una obligación comprar acciones en el futuro a un precio fijo y una opción de venta es el derecho, por tanto, tampoco es la obligación de vender acciones en el futuro a un precio fijo. Al ser un derecho y no ser una obligación, su comprador será quien tenga ese derecho de poder comprar o no dichas acciones, pero por otro lado, quién haya vendido el derecho será aquel que tenga la

⁵³ Las opciones son derechos, lo cual al comprar opciones se están comprando derechos. La compra de una opción sobre acciones le da al comprador el derecho más no la obligación, ya sea de comprar o vender una cantidad determinada de acciones a un precio previamente pactado en un periodo determinado.

obligación en el caso de que así lo decida quien tiene la opción de vender. El método más popular de la valoración de opciones sobre acciones es el modelo de Black&Scholes.

2.4.3 Derivados sobre tipo de cambio

Para lograr una administración que sea realmente eficiente en relación a sus riesgos contra movimientos adversos en los tipos de cambio se deben usar los derivados sobre tipo de cambio, debido a que con este tipo de instrumentos se pueden minimizar los riesgos que puedan existir por las diferentes fluctuaciones en las diferentes monedas.

El tipo de cambio es el precio de una unidad de moneda extranjera expresado en términos de la moneda nacional, es por ello que al referirse sobre el tipo de cambio representa el número de unidades de la moneda nacional que debe de obtenerse al vender una unidad de moneda extranjera, o en su caso el número de unidades de la moneda nacional las cuales deben de entregarse para así con eso poder obtener una moneda extranjera.

El mercado cambiario también conocido como mercado de divisas, es en el que se negocian los diferentes tipos de monedas extranjeras (divisas); el mercado antes mencionado está constituido por una gran constituido por inversionistas, operadores entre otros, todos ellos en su conjunto operan alrededor del mundo en la compra venta de monedas de distintas naciones, es por ello que de esa manera pueden realizar cualquier transacción internacional.

Actualmente en el mercado de divisas los principales participantes son todas las instituciones financieras como pueden ser: los bancos comerciales, las casas de cambio, las bolsas organizadas de comercio y las bolsas de valores. Los bancos centrales en muchas de

las ocasiones pueden participar de manera directa ya sea como comprador y/o vendedor de divisas pero al mayoreo.

A partir de que se adoptaron regímenes cambiarios relativamente flexibles en los 70's, han existido episodios de extrema volatilidad en los tipos de cambios bilaterales lo cual ha provocado persistentes y muy extensos desequilibrios internacionales. Los grandes declives de las economías debido a este tipo de situación ha generado gran interés por entender a los mercados cambiarios puesto que estos son unos de los mercados financieros más importantes a nivel mundial, tanto por su incidencia en el comportamiento de otros mercados ya sea de activos financieros o en su caso de bienes y servicios pero de igual manera debido a su volumen de comercio diario.

El principal objetivo de los derivados de tipo de cambio es al igual que en todos los demás productos derivados, el minimizar el riesgo que existe en el mercado sobre dicho activo, y en este caso en particular, sobre los tipos de cambio existentes en las diferentes divisas y en relación de nivelar las fluctuaciones que pueden presentarse para este tipo de derivados.

Los mercados cambiarios facilitan el comercio internacional, debido a que permiten poder realizar cualquier tipo de negociación y transfieren el poder de comprar de una moneda a otra. El hecho de que cualquier agente sin importar el país en el que se encuentre puede realizar compras o ventas entre otro tipo de negocios con otros agentes que se encuentren en cualquier otra nación genera que este mercado tenga alcances internacionales.

Los principales derivados de tipo de cambio existentes son: el forward y el futuro. Un forward de tipo de cambio, es un contrato en el cual se pacta la compra y/o venta de una

divisa, por ejemplo euros o dólares, dicho contrato no tiene un plazo futuro mayor a 48 horas y cuenta con un tipo de cambio que es fijo. Puede decirse que se va a comprar o vender una cantidad pactada de divisas hoy, pero estas serán entregadas y recibidas en una fecha futura al tipo de cambio pactado en el contrato para dicha fecha futura.

Existe una diferencia entre un forward de tipo de cambio y un futuro de tipo de cambio y esta es, que el primero hace referencia a un contrato el cual se realiza entre dos particulares, y en relación al segundo es negociado en un mercado estandarizado, lo cual significa que el plazo y el monto ya están estandarizados a dicho mercado.

Los instrumentos futuros sirven como una opción real para los países en los cuales pueden verse beneficiados si los mercados derivados son regulados de manera eficaz, puesto que por ejemplo al contar con los derivados sobre tipo de cambio permiten evitar las grandes fluctuaciones que por lo regular en muchos de los casos generan declives en las economías de los países emergentes debido a que las economías consolidadas generan que las bolsas se desplomen y con ello el crecimiento del país con crisis sea mucho más lento o incluso haya un retraso debido a que el poder adquisitivo de su moneda va en decadencia.

Los derivados sobre tipo de cambio tienen un impacto real en el crecimiento económico de cualquier país. El tipo de cambio real es el precio que permite que la oferta y la demanda reales de moneda extranjera estén en equilibrio, por lo tanto es una variable fundamental para cualquier economía. En un estudio realizado para el Perú elaborado por Arena y Tuesta (1998) destacaron que la productividad, los términos de intercambio, los niveles de activos externos netos, el balance fiscal y el nivel de arancel son determinantes de largo plazo del tipo de cambio real.

2.4.4 Derivados sobre tasa de interés

Los Derivados sobre Tasas de Interés le permiten al mercado hacer más eficaz la administración de riesgos sobre los movimientos en tasas de interés. El uso de los contratos futuros derivados sobre tasa de interés se debe esencialmente a este hecho, debido a que con estos productos futuros se logra cubrir el riesgo que existe en las tasas de interés. Son instrumentos financieros realmente flexibles generando proporcionar a los usuarios una entrada y salida rápida del mercado gracias a su liquidez y apalancamiento.

Los Futuros sobre tipos de cambio son contratos por medio de los cuales se comprometen los compradores y vendedores, a comprar y vender una cantidad determinada de activos de deuda a una fecha futura y a un precio previamente ya acordado, cuando el plazo vence, el agente con la posición corta debe entregar la cantidad pactada de títulos de deuda los cuales fueron especificados en el contrato establecido y al precio pactado, en este caso en relación a la tasa previamente asignada, y en el caso del agente con la posición larga entrega la cantidad de dinero por ellos para con esto poder recibir los títulos.

Los futuros sobre valores subyacentes cuyo valor depende de la tasa de interés se pueden identificar a todos los instrumentos de deuda. Los derivados sobre tasa de interés son de gran ayuda en cualquier economía no importa si está en desarrollo o ya es desarrollada, debido a que se pueden ocupar estos instrumentos de deuda para poder hacer transacciones futuras en mercados altamente fluctuantes con respecto a las tasas de interés y esto genera tener certidumbre ya sobre los precios futuros de cualquier negociación.

Venegas (2002) menciona que los futuros financieros, en lo particular, los que se refieren a tasas de interés o títulos de deuda, pública o privada, son herramientas útiles que permiten a los inversionistas institucionales, a fondos de pensiones y a las tesorerías de corporativos administrar el riesgo de tasa de interés con costos bajos de transacción. Asimismo, el riesgo crédito de estos instrumentos es mínimo, o casi nulo, debido a la asociación del mercado con una cámara de compensación que a cambio de una comisión

actúa como contra parte de todas las partes; situación que garantiza el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por todos los participantes en el mercado.

La conclusión que tiene el autor antes citado, es que los futuros de tasas de interés son instrumentos que permiten a los inversionistas cubrir sus posiciones ya sea activas y/o pasivas, en respuesta a sus expectativas económicas y financieras, reduciendo el riesgo y la incertidumbre del mercado con bajos costos de transacción.

Los mercados de derivados sobre tasa de interés tratan de prever los enormes riesgos que existían antes, los cuales traían en consecuencia las contingencias financieras. En la actualidad al tener este tipo de derivados permite una estabilidad relativa minimizando dichas contingencias.

La cámara de compensación es uno de los beneficios con mayor realce en todos los mercados futuros que existen, ya que al operar dicha cámara de compensación obliga a ambas partes a cumplir con lo establecido en los contratos pactados, brindando con esto que las tasas de interés como ya han sido pactadas con tiempo no pueden cambiar.

Este mercado minimiza las contingencias financieras debido a sus múltiples beneficios, logrando con esto evitar contingencias económicas como por ejemplo, las sufridas en México en diciembre de 1994 lo cual hizo que en 1995 la economía Mexicana tuviera un declive catastrófico pues como no existían las cámaras de compensación que actúan como intermediarias actualmente hizo que los agentes económicos no pudieran planear adecuada y oportunamente sus pasivos a corto plazo y con ello no pudieran reestructurarlos a largo plazo, lo cual generó que esa crisis tuviera rezagos hasta varios años después.

El conocer los múltiples beneficios junto con los riesgos en los que se pueden estar inmersos al utilizar al mercado de derivados, permite que se elabore un modelo econométrico, el cual está basado en la teoría endógena para poder determinar el impacto que tiene en el crecimiento económico de los principales países latinoamericanos que son: Argentina, Brasil y México, teniendo como nuestra variable endógena al mercado de derivados, sin embargo esta investigación se ve limitada por la disponibilidad de los datos.

CAPITULO III.

IMPACTO DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA

CAPITULO III. IMPACTO DEL MERCADO DE DERIVADOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA

El objetivo de este capítulo es analizar el impacto del mercado de derivados en el crecimiento económico de América Latina, con esto se podrá entender si dicho impacto es positivo y significativo. Se desarrolla un modelo que explique la contribución que tiene el mercado de derivados en el crecimiento económico de los países Latinoamericanos.

Estudiar el mercado de derivados el cual es un mercado relativamente nuevo, da la posibilidad de realizar un análisis de los mercados derivados en cuanto a las contribuciones que brinda a las economías Latinoamericanas objetos de este estudio. Los datos utilizados permiten demostrar la hipótesis del trabajo y determinan si el mercado de derivados tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico en América Latina.

La descripción estadística de las variables es dada con base al resultado alcanzado del análisis de los datos obtenidos del Future Industry Association (FIA) y del Banco Mundial (BM), se analizan los datos en el periodo 2002 – 2014, se utiliza una variable dependiente el logaritmo del producto per cápita y las demás variables reales utilizadas son el PIB tomado a precios constantes de 2005, el trabajo, los derivados, los derivados como proporción del PIB.

El uso del análisis de datos de panel en los trabajos econométricos actualmente es común, ya que es útil para la investigación aplicada, debido a que sirve para comparar diferentes variables o unidades. En el enfoque dado en esta investigación, el periodo del panel son una muestra de los tres países estudiados, solo se estudian estos países debido a la limitación de los datos sobre el mercado de derivados y estos son: Argentina, Brasil y México. Los países estudiados tienen una serie de características en ese determinado

tiempo, y la principal es, el uso de los mercados de derivados en sus economías, son una combinación de una serie de datos en el tiempo y una sección cruzada.

Debido a la limitada disponibilidad de datos sobre este tipo de mercados, y en relación a que pocos países latinoamericanos utilizan los productos derivados en sus economías y en algunos casos el uso de ellos es reciente no se cuenta con más datos históricos por lo tanto se tomaron los tres principales países en relación a este mercado en Latinoamérica y estos países son: Argentina, Brasil y México.

3.1 Descripción estadística de las variables

Los datos utilizados en esta investigación fueron obtenidos del FIA⁵⁴ y del banco mundial en el periodo comprendido 2002 – 2014. La variable dependiente el logaritmo del producto per cápita. Las variables reales utilizadas son el PIB tomado a precios constantes de 2005, el trabajo, los derivados, los derivados como proporción del PIB.

Se utiliza datos de panel balanceados, estos se ven delimitados por la limitada disponibilidad de los datos. El análisis de datos de panel incluyen algunas economías en relación al volumen del mercado de derivados en América Latina las cuales son Argentina, Brasil y México en un periodo comprendido de 2002 – 2014. La notación para las principales variables y sus estadísticas son presentadas en la Tabla 3.1.

⁵⁴ Futures Industry Association (FIA)

Cuadro 3.1 Estadísticas de las variables estudiadas.

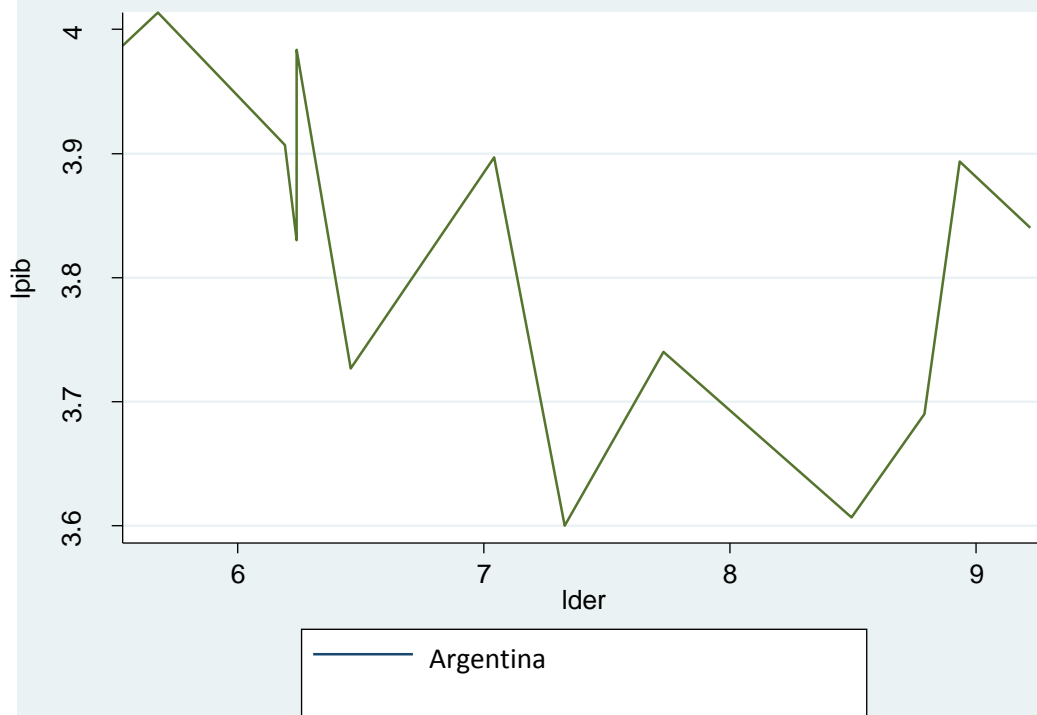
Variable	Notación	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Producto interno bruto	PIB	7.37e+11	3.55e+11	1.72e+11	1.21e+12
Trabajo	l	1.17e+08	6.39e+07	3.79e+07	2.06e+08
Derivados	Der	3.18e+08	5.02e+08	399432	1.64e+09
Derivados como proporción del PIB	Derpib	.0003248	.0004163	2.32e-06	.0013957

Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

El cuadro 3.1 muestra la media, la desviación estándar, los mínimos y los máximos niveles de las variables estudiadas. Por ejemplo de los tres países analizados, la media del PIB es 7.37e+11 USD, la desviación estándar es 3.55e+11 USD con un mínimo de 1.72e+11 y un máximo de 1.21e+12 USD. El valor de la media del trabajo con relación a los países analizados es de 1.17e+08 USD, la desviación estándar es 6.39e+07 USD, el mínimo es de 3.79e+07 y el máximo es 2.06e+08 USD. Con respecto a los Der de los países mencionados su media es de 3.18e+08 USD, su desviación estándar es 5.02e+08 USD, con un mínimo de 399432 y un máximo de 1.64e+09 USD. Acerca de los Derpib se tiene una media de .0003248%, una desviación estándar de .0004163%, un mínimo de 2.32e-06% y un máximo de .0013957%.

Como se observó anteriormente, la mayor parte de la investigación se centra en examinar la relación existente entre el mercado de derivados y el crecimiento económico prediciendo una correlación positiva entre ambos. El siguiente análisis gráfico estadístico, es mostrado a través de las gráficas 3.1 – 3.8, por medio de los cuales se reforzará este argumento.

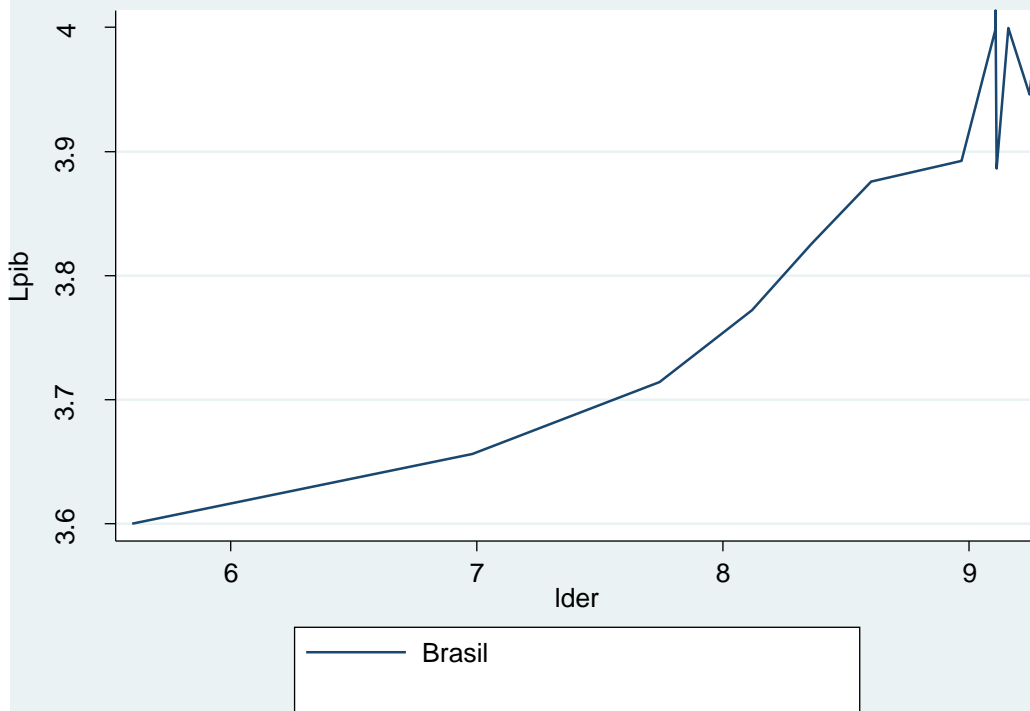
Gráfica 3.1. Relación de mercados de derivados con el PIB de Argentina



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

La gráfica 3.1 muestra el comportamiento en la relación que existe entre el mercado de derivados y el PIB de Argentina, los primeros años de los datos, en los cuales existe un monto superior en el mercado de derivados determina que el PIB también incrementa, en cuanto a las diferentes fluctuaciones existentes que se observan en la gráfica, la cuales son debido a sus diferentes crisis las cuales han afectado también los mercados de derivados, hace notar que existe una relación positiva entre ambas variables, puesto que el aumento del mercado de derivados conduce al aumento del PIB y de forma contraria cuando el mercado de derivados disminuye, lo hace de igual manera el PIB. Da como resultado el hecho de que el uso de un nivel alto de los mercados derivados en la economía de Argentina logra un crecimiento económico mayor en su economía.

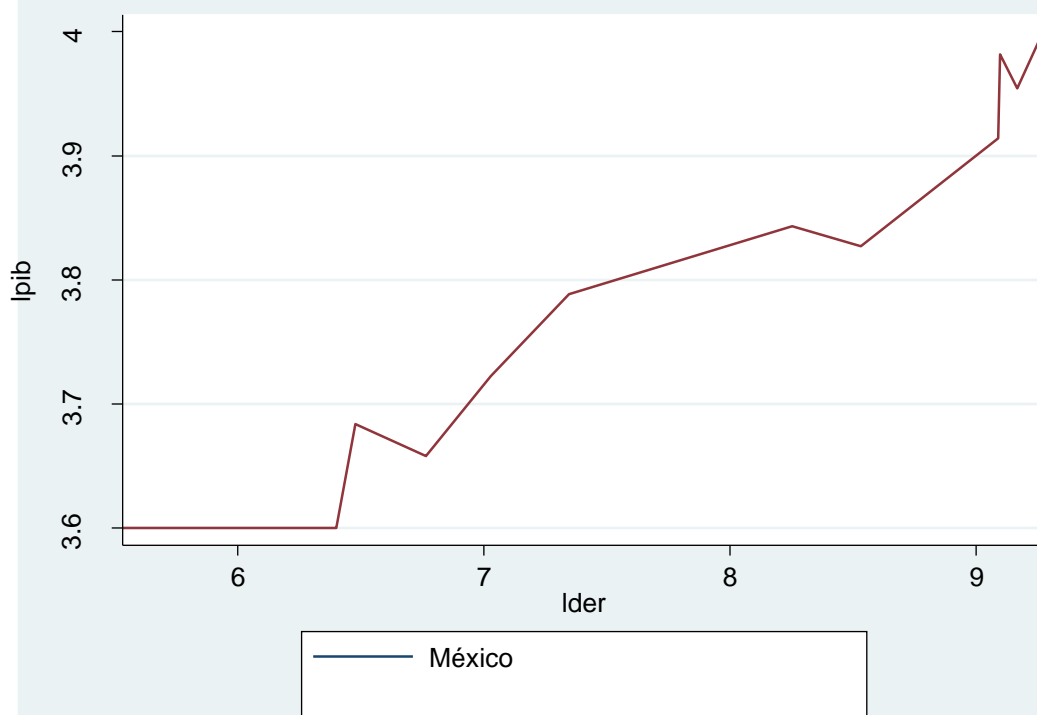
Gráfica 3.2. Relación de mercados de derivados con el PIB de Brasil



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

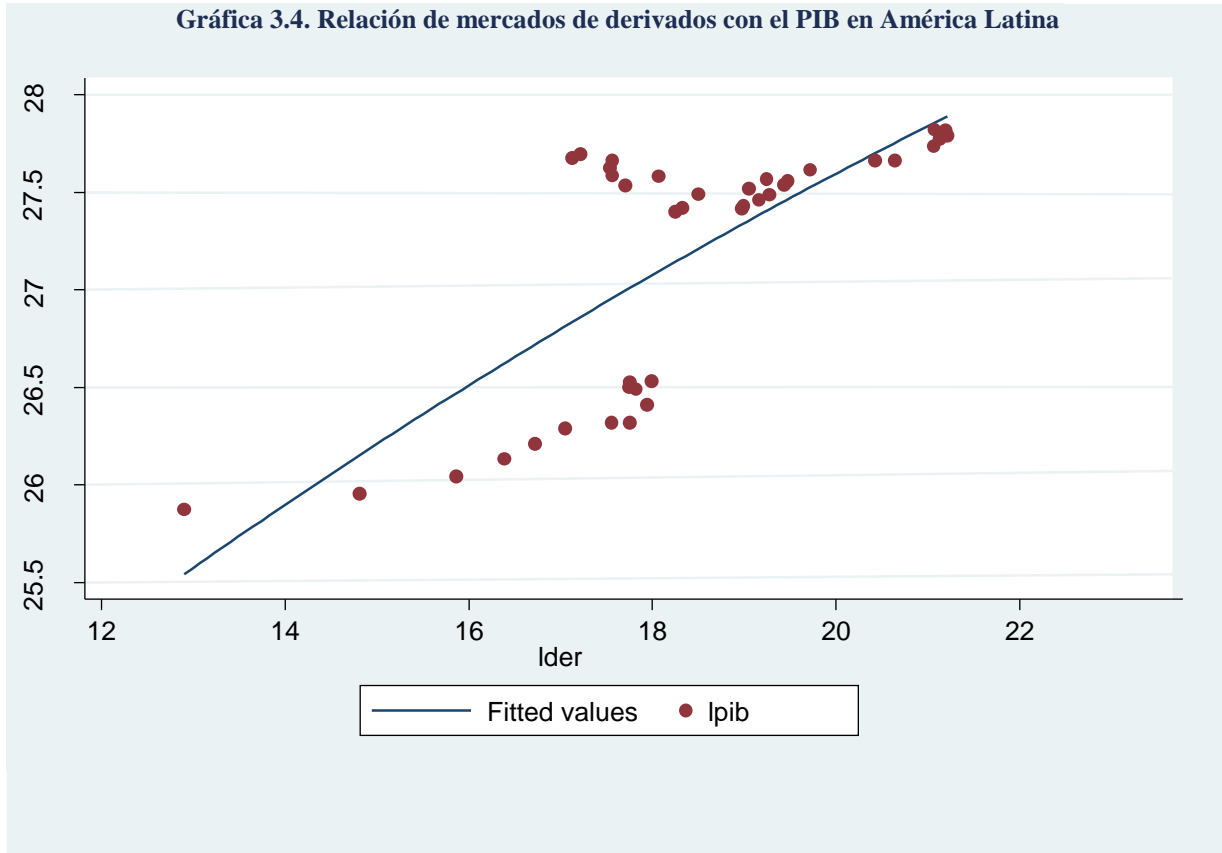
La gráfica 3.2 muestra el comportamiento en la relación que existe entre el mercado de derivados y el PIB de Brasil, se puede notar como el incremento progresivo del mercado de derivados trae como consecuencia un incremento en el PIB de Brasil, en los últimos años se puede notar que existieron dos caídas en el mercado de derivados, trayendo como consecuencia una disminución en el PIB de Brasil, se puede observar que existe una relación positiva entre ambas variables, esto se puede interpretar que la hipótesis es afirmativa debido a que el impacto que tiene el mercado de derivados en el crecimiento económico de Brasil es positivo y significativo.

Gráfica 3.3. Relación de mercados de derivados con el PIB de México



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

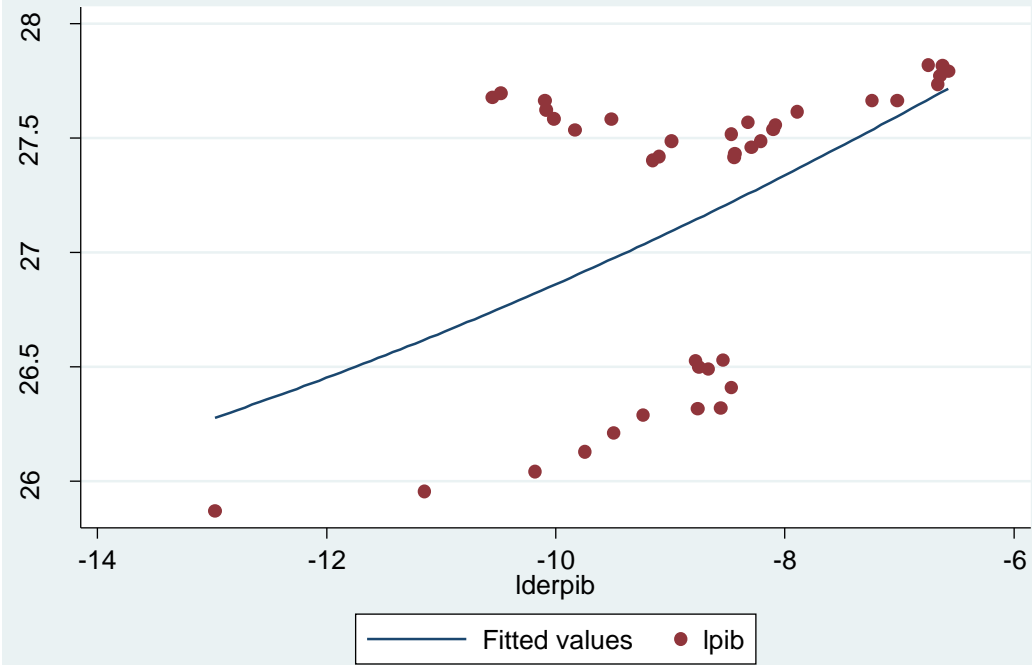
La gráfica 3.3 muestra el comportamiento en la relación que existe entre el mercado de derivados y el PIB de México, se puede notar como en momento que incrementan los derivados, incrementa el PIB de México, existe una tendencia en su mayoría positiva lo que muestra una relación también positiva entre ambas variables, esto permite confirmar la hipótesis del trabajo la cual dice que el mercado de derivados impacta positiva y significativamente en el crecimiento económico de aquellos países que utilizan este mercado. Se puede observar que el uso de los mercados derivados en la economía Mexicana logra un crecimiento económico mayor en su economía, por eso es importante destacar que si este tipo de mercados es usado de manera inteligente logra tener un crecimiento económico.



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

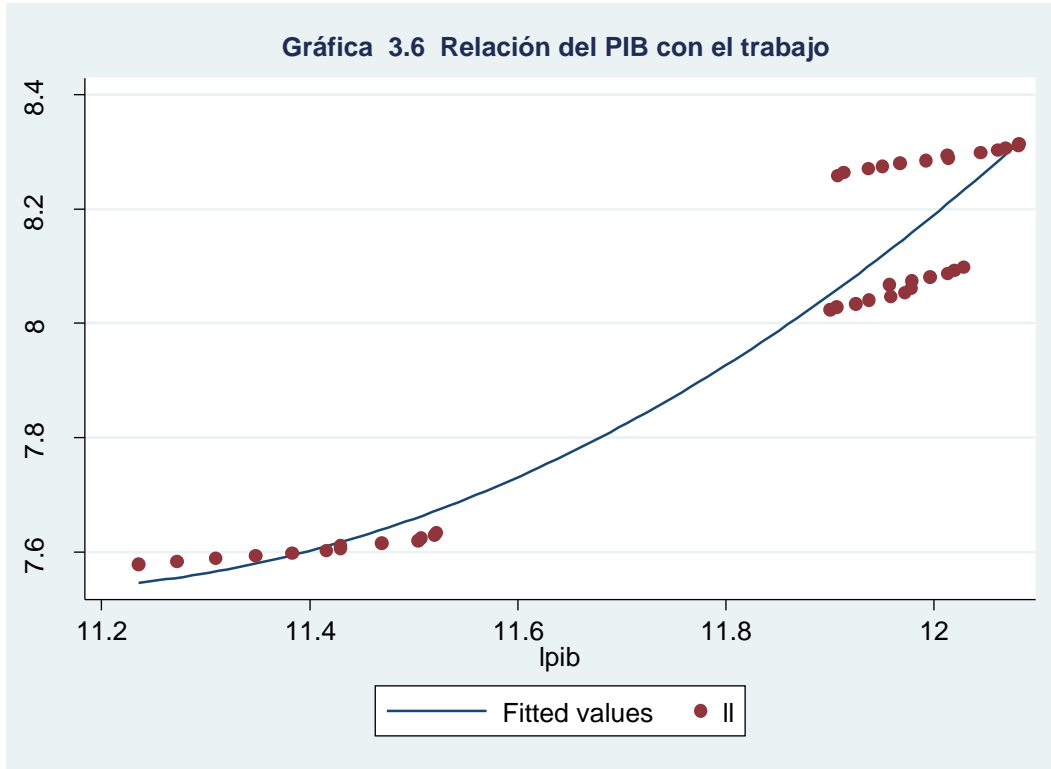
La gráfica 3.4 muestra el comportamiento en la relación existente entre el mercado de derivados y el PIB de las tres economías de los países tomados para nuestro análisis, se puede observar una correlación positiva entre estas variables, lo cual indica que el aumento del uso de los productos derivados, lo que provoca el aumento de dicho mercado, conduce a un aumento del PIB. Al existir una relación positiva entre ambas variables, nos da como resultado el hecho de que el uso de un nivel alto de los mercados derivados en las economías logra un crecimiento económico mayor.

Gráfica 3.5. Relación de derivados como proporción del pib con PIB



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

La gráfica 3.5 muestra una relación positiva entre los derivados como proporción del PIB con respecto del PIB de las economías de los tres países analizados. Se puede observar una correlación positiva existente entre ambas variables, lo que indica que el aumento en el valor de los derivados como proporción del PIB conduce a un aumento del PIB, el nivel más alto de los derivados como proporción del PIB tiende a aumentar el PIB, es por esto que existe un crecimiento en la economía.



Fuente: Elaboración propia con datos de FIA y Banco mundial (2002 – 2014).

La gráfica 3.6 muestra el comportamiento en la relación que existe entre el mercado de derivados y trabajo de los tres países en conjunto, se puede observar como la tendencia es positiva, al existir un incremento en el uso de los derivados, existe de igual manera un incremento en el trabajo, es por ello que se puede observar como el mercado de derivados tiene un impacto positivo en el crecimiento económico de los países que los ocupan dentro de sus economías. Existe una correlación positiva entre las variables observadas en la gráfica, al incrementar una de las variables la otra lo hace en una proporción similar.

3.2 Análisis de datos de panel

El uso del análisis de datos de panel es cada vez más frecuente, ya que es muy útil para la investigación aplicada. Los datos de panel son una muestra de características que tienen los países a lo largo del tiempo, es decir, es una combinación de datos de series de tiempo y de corte transversal⁵⁵. El modelo general que se pretende estimar es el siguiente:

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta X_{it} + u_{it} \quad (3.1)$$

Donde y_{it} es la variable dependiente que cambia en función de i (el número de países) y t (el número de años), y_{it-1} es la variable dependiente rezagada, X_{it} son variables exógenas y u_{it} perturbaciones aleatorias. Las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) estarán sesgadas y para evitar esto se proponen modelos alternativos a la regresión agrupada mediante el anidamiento de los datos: modelo de efectos fijos (EF) y modelo de efectos aleatorios (EA), que se comentarán más adelante.

El uso de datos de panel presenta varias ventajas porque examina un mayor número de observaciones con más y mejor información, admite un mayor número de variables y menos multicolinealidad entre datos de las variables explicativas, así como mayor eficiencia en la estimación. Otra ventaja es que se dispone de más datos y se puede hacer un seguimiento de cada país con los datos guardados (unidad de observación). Para revisar más ventajas de panel revisar Gujarati (2009) y Wooldridge (2011). También subsana el problema de variables omitidas, ya que se pueden eliminar por diferencias las variables que no cambian en el tiempo⁵⁶.

Por supuesto, los datos de panel también presenta desventajas y limitaciones ya que los datos son más complejos, no se tratan la heterogeneidad o las individualidades. Si todas

⁵⁵ Información de varios países, individuos en un momento dado.

⁵⁶ Para un análisis más detallado de datos de panel véase Baltagi (1995).

las cualidades del país no son observables, entonces los errores estarán correlacionados con las observaciones y los estimadores MCO serán inconsistentes. El modelo de efectos fijos implica menos supuestos sobre el comportamiento de los residuos. En este caso se supone que el modelo a estimar es:

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} . \quad (3.2)$$

Se supone que $\varepsilon_{it} = v_i + u_{it}$, así

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta X_{it} + v_i + u_{it}. \quad (3.3)$$

En este caso, el error ε_{it} puede descomponerse en dos partes, una parte fija, constante para cada país v_i , y otra aleatoria u_{it} que cumple los requisitos MCO ($\varepsilon_{it} = v_i + u_{it}$), lo que es equivalente a realizar una regresión general y dar a cada individuo un punto de origen (ordenadas) distinto.

El modelo de efectos aleatorios (EA) tiene la misma especificación que el de efectos fijos con la excepción de que el términos v_i , en lugar de ser un valor fijo para cada país y constante a lo largo del tiempo es una variable aleatoria con un valor medio $E[v_i]$ y una varianza $\text{Var}(v_i) \neq 0$. De esta forma, la especificación del modelo es

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta X_{it} + v_i + u_{it} \quad (3.4)$$

Dónde ahora v_i es una variable aleatoria. El modelo de EA es más eficiente⁵⁷ pero menos consistente que el de efectos fijos.

⁵⁷ La varianza de la estimación es menor, es decir, es más eficiente.

Pruebas adicionales para comprobar esto son las utilizadas en el método generalizado de momentos (MGM); ejemplos de esto se pueden encontrar en, Arellano y Bond (1991); el estimador de diferencias de MGM desarrollado por Arellano y Bover (1995) se basa en regresiones de diferencia para controlar los efectos no observables, quienes posteriormente utilizan las observaciones anteriores de variables explicativas y rezagos de las variables dependientes como instrumentos.

3.3 *Análisis de resultados.*

El objetivo de esta sección consiste en desarrollar un modelo de datos de panel que permite analizar el impacto de los mercados de derivados en el crecimiento del producto interno bruto, se centra en una muestra de las tres economías más grandes de América Latina: Argentina, México y Brasil⁵⁸: Las variables de análisis son expresadas en niveles y en logaritmos: (lpib) es logaritmo del producto interno bruto real, (lder) es logaritmo del volumen del mercado de derivados en USD, (lderpib) es el logaritmo del volumen de derivados como proporción del producto interno bruto. El periodo analizado es 2002-2014, lo que permite contar con 3 grupos y 13 años. Con el paquete *Stata* se estimó un panel balanceado. Los principales resultados se expresan en el siguiente cuadro.

Cuadro 3.2. Estimaciones de datos de panel.

Variable dep: lpib	MCO	BE	EA	EF
Lder	0.0242946 (0.425)	0.4485405 (0.241)	0.0242946 (0.425)	0.02020372 (0.000)
Ll	0.8780872 (0.000)	1.817935 (0.153)	0.8780872 (0.000)	0.0666456 (0.000)
Constante	4.588409 (0.000)	0.8550099 (0.096)	4.588409 (0.000)	8.4242227 (0.000)

⁵⁸ Se analiza una muestra de las tres economías latinoamericanas más grandes, con el propósito de examinar empíricamente la relación entre el mercado de derivados y crecimiento económico en la región.

R^2	0.9150	0.901	0.9150	0.9153
ML BP			Prob>Chi ² =0.0000	
Hausman			Prob>Chi ² =0.0000	
Prob>F				0.0000
Número de países	3	3	3	3
Número de observaciones	39	39	39	39

Variable dependiente: el logaritmo del producto *per cápita*
Entre paréntesis el error estándar correspondiente
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y FIA (2002 – 2014)

El cuadro 3.2 muestra los resultados de cuatro estimaciones de datos de panel, la primera columna señala que la variable dependiente es el logaritmo del producto interno bruto real *per cápita*, la variable explicativa es el logaritmo del volumen del mercado de derivados y la constante. Por otro lado, el logaritmo del mercado de derivados como proporción del PIB, sin embargo no se encontró con el signo adecuado, ni tampoco significativo en todos los métodos de estimación, por lo cual, ésta variable no se incluye en los modelos. Para los modelos se estima el coeficiente de determinación y se realiza las pruebas del multiplicador de Lagrange y de Hausman. La segunda columna muestra la estimación por MCO que indica coeficiente positivo, aunque no significativo del logaritmo del volumen del mercado de derivados, también señala signos adecuados y significativos para el logaritmo del trabajo y la constante. Por último es importante destacar que R^2 es 0.9150, señalando un coeficiente de determinación alto. La tercera columna del cuadro 2 muestra los resultados de las estimaciones Between (BE)⁵⁹, se observa coeficiente y constante positivos, sin embargo no son significativos, se estima la R^2 en 0.901, también un coeficiente de determinación alto. La cuarta columna presenta los resultados de la estimación con EA en donde se observan signos adecuados para todas las variables, sin embargo el coeficiente del logaritmo del volumen de derivados no es significativo, y el coeficiente de determinación R^2 es 0.9150. La última columna muestra los resultados de la estimación por EF, indica signos adecuados y coeficiente y constante significativos, un coeficiente de determinación alto, con R^2 de

⁵⁹ Between es una estimación de corte transversal utilizando medias de las variables.

0.9153. Posteriormente se presenta la prueba del multiplicador de Lagrange⁶⁰ que arroja un $\text{prob} > \chi^2 = 0.0000$, la cual indica que la estimación por mínimos cuadrados ordinarios es preferible a la estimación por efectos aleatorios. Posteriormente se presenta la prueba de Hausman⁶¹ con $\text{prob} > \chi^2 = 0.000$ indicando que la estimación por EF es preferible a la estimación por EA. Finalmente se muestra la $\text{prob} > F = 0.0000$ que indica que la estimación por EF es preferible a la estimación por MCO. Por tanto el mejor modelo es el modelo de Efectos Fijos e indica que un incremento del 1% en el volumen del mercado de derivados provoca un aumento del 0.020% el producto interno bruto. En síntesis, la evidencia empírica muestra que el volumen de derivados impacta de forma positiva en el producto interno bruto y por ende en el crecimiento económico, sustentado por los resultados que muestran todos los modelos presentados en ésta investigación y respaldados por la mayoría de los trabajos teóricos sobre mercados de derivados y teoría del crecimiento económico.

I=

⁶⁰ Si la prueba no se rechaza, no existe diferencias entre MCO y EA, y es preferible usar el método de mínimos cuadrados ordinarios.

⁶¹ La hipótesis nula de prueba de Hausman consiste en que los estimadores de efectos aleatorios y de efectos fijos no difieren sustancialmente, si rechaza la hipótesis nula, como en éste caso, es conveniente EF.

Conclusiones

El resultado de la evidencia empírica presentada en esta investigación fue contrastada con las teorías del crecimiento económico, lo anterior sirvió de base para lograr el modelo desarrollado con el que se determina que el mercado de derivados es un sector relevante para las economías que lo están utilizando, el cual produce efectos positivos y significativos dentro del crecimiento económico de las tres economías: Argentina, Brasil y México. Por lo tanto, un esfuerzo importante en la expansión del mercado de derivados ayuda a impulsar la actividad económica en América Latina y un mayor nivel de bienestar para la población.

La descripción estadística de variables, dio como resultado al observar en las gráficas presentadas, que efectivamente el mercado de derivados tiene una relación positiva y significativa en proporción al PIB y en relación al trabajo, pues se observó que en el momento que incrementa en uso de los productos derivados dentro del mercado de derivados, el PIB y por consecuencia el trabajo también aumentan, lo que permite afirmar que el mercado de derivados si impacta positivamente en el crecimiento económico de los países.

En el análisis de resultados se desarrolló un modelo de datos de panel que permitió analizar el impacto de los mercados de derivados en el crecimiento del Producto Interno Bruto el cual está centrado en una muestra de tres economías de América Latina: Argentina, México y Brasil. La evidencia empírica muestra que el volumen de derivados impacta de forma positiva en el producto interno bruto y por ende en el crecimiento económico, sustentado por los resultados que muestran todos los modelos presentados en ésta investigación y respaldados por la mayoría de los trabajos teóricos sobre mercados de derivados y teoría del crecimiento económico.

De esta investigación se derivan algunas recomendaciones para los países Latinoamericanos. Los países deben de buscar la manera de adentrarse al mercado de derivados, promover los beneficios que se pueden adquirir si utilizan de manera cotidiana los productos derivados, el buscar las herramientas para que se pueda capacitar a los agentes para que usen de manera adecuada este mercado y lo ocupen a su favor, trayendo como consecuencia el desarrollo y crecimiento de las economías de los países Latinoamericanos, logrando con esto tener posibilidad de crecer de manera rápida y en determinado momento poder tener las mismas ventajas que tienen los países desarrollados que utilizan este mercado de manera habitual.

El mercado de derivados cuenta en su mayoría con ventajas si es utilizado de manera adecuada, captando los beneficios a favor de las economías que los utilizan, que como ya se mencionó anteriormente, si bien es cierto que existen riesgos en dicho mercado pero si son utilizados de manera responsable sus beneficios son superiores, debido a que cubren los riesgos existentes y genera seguridad en el mercado, brindando un precio previamente pactado el cual depende del bien subyacente, y en la mayoría de las ocasiones es altamente volátil y esto con los productos derivados se logra evitar.

El uso efectivo de los productos derivados en el mercado de derivados puede contribuir en un mayor nivel de crecimiento económico y bienestar de la población. Por último, la expansión del mercado de derivados en América Latina debe ser un objetivo clave para los políticos responsables, los cuales deben tomar decisiones importantes para fomentar el desarrollo económico de sus países, dentro de las cuales podría destacar incluir en sus diferentes tipos de mercados financieros al mercado de derivados, debido a que sería un punto clave para brindar un crecimiento constante y real como el que existe en las economías desarrolladas, es importante aprovechar los beneficios brindados por el mercado de derivados lo que permitiría que poco a poco las economías de los países emergentes puedan verse más estables.

Bibliografía

- Aghion, P. y Howitt, P. (1992). "A Model of Growth through Creative Destruction". *Econometría*, Vol. 60, No 2, pp. 323-351.
- Arellano, M. y Bond, S. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations". *The Review of Economic Studies*, Vol. 58 No. 2, pp 277-297.
- Arellano, M. y Bover, O. (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-components Models". *Journal of Econometrics*, Vol. 68, No. 1, pp 29-51.
- Arena, M. y Tuesta, P. (1998). "Fundamentos y desalineamientos: El Tipo de Cambio Real de Equilibrio en el Perú". Documentos de trabajo del Banco Central de la Reserva del Perú.
- Arrow, K. J. (1962). "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". Princeton University Press, pp 609-626.
- Baltagi, B. (1995). "Editors Introduction Panel Data". *Journal of Econometrics*, Vol. 68 No. 1, pp 1-4.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (2009). "Crecimiento Económico". Reverté.
- Behrman, J. R. (1987). "Commodity Price Instability and Economic Goal Attainment in Developing Countries". Journal Article.
- Bernanke, B. S. y Frank, R.H. (2007). "Macroeconomía". McGraw-Hill Companies, Inc.
- Dornbush, Fisher y Startz (1998). "Macroeconomía". McGrawHill.
- FIA (2015). Indicadores del volumen del mercado de derivados, data and studies, recuperado el 1 de agosto de 2015 de <https://fia.org/>
- Font Vilalta, M. y Costa Ran, L. (1993). "Commodities: Mercados Financieros sobre Materias Primas". Ed. Esic.

- Frenkel, R. (2013). "Globalización y Crisis Financieras en América Latina". Revista de la CEPAL (80).
- García, Jimeno, Knop y Libroero, (2008). "Instrumentos Derivados para la Empresa". Delta publicaciones.
- Goldsmith, R.W. (1969). "Financial structure and development". New Haven, CT: Yale University Press.
- Grossman, G. y Helpman, E. (1991). "Innovation and Growth in the Global Economy". Cambridge, MIT Press.
- Grupo del Banco Mundial (2015). Indicadores de economía y crecimiento, recuperado el 6 de julio de 2015 de [//datos.bancomundial.org/](http://datos.bancomundial.org/)
- Gujarati, D. (2009), "Basic Econometrics". McGraw Hill, 5ta edición.
- Hicks, J. (1969). "A Theory of Economic History". The Economic Journal.
- Keynes, J. M. (1936). "The General Theory of Employment Interest, and Money". MacMillan Cambridge University Press.
- King, R. G., Levine y Ross, (1993). "Finance and growth: Schumpeter might be right". Policy Research Working Paper Series 1083, The World Bank.
- Levine, R. (1997). "Napoleón, Bolsas y Crecimiento en América Latina," Research Department Publications 4107, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Levine, R. y S. Zervos (1998). "Stock Markets. Banks and Economic Growth". American Economic Review, Vol. 88, No. 3, pp. 537-558.
- Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". Journal of Monetary Economics, Vol. 22, No. 1, pp. 3-42, 261-300.
- Marshall, A. (1890). "Principles of Economics". Library of Economics and Liberty.

- Marshall, J. (2010). "Diccionario de Ingeniería Financiera: Más de 2000 términos explicados". Deusto S.A. Ediciones.
- McKinnon, R. (1973). "Money and Capital in Economic Development". Washington, DC. Brookings Institution.
- MexDer (sf). Antecedentes del mercado de derivados, recuperado el 4 de junio de 2015 de [//www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/antecedentes](http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/antecedentes).
- Rajan, R. G. (1992). "Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's-Length Debt.". Journal of Finance.
- Ricardo, D. (1817). "On the Principles of Political Economy and Taxation". Cambridge University Press.
- Rodríguez de Castro, J. (2011). "Introducción al Análisis de Productos Financieros Derivados". Ed. Limusa 3ra edición. Pp. 28.
- Romer, D. (2006). "Macroeconomía Avanzada". McGraw-Hill 3ra edición.
- Romer, P. M. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth". Journal of Political Economy, 94 (5). Pp. 1002 – 1037.
- Samuelson, P. A. y Nordhaus, W. D. (2005). "Macroeconomía". McGraw-Hill Interamericana (18ª edición).
- Saunders, A. y Cornett M. (2007). "Financial Markets and Institutions. An Introduction to the Risk Management". McGraw-Hill. Pp. 284 – 316.
- Schumpeter, J. A. (1911). "The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle". Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1934). "Depressions: Can we learn from past experience?". Economics of the Recovery Program. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Shaw, L. E. (1955). "My Life in The Brick Industry". Self-Published.

- Shaw, L. E. (1973). "Financial Deepening in Economic Development". New York: Oxford
- Smith, A. (1759). "Teoría de los Sentimientos Morales". W. Strahan & T. Cadell.
- Smith, A. (1776). "La Riqueza de las Naciones". W. Strahan & T. Cadell.
- Solow (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". Quarterly Journal of Economics, 70 (1). Pp 65 – 94.
- Sundaram, K. R. y Das, R. S. (2011) "Derivatives principles and practice". McGraw-Hill. University Press.
- Venegas Martínez, F. (2002). "Cobertura de Flujos Financieros con Instrumentos de Renta Fija". Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Weil, D. N. (2009). "Economic Growth". Pearson Education.
- Weinstein, D. E. y Yafeh, Y. (1998). "On the Costs of a Bank-Centered Financial System: Evidence from the Changing Main Bank Relations in Japan". The Journal of Finance Vol. 53, No 2. Pp 365 – 672.
- Wooldridge, J. M. (2011). "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data". The MIT Press, Cambridge Massachusetts.