



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TENANCINGO



**“VARIABLES MACROECONÓMICAS COMO DETERMINANTES DEL
COMPORTAMIENTO ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES DE LA BOLSA
MEXICANA DE VALORES EN EL PERIODO 2006: T01- 2018: T02.”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES.

PRESENTA:

JONATHAN RAMÍREZ SÁNCHEZ.

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. EN S. JESSICA ALEJANDRA AVITIA RODRÍGUEZ.

TENANCINGO, ESTADO DE MÉXICO.

JUNIO DE 2021.

Resumen.

Esta investigación tiene como objetivo construir un modelo econométrico para examinar el comportamiento del principal indicador del mercado bursátil mexicano, el índice de precios y cotizaciones, en función de un conjunto de variables macroeconómicas. Para la elaboración del modelo econométrico se utilizan datos históricos de las variables, y comprenden un periodo de tiempo del primer trimestre de 2006 al segundo trimestre de 2018 (2006: T1 – 2018: T2).

Para la construcción del modelo se emplea la metodología econométrica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), la cual propone una serie de supuestos estadísticos y econométricos para validar el modelo. Se utiliza la herramienta Eviews 9 para realizar las pruebas econométricas que determinan si el modelo cumple con los supuestos del MCO.

Con el uso de la teoría económica se seleccionó el conjunto de variables macroeconómicas que pueden influir en el comportamiento del índice de precios y cotizaciones. Las variables independientes que componen el modelo propuesto son las variables macroeconómicas: el producto interno bruto, base monetaria, tasa de interés, tipo de cambio real, tipo de cambio nominal y la tasa internacional libor.

Los resultados de la modelación econométrica muestran que, a pesar de tener una especificación teórica aceptable, el modelo A no es válido para explicar el comportamiento del IPC. Para tener un modelo eficiente la investigación propone los modelos B y C los cuales cumplen con una especificación teórica aceptable y con los supuestos del MCO.

A pesar de que estudios alrededor del mundo han demostrado que el comportamiento de las principales variables macroeconómicas influye en el comportamiento de los indicadores bursátiles. La investigación concluye que el comportamiento del IPC no depende del comportamiento de las variables macroeconómicas que componen el modelo A.

Índice General.

Resumen.....	2
Índice General.	3
Introducción.	6
Justificación.	9
Planteamiento del Problema.....	11
Hipótesis.	13
Objetivos.....	13
Capítulo 1. Revisión teórica-conceptual de las finanzas.	14
1.1 Definición y origen de las finanzas como disciplina autónoma.	14
1.2 Definición de las Finanzas.	18
1.3 Clasificación de las Finanzas.....	21
1.3.1 Finanzas Públicas.....	21
1.3.2 Finanzas Personales.....	22
1.3.3 Finanzas Corporativas.....	23
1.3.4 Finanzas Internacionales.....	24
Capítulo 2. La globalización económica y las organizaciones internacionales para la integración financiera internacional.	26
2.1 Definición de globalización.	26
2.1.1 Globalización económica.....	27
2.1.2 Globalización Financiera.....	28
2.2 Sistema Financiero Internacional.	29
2.3 Organismos financieros internacionales para la integración financiera.	30
2.3.1 Banco Mundial.....	32
2.3.2 Fondo Monetario Internacional.....	33
2.3.3 Organización Mundial del Comercio.....	35
Capítulo 3. Revisión Teórica-Conceptual del Sistema Financiero Mexicano.....	37
3.1 Estructura del Sistema Financiero Mexicano.	39
3.1.1 Banco de México.....	39
3.1.2 Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF).	41
3.1.3 Instituto de Protección al Ahorro Bancario.....	43

3.1.4 Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	43
3.1.4.1 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).	46
3.1.4.2 Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).	47
3.1.4.3 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).	47
3.2 Sistema Bursátil Mexicano.	49
3.3 Bolsa Mexicana de Valores.	50
3.3.1 Mercado Mexicano de Derivados. (MexDer).	56
3.4 Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV.	58
Capítulo 4. Antecedentes Teóricos.	62
4.1 Variables Macroeconómicas Determinadas en la Investigación para Explicar el Comportamiento de IPC.	65
4.2 Estudios sobre la relación significativa de las variables macroeconómicas con los índices bursátiles.	69
Capítulo 5. Metodología	74
5.1 Metodología Econométrica.	75
5.2 Modelo de Regresión Lineal.	76
5.3 Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).	77
5.3.1 Supuestos del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.	78
5.3.2 Elementos para la Evaluación de los Supuestos del MCO.	79
Capítulo 6. Modelación Econométrica y su Análisis.	86
6.1. Análisis de Medidas de Dispersión y Tendencia Central.	86
6.2. Modelación Econométrica.	91
6.3 Modelo A.	92
6.3.1 Especificación del Modelo A.	92
6.3.2 Estimación del Modelo A.	94
6.3.3 Validación Econométrica del Modelo A.	95
6.3.4 Interpretación del Modelo A.	98
6.4 Modelo B.	99
6.4.1 Especificación del Modelo B.	99
6.4.2 Estimación del Modelo B.	100
6.4.3 Validación Econométrica del Modelo B.	101
6.4.4 Interpretación del Modelo B.	103
6.5 Modelo C.	106

<i>6.5.1 Especificación del Modelo C</i>	106
<i>6.5.2 Estimación del Modelo C</i>	107
<i>6.5.3 Validación Econométrica del Modelo C</i>	107
<i>6.5.4 Interpretación del Modelo C</i>	109
Conclusiones Generales.	111
Bibliografía.....	114

Introducción.

El mercado bursátil es uno de los principales componentes para el desarrollo de las economías modernas, la globalización y los nuevos desarrollos tecnológicos se han convertido en herramientas para facilitar la movilización del capital que interviene en las bolsas de valores. En un mundo tan integrado económicamente las actividades financieras entre las economías en desarrollo y las economías desarrolladas son un tema de estudio de suma importancia para los investigadores financieros.

El estudio del principal indicador bursátil de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) permite identificar la relación que existe entre el sistema bursátil mexicano y las principales actividades económicas del país. La teoría económica propone que los indicadores bursátiles reflejan el desempeño económico de un país y viceversa. Por este motivo es importante analizar y estudiar el comportamiento del índice de precios y cotizaciones.

Esta investigación organiza la información de forma que el lector comprenda la importancia del IPC, exponiendo un marco teórico compuesto con conceptos y teorías esenciales. La investigación estudia la relación entre el índice y algunas de las principales variables macroeconómicas de México (Producto Interno bruto, Base Monetaria, Tasa de Interés, Tipo de Cambio Real, Tipo de Cambio Nominal, Tasa Libor). Este estudio se centra en la elaboración de un modelo econométrico para explicar la volatilidad entre estas variables y el IPC.

Previamente a la modelación la investigación presenta un marco teórico, donde se presenta la definición, el origen de las finanzas y su importancia en el desarrollo económico de la humanidad. Además, se mencionan estudios que consolidaron a las finanzas como una disciplina autónoma. Se incluye la clasificación de las finanzas, con el objetivo de determinar la línea de estudio de la investigación.

Se menciona la definición de globalización, para demostrar como este término en conjunto con algunos acontecimientos históricos, causaron la creación de organismos internacionales para fomentar la integración y cooperación financiera internacional. Cada organismo internacional tiene objetivos específicos para lograr

la integración internacional. La investigación integra las funciones principales de los organismos, para entender la estructura e importancia del sistema financiero internacional.

Posteriormente se estudia de forma teórica y conceptual el sistema financiero mexicano, se menciona el conjunto de instituciones financieras que lo integran y sus principales funciones. En esta sección se presentan los antecedentes y la estructura de la Bolsa Mexicana de Valores, además se explica la variable independiente, el índice de precios y cotizaciones, y porque se considera como el principal indicador para medir el desempeño del mercado bursátil nacional.

Se proporciona la definición del índice de precios y cotización, con citas de las principales instituciones financieras del país. En la investigación se encuentra una cronología de antecedentes del IPC y como se ha modificado a través del tiempo, se exponen los elementos que lo integran y el proceso que la Bolsa mexicana de valores utiliza para medirlo al cierre de jornada del mercado bursátil.

El marco teórico incluye las definiciones las variables macroeconómicas determinadas para construir el modelo econométrico. Las variables son: el producto interno bruto (PIB), base monetaria (BM), tasa de interés (I), tipo de cambio nominal (TCN), tipo de cambio real (TCR) y tasa de interés libor (LIBOR). De cada una de las variables se menciona una breve descripción de lo que representan económicamente y el método que las instituciones utilizan para determinar su valor.

Se puede observar en la investigación que algunos de los estudios econométricos realizados en México y el mundo, se basan en crear modelos econométricos para explicar el comportamiento de los mercados bursátiles en función de variables macroeconómicas.

Con los conocimientos del marco teórico se da paso a la modelación, la construcción del modelo se basa en el enfoque ineficientista de la teoría financiera. Partiendo de este enfoque y la metodología econométrica de mínimos cuadrados ordinarios se propone un modelo capaz de estimar el comportamiento del índice de precios y cotizaciones.

El modelo está integrado por el IPC como variable endógena, y las variables macroeconómicas elegidas representan las variables exógenas. Cada una de las variables están representadas por 50 observaciones en el periodo 2006: T1 – 2018: T2. El estudio utiliza el software Eviews 9 para realizar las pruebas econométricas y validar el modelo propuesto.

La interpretación de la modelación econométrica conforma el último apartado de la investigación donde se exponen los resultados de los modelos propuestos, además de las conclusiones generales. Las conclusiones contrastan los resultados con las teorías y metodología tomadas para la elaboración de la investigación.

La investigación refuerza la importancia de estudiar el comportamiento del IPC, explicando la importancia de este índice en las actividades financieras y económicas del país. Los conocimientos teóricos y conceptuales de la investigación proporcionan a la población una herramienta para la comprensión de términos financieros y para mejorar la toma de decisiones en su vida financiera.

Justificación.

La importancia de estudiar el comportamiento de los mercados financieros comenzó a tomar fuerza en el año de 1929, la crisis financiera en este año mostro las consecuencias y vulnerabilidad de la economía mundial frente declives de los mercados financieros. Posteriormente a esta crisis, en el año de 1945 con el fin de la segunda guerra mundial, los países se vieron en la necesidad de integrarse y crear organismos internacionales para impulsar el desarrollo financiero internacional y para resolver los problemas económicos derivados del conflicto bélico.

La integración internacional, a lo largo de la historia ha creado una economía mundial donde las actividades económicas nacionales mantienen una relación directa o indirecta con las actividades económicas internacionales. La globalización y los nuevos avances tecnológicos han cambiado la forma en que se realizan las actividades financieras, la eliminación de las barreas en los sistemas financieros permite que los flujos de capital se muevan libremente por las bolsas de valores. Es importante mencionar que los avances tecnológicos en los sistemas electrónicos de las bolsas de valores son una herramienta que permite a los agentes económicos realizar sus actividades con los activos financieros de forma rápida y eficiente.

El mundo económico contemporáneo brinda a las empresas una serie de oportunidades para expandir la distribución de sus productos, y poder llegar al mayor número de país. Además, les permite a través de la emisión de activos financieros en el mercado bursátil, obtener financiamiento para seguir realizando sus actividades o para crear nuevos proyectos. El estudio sobre el comportamiento del mercado de valores no solo debe ser de interés de los inversionistas y las empresas, los estudios deben ser de interés de la población en general, cambios en los mercados financieros pueden generar consecuencias directas o indirectas en las finanzas personales.

Los modelos econométricos para analizar y estimar el comportamiento de los indicadores bursátiles no solo son una herramienta para los agentes del mercado financiero, estos modelos ayudan a los gobiernos, inversionistas, empresas y población en general a tomar mejores decisiones financieras. Para los inversionistas

y las empresas la estimación de los indicadores les permite tomar decisiones para incrementar sus beneficios con el uso eficiente de su flujo de capital y la emisión de los activos financieros.

Por su parte el gobierno puede hacer uso de estos modelos para estimar el comportamiento futuro de la bolsa de valores, con esta información las instituciones financieras del gobierno realizan modificaciones en las políticas financieras nacionales para impulsar el crecimiento del sector, y proteger de alguna forma sus actividades. La población en general puede hacer uso de los estudios, para organizar sus finanzas personales, y prevenir posibles problemas económicos derivados de problemas en los sistemas financieros.

El IPC es el principal indicador del comportamiento del mercado de valores mexicano, su comportamiento puede considerarse como una variable para medir el desempeño económico del país. Es en este punto donde radica la importancia del análisis de su comportamiento a través del tiempo, la mayoría de los estudios realizados para la estimación del IPC se realizan en función del precio de las acciones en el tiempo.

La finalidad de analizar y estimar el comportamiento del IPC través de una integración teórica, es la construcción un modelo econométrico para verificar si el comportamiento de las variables macroeconómicas influye en el comportamiento del IPC. Realizar esta investigación permite comparar sus resultados con estudios similares alrededor del mundo; además de convertir esta investigación en una herramienta para informar que es el IPC, su importancia en la economía nacional y para mejorar la toma de decisiones.

Planteamiento del Problema.

Desde el año de 1980, el flujo de capital de los inversionistas se ha concentrado en los mercados financieros, la integración económica internacional y la liberación de las economías nacionales han provocado el crecimiento de los mercados de valores. Este mercado se ha posicionado como un componente esencial en el crecimiento económico de los países, por ese motivo las economías en desarrollo y las economías desarrolladas buscan crear un entorno libre de barreras para el flujo de capital. El flujo de capital o también conocido como inversión extranjera directa, buscan las bolsas de valores ubicadas en un entorno económico estable y favorable que les permita obtener el mayor rendimiento.

El comportamiento del mercado bursátil o mercado de valores está en función de distintos factores, los cuales comprenden factores del entorno económico, político y social del país en el que se llevan a cabo sus actividades. Los mercados que se localizan en países en desarrollo son susceptibles a ser afectados por cambios en la estructura macroeconómica nacional, es importante mencionar que las políticas económicas del estado juegan un papel importante para la estabilidad financiera y para el crecimiento del mercado bursátiles.

El estudio del comportamiento de los indicadores bursátiles se basa en dos enfoques teóricos: el enfoque eficientista y el enfoque ineficientista. El enfoque eficientista es considerado como la principal base teórica para la elaboración de modelos para estimar el comportamiento de los índices bursátiles, este enfoque sostiene que el valor de los indicadores está en función exclusivamente de los precios de las acciones en el tiempo. Por su parte el enfoque ineficientista sostiene que el comportamiento de estos indicadores no solo está en función de los precios, sino que el comportamiento puede estar en función de variables macroeconómicas (López, Bush. 2019).

Los estudios basados en el enfoque eficientista son amplios, la presente investigación propone un modelo para estimar el comportamiento de IPC con una integración teórica de los dos enfoques. Los estudios con el enfoque ineficientista que sostienen que el comportamiento del mercado de valores está en función de las

variables macroeconómicas ha tenido varios antecedentes históricos, pero para el caso de México este tipo de estudios son escasos.

Como consecuencia de la integración económica entre los distintos sectores económicos, empíricamente se sostiene que el mercado de valores mantiene un vínculo con las variables macroeconómicas del país, pero es importante mencionar que variables extranjeras pueden influir en el comportamiento del mercado. Es muy importante el papel que juegan las actividades financieras en el desarrollo económico y político del país.

Históricamente se ha observado de que colapsos en los principales mercados de valores desencadenan crisis financieras y simultáneamente generan recesiones económicas. Los avances tecnológicos han impulsado la integración financiera internacional, por tal motivo, las crisis financieras en las principales bolsas de valores tienen efecto inmediato en las bolsas de países en desarrollo.

Al ser las empresas las que emiten los valores que interactúan en el mercado, son ellas las encargadas de crear estrategias para contrarrestar los problemas en la bolsa. Las estrategias pueden ser; incremento en el precio de sus productos, despido de personal entre otras estrategias. Los problemas en el mercado de valores y las estrategias de las empresas tienen un impacto en las finanzas personales de la sociedad.

En México los problemas económicos han generado un impacto negativo en todos los sectores económicos y financieros del país. El sistema bursátil mexicano se ha visto afectado, los problemas económicos generan un ambiente de incertidumbre en la BMV, alejando a los inversionistas.

La importancia de los problemas financieros en el desarrollo económico, impulso que la investigación se centre en la construcción de un modelo econométrico que explique el comportamiento del IPC en función de las variables macroeconómicas a través del tiempo. El modelo econométrico permite estimar el comportamiento del IPC, convirtiéndolo en una herramienta para la toma de decisiones de los agentes económicos.

Hipótesis.

El comportamiento de las variables macroeconómicas; el producto interno bruto real, la tasa de interés, el tipo de cambio nominal, tipo de cambio real, la base monetaria y la tasa libor, influyen en el comportamiento del índice de precios y cotizaciones de la bolsa mexicana de valores.

Objetivos.

Objetivo General de la investigación.

La investigación tiene como objetivo general construir un modelo econométrico que permita comprobar que las variables macroeconómicas influyen en el comportamiento del mercado bursátil a través de su principal indicador el índice de precios y cotizaciones.

Objetivos Específicos.

- Elaborar un marco teórico para comprender la importancia de estudiar el comportamiento del sistema bursátil mexicano.
- Analizar los estudios previos a la investigación, sobre la relación entre los indicadores bursátiles y las variables macroeconómicas.
- Proponer un modelo econométrico donde el índice de precios y cotización esta función de variables macroeconómicas.

Capítulo 1. Revisión teórica-conceptual de las finanzas.

1.1 Definición y origen de las finanzas como disciplina autónoma.

El origen de las finanzas se remonta a 5,000 años, donde las primeras civilizaciones humanas conocidas, realizaron las primeras transacciones con productos de primera necesidad. Los primeros préstamos y depósitos con valor tienen sus antecedentes en Egipto y Mesopotamia donde los primeros bancos recibieron el poder sobre productos como cereales, ganado y metales preciosos. El valor de estos productos fungió como dinero en esa época, los bienes de primera necesidad mantuvieron el papel del dinero, hasta que los metales preciosos fueron forjados para convertirse en moneda, esto en el año 700 a.C. (Fornero, 2012).

El crecimiento de la civilización en las distintas épocas de la humanidad generó la interdependencia de las economías de las ciudades de la antigüedad. Las relaciones económicas traspasaron fronteras creando rutas de comercialización, a través de ellas los bienes y servicios fluyeron con mayor facilidad. La migración de la población fomentó el origen de los flujos de capital entre civilizaciones, además de una expansión cultural y tecnológica.

A medida que la estructura económica evolucionaba, las grandes instituciones y el estado tenían el control sobre las actividades económicas; el poder de estos dos agentes les brindó la posibilidad de crear instrumentos para rentabilizar los bienes, las tierras y los metales. Las necesidades básicas obligaron a la población a recurrir a los primeros préstamos con intereses emitidos por las principales instituciones. Es importante mencionar que los primeros préstamos y deudas no solo se realizaban por metales preciosos, las instituciones ejercían el control sobre las tierras que jugaban un papel importante en la economía. Por lo tanto, el préstamo de las tierras para la agricultura era importante para el desarrollo económico, los intereses se aplicaban por un porcentaje del producto cultivado al final de la temporada de cosecha (Fornero, 2012).

El uso de los metales como forma de pago de bienes y servicios marco la evolución económica de las ciudades antiguas. La acuñación de monedas tiene su primer antecedente en Lidia, la responsabilidad de esta actividad la tenía el gobierno de

Lidia. La primera estrategia consistió en certificar los lingotes de metales, principalmente el oro, la plata y el cobre, la certificación se basaba en la calidad y peso del metal. Las primeras monedas acuñadas consistían en una mezcla de oro con plata y fueron llamadas Electro. A través de las rutas de comercialización esta moneda llegó a otras civilizaciones, propiciando un movimiento casi simultáneo en la acuñación de monedas, principalmente en Asia (Fornero, 2012).

El uso de las monedas como dinero y la evolución de la escritura, facilitó a las instituciones y al estado el control sobre las actividades económicas. Se crearon los primeros registros de préstamos, así como registros eficientes para la contabilidad de bienes. Tener como medio de pago las monedas acuñadas, propició que la compra y venta de bienes y servicios se realizara de forma más rápida.

A medida que la forma de vivir de la población evolucionaba, se fueron creando nuevos instrumentos para la administración de los recursos y aparecieron nuevos conceptos para nombrar las actividades económicas. Con diversos términos ya existentes para explicar la economía, el término finanzas se comenzó a usar en el idioma francés en el siglo XIII, su origen viene del latín finis (finalizar). El término finanzas se utilizaba en otros países, como un término para referirse al pago o cumplimiento de una deuda o impuesto (Gómez, 1995).

En el siglo XVII se utiliza el término finanzas para referirse a la administración de recursos monetarios de los agentes económicos, además de ser utilizado para definir las actividades del estado en materia fiscal. La construcción de las finanzas como disciplina tiene sus orígenes en los estudios sobre teoría económica, en cada una de las actividades económicas de la humanidad ha estado presente el término finanzas, era momento de reconocerle su importancia y consolidarla como una disciplina autónoma (Gómez, 1995).

Las bases de las finanzas como disciplina se remontan a estudios realizados por los economistas clásicos Adán Smith y David Ricardo donde su enfoque dedicado a las finanzas se orientaba al registro monetario de operaciones de las empresas, y al estudio de instrumentos del mercado de capitales, en esta época las finanzas se consideraban parte la ciencia económica. (Gómez, 1995).

En el siglo XX las finanzas se consolidaron como una disciplina autónoma, con los estudios realizados por Arthur Stone Dewing (1920) y Charles W. Gerstenberg (1924), ganándose el título de pioneros de la economía financiera. De 1920 a 1928 se completa la consolidación de las finanzas y los estudios comenzaron a integrar las innovaciones tecnológicas para el análisis de los mercados financieros. A partir de la crisis de 1929 el estudio de las finanzas bursátiles creció, lo sucedido en esa etapa de la economía mundial demostró a los agentes económicos la importancia que tenía los mercados bursátiles en la estabilidad económica mundial (Saavedra y Saavedra, 2012).

Dewing impulsó a las finanzas de manera crucial para convertirla en una disciplina autónoma, en sus estudios explicó la comercialización de acciones, y la administración de empresas desde el punto de vista de las finanzas. Dewing centro su estudio en evaluar fenómenos financieros como la consolidación, fusión, reorganización y la quiebra de una empresa. Por su parte, Gerstenberg explica en sus estudios como las empresas pueden obtener inversión o financiamiento a través de la emisión de acciones, además como distribuir la inversión para minimizar los riesgos y aumentar los beneficios. (Gómez, 1995).

Los estudios de Dewing y Gerstenberg sobre finanzas, sentaron las bases para que estudios posteriores aportaran conocimientos que contribuyeran a las finanzas como disciplina autónoma y dejara de considerarse como un complemento de la economía. Sus estudios se denominan el enfoque tradicional de las finanzas. A pesar de que estos investigadores intentaban explicar la realidad financiera de esa época, sus conocimientos y aportaciones ayudan a entender y explicar la situación financiera de la actualidad.

Las finanzas continuaron evolucionando y nuevas investigaciones aparecían en escena, los estudios de los pioneros ayudaban a los usuarios financieros en la toma de decisiones, pero a medida que las economías crecían, las finanzas tomaban mayor protagonismo. La necesidad de crear teorías para explicar las finanzas aumentaba, los investigadores prestaron atención y comenzó la llegada de nuevas aportaciones.

Entre las múltiples aportaciones se destacan las de Irving Fisher y John M. Keynes, Keynes (1936) con su teoría general explica el valor de los activos financieros y su importancia en la economía. Fisher (1930) se concentró en crear soluciones a los problemas de la inversión en activos financieros, a través de estudios basados en los intereses. Estas dos aportaciones se consideran dentro del enfoque tradicional de las finanzas (Saavedra y Saavedra, 2012).

En los años cincuenta la situación financiera del mundo estaba en proceso de evolución, después de la segunda guerra mundial, los investigadores tenían un nuevo reto, crear teorías para la reconstrucción financiera internacional. Los años cincuenta se caracterizaron por el surgimiento de nuevas necesidades en el sector empresarial, las empresas demandaban nuevas herramientas para la gestión interna y herramientas para la emisión de acciones. La toma de decisiones entro en un ambiente de incertidumbre, nuevos problemas aparecían en el entorno financiero y los agentes económicos esperaban una metodología financiera para corto, mediano y largo plazo.

A finales de los cincuenta los investigadores integraron los estudios cuantitativos y los métodos estadísticos con las nuevas innovaciones tecnológicas. El uso de la tecnología construyó un sistema cuantitativo e informativo, capaz de permitir a los investigadores crear modelos y métodos analíticos para la toma de decisiones. Todos estos acontecimientos marcaron el inicio del enfoque moderno de las finanzas.

En la década de los sesenta William Sharpe (1964) y John Litner (1965) crearon el modelo para la valoración de los activos financieros CAPM por sus siglas en inglés (Capital Asset Pricing Model), este modelo determina que el rendimiento de los activos está en función del riesgo sistemático. Estos investigadores impulsaron el desarrollo de modelos para estimar el comportamiento de los activos financieros en el tiempo (Fornero, 2014).

Lógicamente en décadas posteriores se publicarían nuevos métodos para la teoría financiera, cada uno de ellos eran sometidos a pruebas por otros investigadores, la mayoría de estos estudios funcionaban para casos específicos de determinados activos, pero con dificultades para explicar la teoría financiera general. Sin importar

que los modelos no fueran aceptados para formar parte de la teoría financiera, siempre aportaban ideas nuevas a otros investigadores.

Los errores en los modelos pueden ser causados por la ineficiencia de los mercados financieros, una eficiencia débil es el resultado de una escasez de datos históricos, además de una errónea especificación en las herramientas econométricas. La mayoría de los modelos propuestos se basan en analizar el comportamiento de los activos en función de ellos mismos a través del tiempo, algunos incorporan variables como el riesgo sistemático, tasas de interés, entre otras.

Eugene Fama (1992) y Kenneth R. French (1992) después de múltiples cuestionamientos, proponen que para explicar el comportamiento de un activo financiero no solo se requiere que este en función del precio activo o en función de variables financieras, sino también que un modelo puede estar integrado por un conjunto variables económicas que mantenga una relación real con el activo financiero. El objetivo de su investigación consiste en demostrar que la eficiencia de un modelo depende de los factores que convergen en el entorno del activo financiero. Si un modelo construido exclusivamente con valores históricos de los activos no funciona eficazmente, el modelo debe integrar determinantes o variables económicas que expliquen la inestabilidad económica de los mercados financieros.

1.2 Definición de las Finanzas.

En la actualidad es difícil considerar una definición única del término finanzas, a medida que las tecnologías facilitan el tráfico de información brindando a los investigadores un sinfín de definiciones. Con la información disponible surgen nuevas definiciones constantemente cada una con sus propios fundamentos, pero como toda disciplina las finanzas tienen un principio básico, el cual consiste en estudiar el intercambio y administración de recursos, dinero y activos, en posesión de los agentes económicos.

Bodie y Merton, (2004) definen a las finanzas como la ciencia encargada de estudiar “la manera en que los recursos escasos se asignan a través de tiempo”, sostienen

que las decisiones financieras se toman partiendo de los costos y los beneficios, y para fortalecer las decisiones es necesario analizar y organizar las asignaciones de recursos, así como hacer uso de modelos cuantitativos.

Sabino (1991), propone que las finanzas son un estudio “relativo a la obtención y gestión del dinero y valores como títulos, bonos, entre otros.” En este sentido las finanzas se refieren a la administración y obtención de recurso para la operación de las actividades de una agente económica, así como la forma en que dispone de los beneficios de sus actividades.

Amat (2012) menciona que “las finanzas se encargan de la gestión y optimización de los flujos de dinero relacionados con las inversiones y el financiamiento”. El objetivo de las finanzas según este autor es que los agentes económicos tienen la obligación de tomar decisiones para maximizar sus beneficios y para lograr el uso eficiente de sus recursos.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en su plan de estudios definen a las finanzas “como la disciplina o arte que tiene por objeto la obtención y aplicación de recursos monetarios de manera óptima y razonable”. Los agentes económicos ganan o pierden sus recursos, el estudio de las finanzas es útil para la toma de decisiones inteligentes y para minimizar el riesgo de una pérdida (UNAM, 2005).

Ortega (2002) define a las finanzas como la disciplina que, mediante otras disciplinas, tales como la contabilidad, el derecho y la economía, trata de optimizar el manejo de los recursos humanos y materiales de la empresa, de tal manera que, sin comprometer su libre administración y desarrollo futuro, obtenga el beneficio máximo.

Farfán (2014) menciona a las finanzas “como una fase de la administración que tiene por objeto maximizar el patrimonio de una empresa, mediante la obtención de recursos financieros por aportaciones de capital u obtención de créditos, su correcto manejo y aplicación, así como la coordinación eficiente del capital de trabajo,

inversiones, resultados y presentación e interpretación de información para tomar decisiones acertadas”.

Estas definiciones provienen de autores contemporáneos, a pesar de que en el siglo XX las finanzas se convirtieron en una disciplina autónoma, algunos autores continuaron definiendo este término como una rama de la economía, unificando ambas definiciones. Por otra parte, algunas instituciones crean su definición basándose en el tipo de actividades que realizan, es importante mencionar que las finanzas mantendrán una relación estrecha con otras disciplinas, para complementarse mutuamente.

Finanzas es la disciplina que se encarga de estudiar el conjunto de actividades y decisiones a través del tiempo, para la correcta administración de los recursos, dinero y activos financieros, con los que cuenta un agente económico; además de analizar los flujos de efectivo, examina la forma en que se obtuvieron los recursos y como se invertirán, con la finalidad de cumplir con las metas que se proponen alcanzar, y con el objetivo de obtener el mayor beneficio de sus actividades económicas.

Esta disciplina integra las actividades de los agentes económicos, con las ciencias económicas, brindándoles una base teórica y un conjunto de herramientas cuantitativas para la toma de decisiones. En la actualidad estas herramientas financieras han sido afectadas por la rápida evolución tecnológica, esto ha generado el desarrollo de nuevos métodos cuantitativos, estadísticos y econométricos para la descripción e inferencia de las actividades financieras.

La construcción de modelos capaces de estimar las decisiones de los agentes económicos sirvió para crear lo que se conoce como econometría financiera. La econometría financiera consiste en explicar las teorías financieras a través de modelos cuantitativos, verificados con métodos estadísticos y con el objetivo de analizar cómo influye una variable financiera sobre el comportamiento de otra a través de tiempo.

1.3 Clasificación de las Finanzas.

Para entender la clasificación de las finanzas es necesario retomar el principio básico de las finanzas, el cual consiste en estudiar el intercambio y administración de los recursos, dinero y activos, que interactúan en las actividades de los agentes económicos. Las actividades financieras se caracterizan por la interacción de dos grupos de agentes económicos, el primero consiste en los agentes que tienen excedentes de recursos, en otras palabras, este grupo lo componen los agentes que obtienen mayores ingresos de los que gastan. El segundo grupo se compone por los agentes que necesitan recursos para poder generar sus propios beneficios.

La interacción de estos dos grupos se le denomina operaciones financieras, donde el grupo uno puede denominarse inversionistas o acreedores prestan su excedente bajo un porcentaje de interés o costo por el préstamo, al grupo dos se denominado emisores o deudores. Estas operaciones se llevan a cabo en los mercados, el tipo de mercado se determina por el tipo de producto que se comercializa. La clasificación de las finanzas depende del tipo de mercado y el tipo de agente que intervienen. Las finanzas se pueden clasificar en finanzas públicas, finanzas personales, finanzas corporativas y finanzas internacionales (García, 2014).

1.3.1 Finanzas Públicas.

El término de finanzas públicas o finanzas gubernamentales surgió en el siglo XIX, consecuentemente fue tomando solidez con el estudio de grandes economistas como Adam Smith, David Ricardo, Keynes entre otros. El término formó parte de la teoría económica principalmente en los estudios de Smith, sus estudios se basaron en analizar el papel del estado dentro de la economía y su intervención en los mercados. Sus investigaciones buscaban equidad y eficiencia de los recursos públicos para el bienestar de la sociedad, a través del análisis de los ingresos, egresos y deuda del estado. Smith (1776) definió a las finanzas públicas como el estudio y análisis de los bienes públicos, la aplicación de impuestos, los gastos en el bienestar social, los problemas derivados de las externalidades, derechos de propiedad y los procesos de toma de decisiones, todas estas actividades realizadas por el estado.

Las finanzas públicas estudian las actividades económicas que el estado realiza en el sector público. La gestión política del estado construye una estructura para relacionarse con el mercado. El estado determina los mecanismos y acciones necesarias para obtener ingresos, de sus relaciones económicas, y es el encargado de administrar dichos ingresos, además de los gastos y deudas de sus actividades, con el objetivo de desarrollar estrategias para satisfacer las necesidades de la sociedad. Las finanzas públicas son parte importante en la economía nacional, las estrategias están en constante modificación, es evidente que en el mundo contemporáneo los ideales de Smith sobre este término no son precisamente llevados a cabo, la equidad y eficiencia del sector público es una teoría que está en conocimiento de los estados, pero es una utopía en sus decisiones.

1.3.2 Finanzas Personales.

Las finanzas personales explican y analizan las actividades que los individuos (personas) realizan para obtener los bienes y servicios necesarios para satisfacer sus necesidades. Su estudio se centra en desarrollar y proponer métodos para el manejo eficiente de sus ingresos, estos métodos ayudan a una mejor toma de decisiones de cómo gastar o invertir los ingresos personales. Las finanzas personales tienen el objetivo de generar el máximo beneficio con la administración de sus ingresos disponibles a través del tiempo (García, 2014).

Los individuos y familias tienen una idea subjetiva de lo que consideran como riqueza; por ejemplo, algunos individuos consideraran que su objetivo financiero, además de satisfacer sus necesidades básicas se centra en poseer bienes costosos. Por otro lado, algunos individuos consideran que su objetivo financiero consiste en construir un hogar o ahorrar para la jubilación. El objetivo de cada individuo determina el plan y las estrategias financieras que debe llevar a cabo para lograrlo.

Las finanzas personales desarrollan un plan para la eficiente administración de los ingresos y recursos personales, con el objetivo principal de sostenibilidad (satisfacer las necesidades básicas) y de construir un nivel de vida alto, el cual les permita tener un nivel alto de satisfacción al poseer bienes que el individuo considera de

alto valor. El plan de las finanzas permite administrar, controlar, estimar los ciclos financieros a lo largo de la vida de los individuos. El éxito de las finanzas personales recae en las decisiones diarias y sus costos de oportunidad en cómo gastan, ahorran e invertir los ingresos (García, 2014).

1.3.3 Finanzas Corporativas.

Las empresas inician con la administración de los recursos disponibles, el término empresa hace referencia a emprender algo, como lo sugiere el Diccionario de la Real Academia Española (2001). Los agentes económicos con exceso de recursos representan una parte importante en los mercados, creando empresas para la satisfacción de necesidades de la sociedad. Las empresas producen bienes o servicios para ofertarlos al consumidor, teniendo como principio el uso eficiente de sus recursos para obtener los mayores beneficios.

Las finanzas corporativas se definen como la parte de la teoría financiera que estudia la administración de los recursos y flujos monetarios de las empresas, además se encargan de realizar los registros contables, registros de resultados y estados financieros de las empresas. La base de las finanzas corporativas se centra en tres preguntas, la primera consiste en ¿Cuántos recursos posee la empresa y cómo debe invertirlos?; segunda ¿Cuáles son las actividades que determinan el éxito de la inversión y cómo se obtiene el financiamiento para llevarlas a cabo?; tercera ¿Cuáles son los beneficios esperados y el análisis de su cumplimiento a través de los registros financieros?

Las respuestas a estas cuestiones son el reflejo de las decisiones de inversión, de las decisiones de financiación, y de las decisiones directivas del pasado y presente de la empresa. La información que manejan las finanzas corporativas es una herramienta para los directivos, a través de ella se pueden estimar los resultados de decisiones futuras. El resultado de las finanzas corporativas determina el valor de una empresa, la obtención del máximo de beneficios esperados aumenta el valor de la empresa.

Como se ha mencionado el objetivo de las finanzas corporativas es maximizar los beneficios de una empresa. Para lograrlo se crean proyectos de inversión, éstos

consisten en analizar los registros contables de la empresa, estados de resultados entre otros registros financieros. Este análisis permite efectuar mejores decisiones, con el uso adecuado de la información financiera del pasado y presente de la empresa se crea una estructura financiera estable que reduce los riesgos y le da un valor empresarial estable a futuro, convirtiendo a la empresa en un foco de atención para inversionistas (Gitman, Lawrence, 2007).

1.3.4 Finanzas Internacionales.

La globalización ha creado múltiples relaciones económicas, entre economías nacionales y economías internacionales. La integración y relaciones entre mercados, empresas y estados, de carácter multinacional, propició el inicio de las finanzas internacionales. Esta clasificación tiene el objetivo de brindar a los agentes económicos conocimientos indispensables sobre la importancia del entorno económico internacional para sus actividades económicas y financieras.

Las finanzas internacionales son la clasificación de las finanzas que integra los conocimientos de las finanzas corporativas con los conocimientos de la economía internacional, estudiando los flujos de efectivo, flujos de capital y flujos de recursos que se llevan a cabo entre empresas multinacionales. Es importante mencionar que las finanzas internacionales no solo son importantes para empresas multinacionales, las empresas que operan en el mercado nacional también se ven afectadas por los cambios que surgen en entorno financiero internacional, ya sea directa o indirectamente se enfrentan las consecuencias de la globalización (Kozikowski, 2007).

Para los economistas las finanzas internacionales explican los elementos financieros de la economía internacional, formando parte de la macroeconomía de economías abiertas. La presente investigación introduce las variables fundamentales de las finanzas internacionales, el tipo de cambio y la tasa libor en los modelos econométricos propuestos.

Para comprender fácilmente las finanzas internacionales se define como la clasificación de las finanzas encarga de estudiar, explicar y analizar los siguientes temas:

- Las relaciones comerciales entre países.
- Las actividades de los mercados financieros internacionales.
- El análisis del riesgo derivado de la política monetaria y fiscal de los países.
- Evaluar como las variaciones del tipo de cambio influyen en los mercados internacionales.
- El financiamiento internacional y la inversión extranjera.
- Inversiones en los mercados bursátiles internacionales.

Los conocimientos expuestos por las finanzas internacionales ayudan a los agentes económicos a tomar decisiones eficientes para aprovechar las ventajas de la integración internacional y minimizar los riesgos de sus decisiones que están en función de variables internacionales (Kozikowski, 2007).

Capítulo 2. La globalización económica y las organizaciones internacionales para la integración financiera internacional.

2.1 Definición de globalización.

Mittelman (2002), define a la globalización “como una fusión de procesos transnacionales con las estructuras domésticas, promoviendo la integración económica, política, cultural e ideología de un país con el resto del mundo”. También puede entenderse como el proceso de integración que a través del tiempo integra a las sociedades del mundo en un mismo sistema.

Cerdas (2007) por su parte propone que la globalización es “el acelerado proceso de intercambio a nivel mundial, que se desarrolla en todos los ámbitos del quehacer humano, particularmente en el ámbito económico, comercial, financiero, tecnológico, cultural”.

Dierckxsens (2000) entiende a la globalización como “el conjunto de relaciones, procesos y estructuras de apropiación económica en el ámbito mundial, traspasando fronteras”, considera las actividades económicas multinacionales como estrategias para ganar el mejor posicionamiento en el mercado internacional, y convertirse en un estado atractivo para los inversionistas y las empresas transnacionales.

La globalización se refiere al proceso de expansión e integración de las relaciones económicas, culturales, sociales, políticas y tecnológicas entre países. Este término desde el punto de vista económico consiste en crear relaciones económicas y financieras para que el flujo de capital, la distribución de bienes y servicios, traspasen las fronteras.

También puede definirse a la globalización como el proceso en el que se eliminan las fronteras y barreras para las actividades de los agentes económicos, generando una integración económica mundial a través del comercio internacional y el mercado financiero internacional. La globalización no es un término moderno, pero los avances tecnológicos han generado un ambiente para que la información, bienes,

servicios y los flujos de inversión se distribuyan con mayor eficiencia y rapidez alrededor del mundo.

2.1.1 Globalización económica.

La globalización económica tuvo sus orígenes con la expansión de los mercados de bienes. Desde que las antiguas civilizaciones comenzaron a sobrepasar sus fronteras se estaba aumentando el crecimiento del comercio internacional. Creando rutas de distribución con una cadena de conocimientos e información detrás de ellas. Es importante mencionar que la globalización económica está en función de variables políticas, sociales y tecnológicas (Fornero, 2012).

Petras (1999) en sus estudios realizados sobre la globalización sostiene que la globalización es un fenómeno con orígenes en la antigüedad, pero con el paso del tiempo su crecimiento está en función de las estrategias políticas de cada estado. Este autor documenta que “la globalización es un fenómeno cíclico que se alterna con los periodos de desarrollo nacional y es producto de políticas estatales vinculadas con instituciones económicas internacionales”. Los ciclos de la globalización están en función de las estrategias gubernamentales que según el autor están especialmente vinculadas con el beneficio a algunas clases sociales, atacando a las clases trabajadoras que depende del mercado nacional.

Por su parte Drucker (1993) menciona que el fenómeno de globalización económica está en función de los avances científicos y tecnológicos además de mantener correlación con el comportamiento de la sociedad. El desarrollo de nuevos conocimientos y el desarrollo de herramientas tecnológicas crean una sociedad con más conocimientos y con necesidades tecnológicas, intentando satisfacer las necesidades básicas con el uso de nuevas tecnologías que les faciliten los procesos. En sus estudios sostiene que “el liderazgo está determinado por los conocimientos. El flujo de conocimientos mantiene una relación positiva con el flujo económico, las naciones tienen la misión de cuidar su talento fomentando en los investigadores el sentido de pertenencia y lealtad a la nación”.

La globalización económica no es un proceso que pueda definirse con base a un solo investigador o con base a una única variable, la globalización consiste en la

evolución en conjunto de la sociedad, la política, la economía, las ciencias, y la tecnología. Los conocimientos derivados de las ciencias crean una sociedad preparada y con un estilo de vida nuevo rodeado de los avances tecnológicos. Las empresas son las encargadas de vender y distribuir bienes y servicios para satisfacer esas necesidades haciendo uso de avances tecnológicos para la producción y distribución de productos y servicios que faciliten la satisfacción de necesidades.

El estudio de las relaciones económicas internacionales contribuye a que el mercado moderno tenga nuevas herramientas para la oferta y demanda de bienes y servicios; las estrategias gubernamentales son de gran importancia para fomentar el comercio internacional e incrementar el bienestar social.

2.1.2 Globalización Financiera.

El desarrollo de nuevas herramientas para las transacciones financieras creó un punto de inflexión en las actividades de los mercados financieros internacionales, la globalización financiera está presente en la inversión extranjera, en mercados de activos financieros, en el flujo de capital, en préstamos internacionales y entre otras actividades financieras. Los mercados financieros se han convertido en la actividad con más presencia en globalización económica. Con el uso de sistemas electrónicos en el sector financiero se han facilitado estas actividades de los inversionistas, ellos son capaces de realizar movimientos de compra o venta de activos en segundos, desde casi cualquier parte del mundo (Kozikowski, 2007).

El flujo de capital se ha independizado de actividades comerciales de bienes y servicios, este tipo de transacciones se iniciaron en países desarrollados, pero con paso del tiempo los países en desarrollo se han internado en los mercados internacionales de flujo de capital, la globalización ha convertido al mercado financiero autopista para el flujo de capital.

Si bien los constantes avances tecnológicos en las finanzas internacionales aceleran sus actividades, también ha convertido a los mercados financieros en mercados de especulación, estimación e incertidumbre para los inversionistas. La utilidad de los agentes económicos que participan sector financiero está en función

del compartimento del tipo de cambio, de empresas multinacionales, y cambios sociales de impacto económico. La globalización financiera se considerarse como una ventaja para los inversionistas, pero conlleva un gran riesgo.

En el cuadro 1 se presentan las ventajas y desventajas de la globalización financiera. El cuadro nos muestra la importancia del estudio de la globalización financiera, además de como este término influye en el comportamiento económico internacional.

Cuadro 1. Ventajas y Desventajas de la Globalización Financiera.

Ventajas y Desventajas de La Globalización Financiera.	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inversión extranjera para favorecer la estabilidad macroeconómica. ➤ Aumento del flujo de capital para fomentar el ahorro y el crecimiento económico. ➤ La apertura de las barreras fronterizas para impulsar las transacciones financieras. ➤ La acelerada transferencia de avances científicos y tecnológicos, son la base para la creación de herramientas financieras. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Volatilidad de los precios en los mercados financieros, complica la planificación económica a futuro. ➤ Actividades financieras conviven en un ambiente continuo de incertidumbre. ➤ Si las naciones con economías en desarrollo presentan fuga de capitales, los inversionistas internacionales también retiran su capital, a esto se le conoce como efecto contagio. ➤ Para garantizar su competitividad las empresas transnacionales, crean excesos de producción, creando una tendencia a la deflación.

Elaboración propia basada en Kozikowski (2007).

2.2 Sistema Financiero Internacional.

El Sistema Financiero Internacional (SFI) es el conjunto de mercados e instituciones financieras internacionales públicas (organismos internacionales para la integración financiera) y privadas (bancos privados internacionales, compañías de seguros, empresas multinacionales). El SFI integra las regulación y normas que intervienen

en las actividades financieras entre los países. El SFI brinda una serie de herramientas para el desarrollo económico internacional, por lo tanto, la intervención de las instituciones públicas en las actividades de las instituciones privadas tiene el objetivo de promover un ambiente de equilibrio entre los participantes para lograr un desarrollo económico eficiente. El SFI ha evolucionado, el comportamiento del sistema está en función de los tipos de cambio, de los mercados de divisas y de la participación de los bancos centrales.

El primer SFI es conocido como el Patrón Oro (1870-1914), se basaba en el uso de monedas de oro como medio de cambio, emitidas por los bancos centrales bajo un tipo de cambio fijo. El segundo cambio importante del SFI fue conocido como el Periodo de Entreguerras (1918-1939) los países después del gasto en guerras se alejaban del patrón oro y el SFI se basa en la fuerza de trabajo y la capacidad de producción de los países. El tercer momento sucedió al final de la segunda guerra mundial donde el acuerdo de Bretton Woods (1944-1973) dio paso a la creación de los organismos internacionales para la integración financiera internacional, para contra restar las consecuencias económicas de la guerra (Correa y Giron, 2004).

El SFI tiene la función de fomentar la cooperación monetaria internacional, el crecimiento equilibrado del comercio internacional, crear confianza en los países para realizar negociaciones internacionales, además de crear un sistema multinacional para eliminar barreras cambiarias que fomenten reducir el desequilibrio de las balanzas de pagos, todo esto con el objetivo del crecimiento económico de los países en desarrollo (Correa y Giron, 2004).

2.3 Organismos financieros internacionales para la integración financiera.

Los organismos internacionales surgen de la integración de dos o más países. La integración internacional consiste en crear acuerdos o tratados entre los países participantes; esta integración da origen a organismos internacionales para la intervención y regulación de los acuerdos, a través de compromisos intergubernamentales. El conjunto de estas organizaciones forma un sistema que propone métodos para el desarrollo integral de la economía internacional; sus

actividades se basan en apoyar el desarrollo financiero internacional, la integración financiera para el desarrollo regional y la estabilidad financiera nacional.

La función de los organismos está determinada por los países miembros a través de una asamblea general, los miembros analizan su situación económica individual, y en conjunto se determina cuáles son los objetivos financieros de la organización y los mecanismos para lograrlos. La estructura de los organismos está en constante cambio para adaptarse al entorno económico y responder con efectividad a problemas financieras internacionales.

Los principales organismos financieros internacionales tuvieron su origen al final de la segunda guerra mundial, los países europeos quedaron devastados estructuralmente y sumergidos en una crisis económica. Si bien, el mundo ya había atravesado por una crisis económica en 1929, la crisis derivada de la segunda guerra mundial marcaría una etapa de recesión económica sin precedentes (Konings y Samudio, 2010).

En 1944, cuarenta y cuatro países organizaron la Conferencia Monetaria y Financiera en Bretton Woods. El objetivo de la conferencia era determinar y establecer las estrategias financieras para crear un orden económico. Los miembros plantearon la creación de un sistema financiero estable, para facilitar que los países afrontaran el desequilibrio económico y se encaminaran al desarrollo económico nacional a través de las relaciones internacionales (Konings y Samudio, 2010).

Objetivos de la conferencia de Bretton Woods:

- Promover la cooperación monetaria internacional.
- Facilitar el crecimiento del comercio.
- Promover la estabilidad del tipo de cambio.
- Establecer un sistema multilateral de pagos.
- Crear una base de reservas económicas.

Los objetivos fueron elaborados con base en teorías de John M. Keynes (1945) las cuales exponían la idea central de lograr un crecimiento económico mundial, para lograrlo Keynes proponía la creación de un Banco Mundial. Estados Unidos ocupaba el primer lugar como potencia mundial con una participación del 40% en las actividades del comercio internacionales y tenía en su poder dos de las terceras partes de las reservas mundiales de oro (Konings y Samudio, 2010).

La Conferencia creó a organismos internacionales para responder de forma específica a los problemas económicos. El Fondo Monetario Internacional (FMI) fue creado para intervenir en los pagos internacionales, la asistencia financiera y regular las relaciones monetarias. El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros (GATT) se fundó para estabilizar el comercio internacional e intervenir en las variaciones de bienes y servicios que fluyen en el CI. Para fomentar el desarrollo financiero se creó el Banco Mundial (BM).

2.3.1 Banco Mundial.

Es un organismo internacional conformado por 170 países con sede en Washington D.C Estados Unidos y con 130 oficinas en el mundo. Es un organismo integrado para reducir la pobreza y generar prosperidad en los países en desarrollo. El Banco Mundial se encarga de utilizar sus recursos financieros y sus conocimientos estratégicos para establecer un crecimiento, estable, sostenible y equilibrado en los países en desarrollo. Esta organización realiza préstamos con bajas tasas de interés, o a tasa 0, además de donaciones para apoyar sectores como la educación, salud, entre otros (Banco Mundial, 2019).

El Banco Mundial está conformado por cinco instituciones para realizar sus actividades (Banco Mundial, 2019):

- El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF): se encarga de otorgar productos financieros, préstamos y asesorías políticas para reducir la pobreza y fomentar el crecimiento sostenible dirigidos a países con medio y bajo ingreso.
- Asociación Internacional de Fomento (AIF): es la institución encargada de fomentar el desarrollo y bienestar social, a través apoyar proyectos

específicos, como el cambio climático, cuestiones de la igualdad de género, empleos entre otros. La AIF tiene la característica de hacer frente inmediato a problemas de emergencia mundial, que surgen inesperadamente.

- La Corporación Financiera Internacional (IFC): es la institución exclusivamente dedicada para el desarrollo financiero y económico del sector privado de los países en desarrollo. Se caracteriza por movilizar flujos de capital para fomentar el desarrollo de innovaciones para facilitar operaciones financieras con mayor facilidad.
- Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA): fue creada para promover la inversión extranjera directa en los países en desarrollo, apoyar el crecimiento económico, reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la sociedad.
- Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI): es la institución para otorgar servicios internacionales de conciliación y arbitraje para resolver problemas de inversión.

2.3.2 Fondo Monetario Internacional.

El Fondo Monetario Internacional es el organismo que tiene como objetivo promover la estabilidad financiera y la cooperación monetaria internacional. Además, facilita el comercio internacional, promueve el empleo y un crecimiento económico sostenible, con el objetivo de reducir la pobreza en el mundo. Está conformado por 189 países con sede en Washington D.C Estados Unidos. A continuación, se exponen y se describen brevemente las principales funciones de este organismo (Fondo Monetario Internacional, 2019).

Supervisión: se realiza una revisión de las políticas que utilizan los países miembros para fomentar el crecimiento financiera, así como su situación financiera nacional, regional e internacional. La supervisión busca que las políticas estén orientadas a generar estabilidad económica y reducir la vulnerabilidad financiera.

Asistencia Financiera: esta función consiste en otorgar préstamos a los miembros que están expuestos a problemas de balanza de pagos, además de brindarles

herramientas y conocimientos para la elaboración de políticas para reducir las consecuencias.

Fortalecimiento de las Capacidades: se brinda asistencia técnica y capacitación para ayudar a los miembros a crear mejores instituciones económicas y financieras, esta asistencia está orientada en la administración de ingresos, la administración de gastos, políticas monetarias, políticas cambiarias y regulación de sistemas bancarios.

Gestión de Gobierno y Organización: el FMI tiene la obligación de mostrar el resultado de sus actividades a los países miembros. Esto lo realizan 24 representantes de los miembros que conforman la directiva ejecutiva, la junta se reúne una vez por año donde se analizan sus actividades y se discuten estrategias para el futuro del FMI.

En el convenio constitutivo del Fondo Monetario Internacional se expresan los siguientes objetivos (Serulle y Boin, 2004):

- Fomentar la cooperación monetaria internacional por medio de una institución permanente que funcione como herramienta de consulta y colaboración en cuestiones monetarias.
- Facilitar la expansión y el crecimiento del comercio internacional para mantener niveles altos de empleo y de ingresos reales.
- Fomentar la estabilidad cambiaria, supervisando que los países miembros mantengan regímenes cambiarios ordenados para evitar depreciaciones cambiarias competitivas.
- Establecer un sistema multilateral de pagos para las transacciones corrientes que se realizan entre los miembros, además de eliminar barreras cambiarias que dificulten el comercio internacional.
- Crear confianza en los miembros poniendo a su disposición temporal los recursos generales del FMI, esto les permite corregir los desequilibrios financieros.

2.3.3 Organización Mundial del Comercio.

La Organización Mundial de Comercio (OMC), es uno de los organismos creado en el marco de la conferencia de Bretton Woods con el nombre de Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros (GATT). La OMC sustituyo al GATT en el año de 1995, éste cambio tuvo sus orígenes en las negociaciones de la Ronda de Uruguay (1986-1994). Esta organización la conforman 164 países que representan cerca del 98% del mercado internacional, su sede se localiza en Ginebra Suiza. “La OMC es la única organización internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países miembros. Propone y administra un sistema internacional de normas comerciales que funciona como un foro para la negociación de acuerdos comerciales, además de solucionar los problemas comerciales entre los miembros” (OMC, 2019).

Su objetivo y funcionamiento se basan en cuatro propósitos: universalidad, consiste en integrar a la mayoría de los país; integridad, se refiere a que los países miembros acepten íntegramente sus obligaciones expuestos en los acuerdos comerciales multinacionales; continuidad, esto hace referencia que la OMC mantiene los elementos más importantes del GATT; por último, cooperación, los países miembros deben mantener el compromiso de impulsar el desarrollo económico de otros miembros.

Las funciones de la OMC son (OMC, 2019):

- Negociaciones Internacionales: la organización tiene la función de promover la creación de acuerdos comerciales, acuerdos sobre servicios y acuerdos sobre la propiedad intelectual, entre los miembros. Estos acuerdos buscan reducir los aranceles aduaneros y otras barreras que obstaculicen los mercados internacionales.
- Aplicación y Vigilancia: la OMC presiona a los gobiernos a garantizar transparencia de sus políticas comerciales, deben notificar a la organización los cambios en sus políticas. Los miembros son vigilados periódicamente poniendo a pruebas sus políticas y verificando si son llevadas a cabo de manera eficiente.

- Solución de Diferencias: esta función consiste en resolver problemas causados por el incumplimiento de los acuerdos multinacionales, los miembros comunican a la OMC si se encuentran en una situación de incumplimiento de derechos. La organización determina una serie de posibles soluciones o incluso alguna sanción al país que está incumpliendo con el acuerdo.
- Creación de Capacidad Comercial: otorga algunos beneficios especiales a los países en desarrollo, como plazos largos para cerrar acuerdos y estrategias para aumentar sus oportunidades comerciales.
- Protección Exterior: busca mantener una relación estable con organizaciones no gubernamentales, organizaciones internacionales y medios de comunicación con el fin de potenciar la imagen de la OMC y que la información proporcionada se considere confiable.

Capítulo 3. Revisión Teórica-Conceptual del Sistema Financiero Mexicano.

El Sistema Financiero Mexicano (SFM), es el conjunto de instituciones públicas y privadas para regular, administrar y dirigir las actividades de los agentes económicos (emisión de préstamos, inversiones, servicios bancarios, instrumentos bursátiles entre otras) que integran el sector financiero del país; todas sus actividades están bajo el régimen de las leyes correspondientes. El Banco de México define al SFM como el conjunto de instituciones, mercados e instrumentos que realizan actividades financieras, movilizándolo el ahorro, ingresos y capital para conseguir los mayores beneficios (Banxico, 2020).

La función del SFM es regular y supervisar las actividades de los agentes económicos que intervienen en las actividades financieras de México. A través de las instituciones que lo conforman, se busca: tener un equilibrio en el otorgamiento de préstamos y financiamiento, disminuir el riesgo de los inversionistas, impulsar la eficiencia de servicios bancarios nacionales, emitir instrumentos bursátiles, mantener un tipo de cambio favorable y sobre todo fomentar la inversión. Estas actividades se logran a través de la política general monetaria determinada por el marco legal de las instituciones reguladoras del SFM (Banxico, 2020).

El SFM está conformado por instituciones reguladoras e instituciones operativas; las instituciones reguladoras conforman el primer nivel de la estructura del SFM, este nivel esta conforma por: el Banco de México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Nacional para la Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros y el Instituto de Protección al Ahorro Bancario. En el segundo nivel están las instituciones operativas; el sistema bancario, mercados de valores, instituciones de crédito e instituciones dedicadas al fondo para el retiro. Es importante mencionar que el funcionamiento SFM depende en gran medida de las instituciones que subdividen la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (Quintana, 2018).

El sistema financiero mexicano a cambiado a lo largo del tiempo, las administraciones públicas, así como el marco internacional fueron evolucionando,

provocando cambios constantes en el SFM. A continuación, se presentan una serie de etapas que describen la evolución del SFM:

- Banca Privada (1897-1982): durante el mandato de Porfirio Díaz se dio origen al primer acontecimiento de la banca privada en México, a través del congreso nacional, en el año de 1896 se aprobó la Ley General de Instituciones de Crédito, publicada en el Diario Oficial de la Federación y que entraría en vigor el 19 de marzo de 1897. Esta etapa estaba constituida por empresas e instituciones de créditos, seguros, préstamos hipotecarios, inversión, ahorro entre otros; el objetivo de esta etapa consistía en crear un orden financiero nacional, para lograr que la banca mexicana fuera similar las bancas extranjeras. Las estrategias de esta etapa por parte del gobierno consistían; en atraer inversión al sector bancario, crear bancos privados, con el objetivo de impulsar el desarrollo económico del país, es importante mencionar que actividades se mantenían reguladas por el gobierno.
- Banca Nacionalizada (1982-1990): en este periodo de tiempo México se encontraba en crisis económica, derivada de la caída en los precios del petróleo, la mayoría de los bancos movilizaron su capital al extranjero. En esta etapa el gobierno mexicano se vio en la necesidad de crear instituciones nacionales para regular y fomentar el desarrollo financiero del país, se creó la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros la que actualmente es la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

Estas instituciones en conjunto con el Banco de México crearon un Plan Nacional de Desarrollo este consistía en fomentar el ahorro y que la población tuviera fácil acceso a los servicios públicos de crédito, además de lograr que la banca nacional participara en los mercados financieros internacionales.

El objetivo del plan era lograr el equilibrio en el sistema bancario nacional e impulsar un ambiente de competencia con las mismas oportunidades para los participantes. Además de consolidar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como la institución encargada del sector financiero del país,

otorgarle el poder de realizar estrategias financieras para el desarrollo financiero (Quintana, 2018).

- Banca Reprivatizada (1990): por propuestas del presidente de la República se realizaron cambios constitucionales al artículo 28º y 123º de la Constitución Mexicana con el objetivo de modificar el sistema cambiario y permitir la privatización que los bancos nacionales. El estado creó dos leyes; la ley de agrupaciones financieras y la ley de instituciones de crédito. “para elevar el bienestar social, mejorar la calidad de los servicios bancarios”. Después de todos los cambios constitucionales y la creación de leyes para la privatización de la banca, en el año de 1995 se aceleró el proceso de privatización, los bancos extranjeros tomaron el control de los bancos nacionales, dándoles a los extranjeros un gran poder sobre el sistema financiero mexicano (Quintana, 2018).

3.1 Estructura del Sistema Financiero Mexicano.

A continuación, se describe la estructura del SFM. Se exponen en primera instancia los organismos reguladores, en segunda instancia las instituciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y su importancia en el SFM. En tercera instancia se explica la subdivisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, donde encontramos a la Bolsa Mexicana de Valores, y como sus actividades dependen de todo el conjunto de instituciones que integran el SFM.

3.1.1 Banco de México.

Los orígenes de esta institución se remontan al mandato de Agustín de Iturbide, en el año de 1822 se elaboró un proyecto para la creación de una institución con la capacidad de poner billetes y monedas en circulación en el país, esta institución recibió el nombre de Gran Banco del Imperio Mexicano. El contexto internacional se convirtió en fuente de inspiración para México, principalmente el establecimiento de los bancos nacionales en Europa, pero este proyecto mexicano fue completamente fallido. Fue hasta el año de 1884 que los bancos comerciales nacionales tomaron una postura firme para la emisión de monedas y billetes (Banxico, 2020).

Con el final del sistema bancario porfirista, el sistema financiero nacional tenía la necesidad de crear un banco único para la emisión de moneda nacional. Esto sucedió en el año de 1917, cuando se promulgó en el artículo 28º de la Constitución Mexicana, que la emisión de monedas y billetes se llevaría a cabo exclusivamente por un banco el cual estaría estrictamente bajo control del gobierno. Después de este cambio constitucional tuvieron que pasar siete años para la creación del Banco Único de Emisión, la inestabilidad económica se convertía en un obstáculo para su creación, pero el país tenía que seguir con el ejemplo de economías en desarrollo las cuales ya contaban con sus propios bancos centrales (Banxico, 2020).

La fundación definitiva del Banco de México se llevó a cabo el 1 de septiembre de 1925, durante el gobierno de Plutarco Elías Calles, y con el trabajo de la Secretaría de Hacienda en ese momento dirigida por Alberto J. Pani. El Banco de México se convirtió en la única institución con la capacidad de acuñar monedas y crear billetes nacionales, además determina la circulación monetaria, los tipos de interés y el tipo de cambio. Es importante mencionar que se convirtió en una de las principales instituciones financieras para mejorar la toma de decisiones del gobierno mexicano (Banxico, 2020).

A lo largo de sus años de vida el Banco de México ha experimentado muchos cambios, pero el cambio más importante fue en abril de 1994. Esta institución obtuvo su autonomía, esto le dio el poder sobre la base monetaria, y mantener una inflación estable. Este cambio en el Banco de México sentó las bases, que facultaron a esta institución para realizar las negociaciones con los organismos internacionales.

En la ley del BM se estipulan sus funciones como institución autónoma, sus funciones se encuentran en el artículo 3º y son las siguientes (H. Congreso de la Unión, 2014):

- Regular la emisión y circulación de la moneda nacional, los tipos de cambio, intervenir en los servicios financieros, así como en los sistemas de pagos.
- Operar con las instituciones de crédito como el banco de reserva.

- Prestar servicios de tesorería al gobierno federal y actuar como agente financiero del mismo.
- Fungir como asesor del gobierno federal en materia económica, particularmente en materia financiera.
- Participar en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional
- Operar con los organismos anteriormente mencionados, con bancos centrales y con otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones en materia financiera.

La junta de gobierno del BM conformada por un gobernador y cuatro subgobernantes, son los encargados de llevar a cabo las estrategias necesarias para el cumplimiento de las funciones de la institución, además de proporcionar la información exacta y transparente sobre sus actividades. La junta también sanciona a las organizaciones o personas físicas que incumplen con las normas emitidas por el BM.

3.1.2 Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF).

Con el crecimiento del número de agentes económicos que participaban en las finanzas nacionales, fue necesario crear un organismo para equilibrar y dar las mismas posibilidades a los usuarios y a las instituciones financieras. El 18 de enero de 1999 se decretó en el Diario Oficial de la Federación la creación de una organización financiera descentralizada para la protección, asesorías, y defensa de derechos e intereses de los usuarios de productos y servicios financieros. Fue hasta el 19 de abril de 1999 que entro en funcionamiento la Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, comenzando a resolver problemas de desigualdad entre los usuarios (CONDUSEF, 2020).

Las funciones de esta institución se estipula en la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, el artículo 10º de esta ley estipula que la CONDUSEF tiene plena autonomía para realizar sus actividades además de la capacidad de realizar sanciones a los usuarios bajo la normativa de esta ley. Por su

parte el artículo 11º menciona las funciones y facultades de la institución, a continuación, se mencionan algunas de las cuarenta y cuatro funciones (H. Congreso de la Unión, 2014):

- Atender y resolver consultas que presenten los usuarios sobre asuntos de su competencia.
- Resolver los conflictos, como resultado de las actividades financieras de los usuarios, y sobre asuntos de competencia.
- Llevar a cabo el procedimiento conciliatorio, ya sea en forma individual o colectiva, con las instituciones financieras.
- Actuar como árbitro de competencia o en juicios de estricto derecho.
- Proporcionar servicios de orientación jurídica y asesoría legal a los usuarios.
- Emitir recomendaciones a las autoridades gubernamentales federales, locales e instituciones financieras.
- Impulsar la cultura financiera, difundiendo los conocimientos de los productos y servicios financieros que se movilizan por el mercado financieros.
- Establecer y mantener actualizados los registros y bases de datos de los prestadores financieros, además de brindar información a los usuarios.
- Establecer y supervisar el buró de las entidades financieras, recopilando su información y registro de actividades.
- Elaborar y publicar estadísticas relativas a las instituciones y mercados financieros.

Este organismo tiene la misión de promover y difundir la educación y transparencia financiera a los usuarios, para mejorar la toma de decisiones, minimizando costos y riesgos y aumentando el rendimiento de sus beneficios. Su papel es de suma importancia para el sistema financiero mexicano, siendo un organismo para la regulación, y compromiso de promover el desarrollo financiero otorgando sus conocimientos e información a la sociedad.

3.1.3 Instituto de Protección al Ahorro Bancario.

Esta institución se creó el 21 de mayo de 1999, es una institución descentralizada de la administración pública federal, se encarga de administrar el seguro de depósitos bancarios, buscando mantener estabilidad en el sistema bancario y crear confianza entre los participantes. Su misión institucional consiste en “garantizar los depositos bancarios, principalmente de los pequeños y medianos ahorradores además de resolver al menor costo posible problemas de los bancos comerciales”; y su visión consiste en “ser reconocida como una institución generadora de confianza, líder y promotora de mejores prácticas y estándares internacionales en materia de seguros de depósitos bancarios en beneficio de los ahorradores” (IPAB, 2012).

Para lograr su misión y visión esta institución lleva cabo dos estrategias, estas estrategias implementadas favorecen al crecimiento del sistema de protección al ahorro bancario. La primera estrategia es el fortalecimiento y conciliación del seguro de depósitos bancarios, esta consiste en difundir la importancia de la institución a través la educación financiera, y fomentando la investigación para desarrollar proyectos que mejoren sus actividades. La segunda estrategia son los procesos de resolución bancaria, esta consiste en el seguimiento de operaciones de las instituciones bancarias, para la detección temprana e intervención oportuna de conflictos existentes (IPAB, 2017).

3.1.4 Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Esta institución tuvo sus orígenes el 8 de noviembre de 1821, con el Reglamento Provisional para el gobierno interno y externo de las secretarías de estado, a partir de la creación de este reglamento el gobierno mexicano creó la Secretaría de Estado y del Despacho de Hacienda. Pasaron tres años para que el gobierno reconociera y diera su importancia a la institución. En 1824 se promulgó la ley para el Arreglo de la Administración de la Hacienda Pública, esta ley le dio a la institución la facultad de autónoma para la administración de los ingresos del gobierno federal, además de inspeccionar las casas de moneda, la administración de correos nacionales y la administración de la lotería nacional (SHCP, 2020).

Fue en el año de 1853 cuando se denominó por primera vez como Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Posteriormente en el año de 1856 se creó la ley para la deuda pública y la administración de aduanas, esta ley posicionó a la institución como la encargada de la administración de las aduanas marítimas y fronterizas, además de las negociaciones relacionadas con deuda nacional y extranjera. Esto se fortaleció en el año de 1867 cuando se decretó que las actividades anteriores serían exclusivamente reguladas por la SHCP (SHCP, 2020).

Tres eventos históricos importantes sobre las funciones de la institución fueron: el 31 de diciembre de 1917 cuando se determinó que las actividades comerciales estarían bajo control de la nueva Secretaría de Comercio. El segundo ocurrió en 1924, la ley para la recaudación de impuestos en conjunto con la ley de ingresos vigentes sobre sueldos y salarios, crearon el impuesto más importante para el sistema financiero mexicano, el Impuesto sobre la Renta. El tercer evento sucedió el 1 de septiembre de 1925 se creó el Banco de México, esto propició que la emisión de billetes y monedas pasaría a manos de esta nueva institución (SHCP, 2020).

Con paso del tiempo las funciones de la SHCP se han modificado continuamente, creando y eliminando departamentos, en 1992 se le otorgó una de las principales cualidades por las que es conocida hoy en día. En este año se fusionó con la secretaria de programación y presupuesto, por medio de esta fusión la SHCP adquirió las funciones de; planeación del gasto público y la administración financiera, fiscal y crediticia del país. Con los múltiples cambios, internos y externos, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es considerada como la institución más importante y con mayor autoridad del sistema financiero mexicano (SHCP, 2020).

Es importante mencionar que sus funciones se llevan a cabo a través de sus subsecretarías y sus tres comisiones nacionales: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSFY) y la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR). Estas tres comisiones se explican en la investigación, por su importancia en el sector de las finanzas.

Las funciones de SHCP están determinadas en la Ley Orgánica de Administración Pública Federal, en su artículo 31. Algunas de sus funciones se presentan a continuación (H. Congreso de la Unión, 2020):

- Proyectar y coordinar la planeación nacional de desarrollo.
- Presentar al ejecutivo políticas en materia financiera, fiscal, de gasto público, crediticia, bancaria, monetaria, de divisas y de precios en bienes y servicios, estas políticas son para la creación del Plan Nacional de Desarrollo.
- Calcular los ingresos de la federación y las entidades paraestatales, considerando las necesidades del gasto público federal, el uso razonable del crédito público y sanidad financiera de la administración pública federal.
- Estudiar y formular los proyectos sobre leyes fiscales incluyendo leyes sobre ingresos federales además de manejar lo relacionado con la deuda pública federal.
- Administrar y supervisar el sistema bancario nacional.
- Establecer y supervisar los precios y tarifas de los bienes y servicios de la administración pública federal, esto se realiza con la participación de otras instituciones.
- Administrar, vigilar y organizar los servicios aduanales.
- Cobrar impuestos, contribuciones, derechos y productos en términos de leyes fiscales aplicables.
- Formular el programa de gasto público federal y estimar el presupuesto de egresos de la federación.
- Vigilar el cumplimiento de las obligaciones en materia financiera.
- Fomentar el desarrollo financiero a través de sus comisiones.

3.1.4.1 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas es “un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, encargada de supervisar que la operación del sector asegurador y afianzador se apegue al marco normativo, preservando la solvencia y estabilidad financiera de las instituciones de seguros y fianzas para garantizar los intereses del usuario, así como promover el sano desarrollo de estos sectores con el propósito de extender la cobertura de sus servicios (CNSF, 2016).

La CNSF tiene el objetivo de revisar de manera precisa y continua las actividades del sector asegurador y afianzador todo bajo la normativa de la ley de instituciones de seguros y fianzas publicada en año 2013; con la finalidad de crear estabilidad financiera, garantizar confianza a los usuarios y sobre todo impulsar el desarrollo del sector. Las funciones de esta comisión deben ser llevadas a cabo con calidad, eficiencia y eficacia, para consolidarse como una institución segura y de confianza. A continuación, se mencionan algunas de sus principales funciones (Quintana, 2018; H. Congreso de la Unión, 2013).

Autoriza la Operación de las Instituciones o Sociedades Mutualista, esta función le da la facultad de autorizar, modificar y revocar las operaciones de las instituciones, todo bajo la normativa de la ley de instituciones de seguros y fianzas y la circular única de seguros y fianzas; estas normativas se han modificado continuamente para adaptarse al mundo contemporáneo y satisfacer a los usuarios.

La función de Supervisar la solvencia de las Instituciones de Seguros y Fianzas consiste en supervisar periódicamente a las instituciones del sector, analizando su estabilidad individual, registrando el capital mínimo que deben pagar y si pueden o no realizarlo, en casos extremos la comisión puede autorizar sanciones, todo esto bajo la normativa mencionada anteriormente. Esta función también le da la facultad de realizar sanciones financieras o legales a las instituciones que realicen actividades ilegales (Quintana, 2018; H. Congreso de la Unión, 2013).

3.1.4.2 Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Es la comisión que forma parte de la estructura de la SHCP encargada de administrar, regular y supervisar el sistema de ahorro para el retiro (SAR). Esta comisión tuvo sus orígenes a finales del siglo XIX con la ideología de un estado benefactor, el gobierno tomo como estrategia ofrecer pensiones a los trabajadores que cumplieran determinado tiempo de trabajo y llegaran a la vejez. Estas variables fueron cambiando en función de las tasas de mortalidad del país y los cambios demográficos del mismo. Fue hasta el 22 de julio de 1994 que se creó la CONSAR como comisión y con un grado de autonomía para la administración del sector (CONSAR, 2020).

Esta comisión tiene el objetivo de supervisar y administrar el sistema de ahorro para el retiro en nuestro país, brindando al usuario ahorrador una herramienta eficiente y eficaz para construir un patrimonio de pensión para su futuro. Las funciones de la comisión están bajo la ley de los sistemas de ahorro para el retiro y se concentra en las instituciones administradoras de fondos para el retiro (AFORE). Las Afores son empresas o instituciones financieras privadas en cargadas de administrar los fondos para el retiro, en el país la mayoría de los usuarios están afiliados a los principales sistemas de salud del país (IMSS, ISSSTE, ISSEMYM) (H. Congreso de la Unión, 2014).

La ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro determina que la comisión regule las actividades de las AFORES. Estableciendo reglas con el objetivo de proteger los recursos de los trabajadores. Estos trabajadores deben cumplir una serie de parámetros y requisitos del régimen además de garantizar confidencialidad de información. La comisión tiene la función de poner sanciones a las afores que actúen en contra de los derechos de los trabajadores (CONSAR, 2020).

3.1.4.3 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

Es una institución desconcentrada y dependiente de la SHCP, tiene la función de autorizar, regular, supervisar y sancionar los diversos sectores e institución que integran el sistema financiero del país, de igual forma realiza sus funciones sobre las personas físicas y morales que realizan sus actividades dentro del sector

financiero. El objetivo de la comisión consiste en encaminar sus funciones para fomentar la estabilidad y crecimiento del sistema financiero. Además de realizar estrategias para que los agentes que intervienen en el sistema financiero tengan la mayor información a su alcance (CNBV, 2020).

El papel de la comisión es de suma importancia para la economía nacional, funciona como una base de datos para el gobierno mexicano, entre sus funciones están: recopilar información económica y financiera, de las instituciones que integran el sistema financiero; obligadas a entregar a la CNBV esa información. Con el análisis de esta información la CNBV elabora una serie de estrategias para eliminar las irregularidades presentes en el sistema, cuando los problemas sobrepasan las normativas la comisión tiene la facultad de intervenir inmediatamente para generar estabilidad (Quintana, 2018).

Todas las actividades de la CNBV están en el marco normativo de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores publicada en el año de 1995, la cual entró en vigor el 1º de mayo del mismo año, esto propició el origen la comisión como institución de la SHCP, pero con autonomía y autoridad para realizar las funciones expresadas en la ley (CNBV, 2019).

Las funciones de la comisión se exponen en el capítulo II artículo 4º de la ley de la CNBV, algunas de sus principales funciones son (Quintana, 2018; H. Congreso de la Unión, 1995):

- Supervisar que las actividades de las instituciones financieras se mantengan dentro de marco legal.
- Emitir en ámbito de competencia las normas de regulaciones bajo las cuales están las instituciones financieras.
- Determinar cuáles son las actividades merecedoras de sanciones, veto o inhabilitación.
- Imponer sanciones administrativas a las instituciones que incumplen las leyes incluso estas sanciones pueden realizarse a servidores públicos de las

instituciones, esta función se apoya en la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

- La creación de una base de datos con los registros históricos de las instituciones y agentes que intervienen en los mercados financieros.
- Realizar estudios para informar a los participantes del mercado financiero sobre el riesgo y ventajas de los mercados financieros.

La comisión bancaria tiene bajo su autoridad un elemento importante en el sistema financiero mexicano, y de igual importancia para la investigación, las funciones de la comisión son clave importante para el funcionamiento del sistema bursátil mexicano y por la tanto de la bolsa mexicana y de valores. En el siguiente capítulo se explican estos dos temas, y sus principales funciones.

Explicar cada una las instituciones que integran el sistema financiero nacional son de suma importancia para validar la importancia de este sistema en la economía nacional, además que permite identificar como las variables elegidas para la modelación propuesta en la investigación están relacionas con las actividades de estas instituciones. Conocer un poco sobre el SFM da la posibilidad de entender la importancia de estudiar el comportamiento del indicador más importante del sistema bursátil mexicano.

3.2 Sistema Bursátil Mexicano.

El Sistema Bursátil Mexicano es el conjunto de instituciones, públicas y privadas, encargadas de regular, supervisar y realizar todas las actividades bursátiles del país; las actividades bursátiles se basan en los títulos financieros que se comercializan y se regulan en la Bolsa Mexicana de Valores. Los agentes económicos que interviene en el mercado de valores deben estar registrados en la Sección de Intermediarios del Registro Nacional de Valores, este registro obliga a los agentes a realizar sus actividades bursátiles bajo el marco legal de la Ley del Mercado de Valores. Es importante mencionar que el sistema bursátil funciona bajo la supervisión y regulación de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV,2020).

Las actividades del sector bursátil se llevan a cabo en el mercado de los instrumentos financieros, el mercado lo conforman los agentes que ofertan instrumentos financieros, y por los agentes que los demandan. Los ofertantes buscan conseguir recursos financieros, y los demandantes buscan generar un rendimiento con su inversión. Estas actividades se realizan por medio de títulos de valor, estas transacciones se llevan a cabo en la Bolsa Mexicana de Valores, la mayoría de las actividades de esta institución se realizan con la herramienta SENTRA por las siglas del Sistema Electrónico de Negociaciones, Transacciones, Registro y Asignación (BMV, 2020).

Las actividades bursátiles mexicanas están divididas en dos sectores, el sector primario y el sector secundario. El sector primario consiste en las transacciones realizadas entre los primeros inversionistas directamente con la Bolsa Mexicana de Valores, por su parte el sector secundario se refiere a las transacciones que se realizan con los instrumentos que ya fueron previamente comprados por los primeros inversionistas en el sector primario, esto quiere decir que un inversionista que ha adquirido instrumentos puede ofertarlos nuevamente en la BMV.

Los instrumentos financieros son activos intangibles de una empresa u organización, es un título con valor futuro emitido por las empresas, con la finalidad de obtener financiamiento para determinados proyectos o funciones internas. Estos instrumentos tienen dos funciones básicas, la transferencia de recursos y la redistribución del riesgo asociado. La primera consiste en que los agentes económicos con exceso de recurso los otorgan a los agentes que lo necesitan a través de mencionados instrumentos. La segunda función se refiere a que los instrumentos son una herramienta a través de la cual se disminuye el riesgo de negociaciones al disminuir el flujo de efectivo y capital de forma más segura y creando una ruta con mayor eficiencia y rapidez para los inversionistas.

3.3 Bolsa Mexicana de Valores.

La Bolsa Mexicana de Valores es la institución financiera, concesionada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, bajo la facultad y legalidad de ley de mercado de valores. La BMV se considera como la sede del mercado de valores

mexicano, convirtiéndola en la encargada de crear la infraestructura, administrar, supervisar y brindar los servicios necesarios para las actividades eficientes del mercado de valores. Con el objetivo de impulsar el crecimiento del mercado de valores la BMV mantiene a los participantes informados publicando información estadística del mercado, así como una constante supervisión de sus operaciones y de las instituciones emisoras (Quintana, 2018).

Las primeras negociaciones conocidas con los instrumentos de valores se realizaban en vía pública en la ciudad de México, los inversionistas se organizaban para comprar y vender los distintos instrumentos. En el año de 1850 se comienzan a realizar las primeras negociaciones con instrumentos de las empresas mineras, y fue hasta 1867 que el gobierno mexicano creó la Ley Reglamentaria de Corretaje de Valores para regular estas actividades. Con el aumento en el número de participantes en el mercado de valores en 1895 se creó la primera institución bursátil, la bolsa de México S.A. Todo esto impulsado por los corredores Francisco Llerena y Luis Encoche (Martínez, 2011).

Después de un periodo de inactividad por consecuencia de crisis económicas en el año de 1933 se otorgaría la autoridad de regular las actividades bursátiles a la comisión nacional de valores, actualmente CNBV, esto cambiaría el nombre de la bolsa de México S.A. por la Bolsa de Valores de México. Como dato importante se menciona que en 1950 se fundó una bolsa en Monterrey y un año después se creó la bolsa Occidente con sede en Guadalajara. Con la entrada en vigor en 1975 de la ley de Mercado de Valores, se integrarían las tres bolsas del país en la BMV (BMV, 2020).

Con el uso de las nuevas innovaciones tecnológicas en las actividades del mercado de valores, en el año de 1987 se inició la construcción del centro bursátil para integrar las actividades bursátiles con las herramientas tecnológicas. El año de 1990 inician las actividades del centro bursátil nacional. Las principales empresas del país incursionaban en las actividades bursátiles, y en 1994 con las nuevas ideas políticas de la época, la BMV comenzó a utilizar un nuevo sistema electrónico, SENTRA, el

cual permitió la entrada de agentes extranjeros en el mercado de valores nacional (BMV, 2020).

En 1998 se pone en funcionamiento el mercado de derivados MexDer, y se creó la institución de Servicios de Integración Financiera la cual funcionaria para los instrumentos que interactúan en el mercado de valores de BMV. A principios del año 2000 la mayoría de las actividades de la bolsa se realizaban a través de medios electrónicos, con el objetivo de interactuar con el mercado internacional. En 2001 se integra al sistema bursátil la primera empresa extranjera Citigroup, y se modifica la ley de mercado de valores brindando más autonomía a los procesos bursátiles de la bolsa. Con el paso del tiempo la BMV ha cambiado la forma de realizar sus actividades siempre integrando nuevos avances tecnológicos que faciliten las transacciones del mercado de valores y que brinden a los participantes una serie de herramientas para la toma de decisiones (BMV, 2020).

Las funciones de la BMV tienen el objetivo de organizar, integrar, regular y supervisar el mercado de valores. Además, tiene la misión de impulsar el desarrollo del mercado de valores y promover la competitividad entre los participantes. A continuación, se mencionan las principales funciones de la BMV (BMV, 2020):

- Construir centros, instalaciones, mecanismos e infraestructura general, para facilitar las negociaciones y operaciones entre los agentes ofertantes y demandantes, de los instrumentos financieros que fluyen el mercado de valores.
- Verificar que los participantes estén registrados en el Registro Nacional de Valores.
- Publicar periódicamente documentos, con información metodológica y estadística sobre sus actividades y sus resultados, con la finalidad de mantener al público general informado, sobre sus operaciones.
- Crear estrategias necesarias para que las operaciones de los participantes de BMV se mantengan dentro de marco legal.

- Mantener un marco normativo interno que establezcan estándares y esquemas operativos de conducta, fomentando la competitividad e igualdad en el mercado de valores, además de supervisar el cumplimiento de este marco, e imponer sanciones a los agentes que lo incumplen.

Los agentes económicos que integran las operaciones de la BMV se dividen en: instituciones emisoras, intermediarios financieros, inversionistas e instituciones regulatorias. Las instituciones emisoras son el conjunto de organizaciones autónomas, organismos públicos, entidades federativas y municipios registrados en RNV. Los emisores son los agentes que ofertan instrumentos financieros como acciones, títulos de deudas y obligaciones, entre otros. Los intermediarios financieros son las casas de bolsa autorizadas por la BMV las cuales fungen como intermediarias en las negociaciones de compra y venta de los instrumentos además de guiar a las empresas para la emisión de acciones (García, 2014).

La CNBV determina los tipos instrumentos sus obligaciones, que operan en la BMV, por ejemplo, los instrumentos de deuda o las acciones, tienen la obligación de pagar rendimientos a los agentes económicos que a través de la compra se hicieron poseedores del instrumento. Dependiendo del tipo de instrumento se genera el rendimiento, los instrumentos de deuda se emiten bajo una tasa de interés de rendimiento fija y por su parte el rendimiento de las acciones es variable (García, 2014).

Los instrumentos que operan en la BMV se dividen en instrumentos accionarios, instrumentos gubernamentales e instrumentos bancarios. Los Instrumentos accionarios son (SHCP, 2020):

- Acciones: es el título de valor emitido por las empresas para obtener financiamiento, y representa un porcentaje del capital de la empresa que lo emitió, otorgando al poseedor el grado de accionistas, el rendimiento de este instrumento varía en función de las variaciones de capital y el reparto de las utilidades de las empresas.
- Títulos Opcionales (Warrants): son los títulos otorgados por el poseedor, con la finalidad de recibir el pago de una prima de emisión, los títulos tienen la

facultan de vender o comprar un conjunto determinado de acciones, al realizarse una transacción de estos títulos el emisor paga un rendimiento por las operaciones.

- Obligaciones: “son títulos nominativos que representan una deuda para el emisor y un crédito colectivo para el inversionista, y generalmente el destino de los recursos es financiar proyectos de largo plazo de las instituciones emisoras. El rendimiento está determinado por el emisor y los plazos se realizan entre 3 y 10 años.”
- Pagarés: son títulos semejantes a las obligaciones, teniendo como única variación que estos instrumentos buscan el financiamiento para actividades del emisor a mediano plazo entre 3 y 5 años.
- Certificados de Participación: son títulos de crédito emitidos a largo plazo, y principalmente son para el financiamiento de infraestructura, otorgando derechos de propiedad sobre bienes muebles o bienes inmuebles de las empresas que los emiten.
- Certificados Bursátiles: son los instrumentos de crédito que representan la participación de los poseedores de un crédito colectivo a cargo de personas morales o de un patrimonio en fideicomiso, este instrumento es considerado instrumento de seguridad para los inversionistas al otorgarles estabilidad jurídica.
- Certificados Bursátiles Fiduciarios Inmobiliarios: Conocidos como Fibras son títulos emitidos sobre la inversión de bienes inmuebles cuyo rendimiento está en función de los fideicomisos otorgados por la renta. Dentro de estos títulos encontramos otro tipo denominado Fibras E son los títulos dedicados a la inversión en el sector de energía e infraestructura.

Mientras que los Instrumentos Gubernamentales:

- Cetes: los certificados de tesorería son títulos de crédito al portador, emitidos por el gobierno federal, en plazos variados, pero con un máximo de un año, los cetes funcionan como una herramienta para la política monetaria. El banco de México tiene la facultad de operar a través de los cetes, la base

monetaria, el control de la tasa de interés y principalmente el financiamiento del gasto público.

- Bonos M, Ubibonos o Bondes: bonos de desarrollo del gobierno federal, “son títulos de crédito denominados en pesos o en unidades de inversión, que consignan la obligación directa e incondicional del gobierno federal a liquidar una suma de dinero, el rendimiento de los bonos está determinado por un interés fijo.
- Bonos de Protección al Ahorro: son los títulos emitidos por IPAB con la finalidad de cumplir con su obligación como institución para el ahorro, estos títulos se emiten en periodos en múltiplos de 28 días.

Finalmente, Instrumentos Bancarios:

- Bonos bancarios: son instrumentos emitidos por instituciones de crédito, su objetivo es ser una herramienta para la planeación financiera de las instituciones bancarias, estos instrumentos deben ser autorizados por la CNBV.
- Certificados de Depósito Bancario: Son un instrumento del mercado de dinero, son emitidos por las instituciones bancarias, las cuales ofrecen a los usuarios un rendimiento sobre los depósitos que realizan en un periodo tiempo, bajo una tasa de interés fija.
- Pagares con Rendimiento: son los instrumentos que representan los préstamos y créditos emitidos por las instituciones y disponibles para los usuarios, esto consiste en un acuerdo entre las dos partes, donde el usuario pagara un interés por el crédito adquirido, y la institución obtiene un rendimiento de liquidez.

Es importante mencionar que la BMV está conformada por un conjunto de empresas que requieren del mercado de valores y el mercado de derivados para su funcionamiento. Las empresas requieren de financiamiento para realizar nuevos proyectos o simplemente para mantenerse en funcionamiento, pueden obtener mencionado financiamiento a través de su participación en la BMV.

Para poder participar en las actividades de la BMV las empresas deben emitir sus instrumentos de acciones a través de una casa de bolsa, las cuales conforman el mercado primario, las empresas participantes tienen la obligación de publicar periódicamente su información financiera además de cumplir con los reglamentos de la BMV. Después de que las casas de bolsa emiten los instrumentos los inversionistas pueden comprar y venderlos en la BMV a esto se le conoce como el mercado secundario (BMV, 2020).

La BMV juega un papel importante en el desarrollo económico del país, se ha convertido en una fuente importante de rendimiento para los inversionistas. Con el movimiento de sus ahorros los inversionistas inyectan financiamiento a las empresas y al gobierno. En conjunto con otras instituciones financieras del país la BMV tiene el objetivo de encaminar el ahorro de los inversionistas a los principales sectores del país y con ello impulsar el crecimiento de variables como el empleo y la producción.

Es importante para los inversionistas, el gobierno, y para ciudadanía en general conocer el funcionamiento de la BMV. La bolsa tiene la obligación de hacer pública la información sobre sus actividades. Una de las herramientas para lograr esto son los índices bursátiles, estos son un instrumento que agrupa los datos y resultados de sus actividades; además permite observar el comportamiento de las acciones en un periodo de tiempo determinado. Todo esto se realizan en función de la cotización de las principales acciones de la BMV.

Para entender con mayor facilidad las actividades e importancia de la BMV, la presente investigación explica el mercado de derivados, exponiendo algunas de sus principales características, además conceptualizan términos relacionados con el Índice de Precios y Cotizaciones, posteriormente se explica la importancia de este indicador dentro de las actividades de BMV.

3.3.1 Mercado Mexicano de Derivados. (MexDer).

Los derivados son un conjunto de instrumentos financieros que se caracterizan por tener un valor en función del valor de un activo subyacente. Con el uso de nuevas

tecnologías en los mercados bursátiles el mercado de derivados fue tomando importancia en las bolsas de valores.

Los orígenes del MexDer se remontan a 1994, año en que la BMV y la institución para el depósito de valores (Indeval), comenzaron a realizar la planificación para la creación de un mercado de derivados. Con el trabajo en conjunto entre 1994 a 1997 se creó el mercado mexicano de derivados, pero no fue hasta el año de 1998 que se comenzaron las actividades (MexDer, 2020).

El MexDer puede considerarse relativamente nuevo en comparación con sus semejantes alrededor del mundo, con el paso de los años ha evolucionado y adquirido nuevos objetivos, entre sus objetivos encontramos los siguientes (MexDer, 2020):

- Crear condiciones de mayor competitividad financiera nacional e internacional.
- Generar un entorno de confianzas económica para evitar la fuga de capital nacional.
- Diversificar e incrementar el número de instrumentos financieros.
- Generar oportunidades para la entrada de inversión extranjera.
- Impulsar el crecimiento del mercado de valores de la BMV.

Las actividades en el MexDer están conformadas por los principales derivados financieros: opciones, futuros, warrants y swaps, los cuales están en función de los principales activos subyacentes: acciones individuales, canastas de acciones, índices accionarios, tasas de interés y divisas (MexDer, 2020).

Los activos subyacentes son los activos financieros que cotizan en el mercado bursátil de la BMV, son considerados como el indicador fundamental para dar valor a los contratos de los derivados. A continuación, se definen brevemente los principales derivados (MexDer, 2020; García, 2007).

Futuros: son los títulos o contratos que se establecen en la compra o venta de un instrumento financiero, es una transacción futura a un precio determinado, el precio

es pactado para no modificarse en el tiempo hasta la fecha establecida en el contrato.

Opciones: son contratos que escriben los términos de negociaciones con instrumentos financieros, estas operaciones se caracterizan por no obligar a los participantes a comprar o vender en un periodo de tiempo.

Warrants: son títulos que le dan al propietario el derecho de vender o comprar instrumentos financieros, a un precio fijo con una de vigencia y sometidos al pago de una prima.

Swaps: es el contrato mediante el cual se determinan las cláusulas para las transacciones de los flujos de efectivo, en una fecha determinada. El intercambio puede llevarse a cabo durante el tiempo de vida del contrato.

3.4 Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV.

Los índices bursátiles son un mecanismo que las bolsas de valores utilizan para medir el desempeño y comportamiento de los mercados bursátiles en un periodo de tiempo determinado, además de ser un activo subyacente para la creación de derivados. Los índices se construyen a partir de seleccionar las principales acciones dentro del mercados, este conjunto funciona como una muestra representativa para explicar el comportamiento del mercado bursátil. Las acciones que integran el conjunto, pueden ser las acciones con mayor participación en el mercado, acciones de un mismo sector económico o acciones con mayor rentabilidad (González, 1975).

El índice de precios y cotizaciones (IPC) es el principal indicador de la BMV, determina el rendimiento del mercado bursátil mexicano en función del comportamiento de los precios de las acciones con mayor tamaño y liquidez registradas, en la BMV. Las fluctuaciones del IPC crean incertidumbre en el rendimiento del mercado, además de un impacto significativo en la oferta y demanda.

El IPC mide los cambios diarios del valor de capitalización de las principales emisoras de México, también el IPC pondera la contribución de cada una de estas emisoras al valor total de capitalización, en febrero de cada año se realiza el cálculo

anual de este indicador. Es importante mencionar que el IPC tiene distinto valor en la apertura o al cierre de cada jornada de la BMV (BMV,2018).

El primer antecedente del IPC ocurrió en 1966, en este año se calculó por primera vez un índice denominado “Promedio de cotizaciones de acciones”, el cual consistía en determinar el promedio diario de los precios de las once acciones que integraban el mercado. Fue hasta el año de 1978 cuando se comenzó a calcular oficialmente el IPC, en esa época estaba conformado por 42 empresas. Desde ese año el IPC se convirtió en un indicador importante para estudiar el desempeño económico de México (BMV,2019).

En el año 2000 se determinó que el conjunto de empresas emisoras que conformarían el IPC, se integraría por 35 emisoras las cuales representan más del 80% de capital del mercado bursátil, además de poner como cláusula que ninguna de las emisoras puede superar el 25% de capital total del mercado. Un momento importante en la evolución de este indicador fue el acuerdo con la asociación Standard & Poor’s Dow Jones en 2015, pero fue en 2017 que entró en vigor el acordado. Tal acuerdo dio a S&P Dow Jones la facultad de realizar procesos operativos y la responsabilidad del cálculo, producción, operación, mantenimiento y distribución de los índices de la BMV (BMV,2018).

El IPC se calcula con los precios de las acciones de las 35 emisoras que lo componen. El conjunto de precios en un periodo de tiempo es una muestra representativa del mercado bursátil mexicano. Las operaciones en la BVM son diarias por tal motivo se tiene valor de apertura y valor de cierre del IPC. El cálculo del IPC mide las variaciones porcentuales, se explica en ecuación 1 (BMV,2018):

$$IPC_t = IPC_{t-1} \left(\frac{\sum P_{it}(Q_{it} \cdot FAF_I)}{\sum P_{it-1}(Q_{it-1} \cdot FAF_I) \cdot f_{it-1}} \right) \quad (1)$$

Donde:

IPC_t = Índice de precios y cotizaciones del día “t”.

P_{it} = Precio de las acciones de la emisora “i” el día “t”.

Q_{it} = Acciones de la emisora “i” el día “t”.

FAF_i = Factor de ajuste por acciones flotantes de la empresa “i”.

f_{it} = Factor de ajuste por ex derechos de la empresa “i” el día “t”.

Los resultados diarios del cálculo del IPC son publicados en los medios de comunicación y en los sitios financieros de internet, con la finalidad de informar a la población y los agentes financieros de las variaciones del mercado bursátil. Se publica “*la información al cierre del día del IPC en puntos y la variación porcentual respecto al día anterior.*” Las operaciones del mercado se realizan diariamente de las 8.30 a las 15:00 horas, esto provoca que el valor del IPC este en fusión de los últimos niveles de precios en el que se cotizan las acciones (Ladrón de Guevara, 2004; BMV, 2019).

Las variaciones en el IPC expresan el rendimiento del mercado bursátil, los agentes que intervienen en las actividades bursátiles toman estas variaciones para analizar el comportamiento del mercado, y poder tomar mejores decisiones. Para determinar las variaciones de puntos y porcentual del IPC se utilizan las siguientes ecuaciones:

$$VarIPC = IPC_t - IPC_{t-1} \quad (2) \qquad VarIPC\% = \left(\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right) \cdot 100 \quad (3)$$

Donde:

$VarIPC$ = Variación del IPC.

$VarIPC\%$ = Variación Porcentual del IPC.

IPC_t = Valor de IPC del día.

IPC_{t-1} = Valor de IPC del día anterior.

Las variaciones positivas del IPC se deben al aumento de los precios de las acciones de las 35 emisoras que lo componen, esto genera un entorno de especulación positivo para la BMV. Este comportamiento del IPC convierte al mercado bursátil en una buena alternativa para los inversionistas nacionales y extranjeros. La entrada de capital en el mercado genera desarrollo económico de las emisoras y estas a su vez generan beneficios económicos en México.

Si las variaciones son negativas significa que los inversionistas están retirando su capital del mercado, eso genera una mayor oferta de acciones, al aumentar la oferta el precio de las acciones disminuye. Cuando el precio de las acciones disminuye genera un entorno de especulación negativa en el mercado, esto provoca efectos negativos en la economía nacional.

Como se menciona en la investigación el IPC es una variable de suma importancia para analizar el comportamiento económico del país, el análisis del comportamiento de este indicador no solo debe ser de interés de los inversionistas, sino de la población en general. Entender que es el IPC beneficia a la población para tomar mejores decisiones económicas, además de identificar cuáles son los sectores económicos vulnerables.

Capítulo 4. Antecedentes Teóricos.

Este capítulo consiste en exponer y analizar los antecedentes históricos y aportaciones de la teoría financiera, que funcionan como base para la presente investigación, los antecedentes no solo son investigaciones nacionales de igual forma se incluyen algunas del entorno internacional.

La teoría financiera ha experimentado grandes cambios en el mundo contemporáneo el uso de nuevas herramientas tecnológicas ha propiciado el origen de nuevos métodos para explicar los paradigmas financieros. La evolución de la teoría financiera se divide en tres etapas.

La primera denominada como etapa de enfoque tradicional; en el periodo de 1901 a 1949, la teoría financiera se enfocaba en realizar estudios sobre los registros monetarios de las actividades de las empresas, el estado y las instituciones financieras, además de estudios para la reconstrucción financiera necesaria derivada de la guerra. La segunda etapa de enfoque moderno; la situación económica entre 1950 y 1973, creó la necesidad de realizar estudios que integraran los avances tecnológicos con las actividades financieras, las nuevas herramientas como resultado de los estudios de esta época, permitió a los agentes a tomar mejores decisiones para conseguir sus objetivos (Saavedra y Saavedra, 2012).

En la última etapa de enfoque contractual; iniciando en 1973, este enfoque integra los estudios de los enfoques anteriores, con estudios estadísticos y econométricos, esta integración permite la elaboración de modelos para explicar comportamientos financieros. En los últimos años se ha integrado este enfoque, a estudios de finanzas conductistas los cuales analizan como el comportamiento social influye en las finanzas (Saavedra y Saavedra, 2008).

La investigación se construye en base al enfoque contractual, es importante mencionar que la investigación y los estudios seleccionados como base, se centran en la clasificación de las finanzas, en las finanzas bursátiles. Los estudios para el análisis de las finanzas abarcan teorías desde conductistas hasta teorías del análisis técnico y fundamental entre otras.

Para el estudio del comportamiento de las finanzas bursátiles se consideran dos enfoques fundamentales, el enfoque eficientista y el enfoque ineficientista. Para la investigación se construyen los modelos propuestos basados teóricamente en el enfoque ineficientista.

Con el paso del tiempo los estudios para estimar el comportamiento de las finanzas bursátiles y el rendimiento de las bolsas de valores han aumentado. Los inversionistas buscan herramientas que les permitan predecir las tendencias de los principales indicadores bursátiles; con estas herramientas se toman mejores decisiones para obtener los mayores beneficios de su inversión.

Estas herramientas tienen sus bases teóricas en diferentes disciplinas como la econometría, estadística y series de tiempo. Empleando distintas metodologías como las medias móviles, la autoregresión, regresión múltiple, redes neuronales, suavizado exponencial, métodos lineales, métodos no lineales entre otros (García, Jalal, Garzón y López, 2013).

Los métodos lineales y el método de series de tiempo se han convertido en los métodos con mayor popularidad para la predicción del comportamiento de los índices bursátiles. El enfoque eficientista “pone énfasis en los elementos de cálculo racional de los agentes económicos para el comportamiento de los indicadores bursátiles con base en el valor presente”, básicamente los eficientista proponen que el pronóstico de los indicadores debe realizarse con el uso de series temporales (De la Paz, Leyva y Almagro, 2007).

El segundo enfoque, el ineficientista sustentado principalmente por Keynes, propone que el “comportamiento del mercado de valores es resultado de la psicología de las finanzas bursátiles y del comportamiento de las variables macroeconómicas. El análisis de la bolsa de valores tiene un papel importante en su teoría general, convirtiendo este análisis como pieza clave para la teoría monetaria” (Keynes, 1977).

Keynes propuso que los índices bursátiles son como un multímetro, es decir una herramienta que permite medir la situación financiera y económica de un país. A

través del análisis de los índices bursátiles los agentes económicos pueden decidir entrar o salir del mercado de valores. Los agentes que pretendan operar en las bolsas de valores tienen la tarea de predecir el comportamiento de los índices, y no solo deben analizar los valores históricos de los índices. Deben construir un método que incluya las fluctuaciones de las principales variables macroeconómicas de la economía en la que opera la bolsa; además Keynes sugiere incluir al consumo como la variable que explica la psicología de la sociedad (Keynes, 1977).

Para Keynes el comportamiento de mercado bursátil está en función de variables que representen los fenómenos que rodean el mercado. El autor sostiene que los cambios en el mercado bursátil están en función del comportamiento de la de los agentes que intervienen directamente en el mercado, y en función del comportamiento los clientes que se encargan de adquirir los productos y servicios de las empresas que operan en la bolsa de valores.

Al igual que Keynes otros investigadores creen que el comportamiento de los índices bursátiles no solo está en función de su comportamiento en el tiempo, varios estudios plantean que el comportamiento de los indicadores está en función por el comportamiento de variables macroeconómicas. Un investigador del enfoque eficientista retomo los aportes de Keynes y expuso que el comportamiento del mercado bursátil mantiene un grado de correlación con variables macroeconómicas, pero describe a esas variables como aquellas que son macroeconómicas pero fundamentales en el entorno financiero, como el caso de la tasa de interés y el tipo de cambio (Fama, 1992).

Existen varios estudios alrededor del mundo donde se realiza la predicción de los indicadores bursátiles empleando variables del desempeño económico del país al que pertenece el indicador bursátil. Los resultados difieren entre países, en un país determinada variable macroeconómica puede considerarse variable significativa, pero tal vez en otro país no lo sea.

4.1 Variables Macroeconómicas Determinadas en la Investigación para Explicar el Comportamiento de IPC.

El conjunto de variables endógenas elegidas para la investigación se determinó respondiendo a los antecedentes teóricos expuestos anteriormente. Para la investigación este conjunto de variables exógenas se someterá a un conjunto de pruebas econométricas para determinar si son significativas para explicar el comportamiento de Índice de Precios y Cotizaciones el principal indicador bursátil de la bolsa mexicana de valores. A continuación, se conceptualiza brevemente las variables macroeconómicas del modelo de la investigación además de un complemento teórico para el caso de algunas variables que sustente su relación con el IPC.

Producto interno bruto (PIB) es considerado como la principal variable macroeconómica para medir el desempeño productivo de un país. El PIB es el valor agregado de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo, generalmente en un año, en México el PIB es medido trimestralmente.

La relación IPC-PIB está justificada por las teorías eficientista, las cuales sostienen que el PIB es una variable que mide el crecimiento económico del país puede influir en el comportamiento de IPC. Añadiendo que, si los valores del PIB mantienen un comportamiento constante o en crecimiento esto genera un entorno económico confiable en mercado bursátil, además de crear un ambiente viable para los inversionistas extranjeros. Es importante mencionar que para la modelación propuesta en la investigación la variable PIB corresponde a observaciones del PIB real ya que es una mejor medida para representar las variaciones de la producción nacional (INEGI, 2020).

El PIB se calcula a través de diferentes métodos, pero todos con la esencia de sumar las variables de las actividades productivas del país, los datos históricos de esta variable se obtuvieron del INEGI, el cual determinar el valor del PIB con la ecuación 4 (INEGI, 2020).

$$PIB = C + I + G + X - M \quad (4)$$

Donde:

PIB: Producto Interno Bruto

C: Consumo de la población e instituciones.

I: Inversión.

G: Gasto del sector público.

X: Valor de Exportaciones netas.

M: Valor de Importaciones netas.

El PIB real se obtiene al dividir el PIB entre el índice de precios al consumidor (INPC). PIB real es el valor que representa las variaciones de la producción sin la influencia de los precios al consumidor. A continuación, se presenta la función del PIB real (Ver ecuación 5) (INEGI, 2020)

$$PIB \text{ real} = \frac{PIB}{INPC} \times 100 \quad (5)$$

Base monetaria (BM) es la cantidad total de monedas y billetes en circulación (E) en el entorno económico de México, donde las reservas nacionales en metales preciosos y divisas internacionales (denominados como pasivos bancarios PB) que posee BANXICO sustentan el valor de los billetes y monedas en circulación.

El valor de la base monetaria depende de las actividades de los agentes económicos, las empresas y los consumidores necesitan monedas y billetes nacionales para realizar la compra o venta de bienes o servicios, a través de un estudio Banxico determina la cantidad de monedas en circulación (BANXICO, 2020)

La base monetaria es una variable determinada por Banxico, los datos históricos para la modelación se obtuvieron de la base de datos de esta institución; los datos al igual que el resto de las variables son trimestralmente. El valor de la base monetaria responde a la ecuación 6:

$$BM = E + PB \quad (6)$$

La tasa de interés (I) se define como el instrumento para regular y determinar el costo por el uso del capital invertido o prestado por un agente económico a otro. La tasa de interés puede entenderse como la unidad de medida para el rendimiento del capital en el tiempo. En la práctica la tasa de interés se expresa en medida porcentual, representa el rendimiento de cien unidades de capital; la tasa de interés es determinada por el Banco de México, para determinar el valor porcentual la tasa de interés se divide o multiplica por 100 (Banxico. 2017).

Otra definición es: “la tasa de interés es la valoración del costo que implica la posesión de dinero producto de un crédito, o bien es el rédito una operación crediticia, en cierto plazo, y se expresa porcentualmente respecto al capital que lo produce, de igual forma se entiende como el precio que se paga por el uso de fondos prestables” (Banxico, 2017).

Para la investigación la tasa de interés utilizada, está representada en unidad porcentual correspondiente a un instrumento de deuda emitido por Banxico. Los certificados de la tesorería de la federación a 28 días (CETES) representan la tasa de interés en la investigación al ser este el instrumento principal que Banxico utiliza para determinar la tasa de interés nacional. El valor de los cetes se explica en la ecuación 7 (Banxico. 2017).

$$P = \frac{VN}{\left(1 + \frac{R \cdot T}{360}\right)} \quad (7)$$

Donde:

P = Precio del CETE.

VN = Valor nominal del título en pesos.

R = Tasa de rendimiento.

T = Plazo en días del CETE.

El tipo cambio nominal (TCN) es el valor de una unidad de una moneda extranjera (dólar para la investigación) expresado en términos de la moneda local. Esto se entiende como la cantidad de moneda nacional equivalente para pagar una moneda extranjera o viceversa. El tipo de cambio nominal en México se basa en tres enfoques cambiarios: el tipo de cambio, el tipo de cambio flexible y las bandas cambiarias.

El enfoque de tipo de cambio fijo se caracteriza por ser el nivel establecido por el banco central manteniendo constante ese nivel. El enfoque flexible se entiende como el valor de las monedas en función de la oferta y demanda del mercado, sin la intervención del estado. Por último, las bandas cambiarias se refieren a la integración de los dos enfoques anteriores, Banxico delimita dos bandas por las que el tipo de cambio puede variar, cuando el tipo de cambio llega a los límites de las bandas Banxico interviene realizando transacciones con las divisas (López, Bush. 2019).

El tipo de cambio real (TCR) se considera una de las principales variables económicas para analizar el desempeño económico del país, su importancia se debe al ser la variable que muestra el poder adquisitivo real de la moneda nacional en el ambiente internacional. Banxico calcula el TCR periódicamente, el índice de TCR es “definido como el cociente del índice internacional de precios al consumidor en monedas de 111 países, esto se divide por el índice nacional de precios al consumidor”. La ecuación 8 explica la forma de obtener el TCR (Rodríguez, 2013).

$$TCR = \frac{TCN \times IIPC}{INPC} \quad (8)$$

Donde:

TCR = Tipo de cambio real.

TCN = Tipo de Cambio Nominal.

$IIPC$ = Índice Internacional de precios al consumidor.

$INPC$ = índice nacional de precios al consumidor.

La tasa de interés LIBOR ((London Interbank Offer Rate) es una tasa de interés generada diariamente que se construye con los tipos de interés interbancarios de los principales bancos de Londres, con la característica de ser un interés no negociable. Una variante de esta tasa es la tasa LIBOR en dólares, está formada por los intereses ofertados por 16 bancos de siete países. Esta tasa es la determinada para la modelación en la investigación (Zanabria, 2009).

Las variaciones de este interés se han convertido en una variable que influye en el comportamiento de la economía global, los estados y los inversionistas adoptan la tasa LIBOR en dólares como una variable significativa para tomar decisiones en el entorno bancario internacional. Es de suma importancia para la toma de decisiones, por tal motivo Banxico e INEGI proporcionan los datos históricos de la tasa libor (Zanabria, 2009).

Los datos históricos de las variables se obtuvieron de las instituciones oficiales mexicanas (Banxico e INEGI). El conjunto de datos de todas las variables son medidas trimestralmente en el periodo; del primer trimestre de 2006 al segundo trimestre de 2018, rescatando un número de 50 observaciones de cada una de las variables.

Las variables seleccionadas son de suma importancia en la política económica de México esa fue la causa de su elección como posibles variables macroeconómicas cuyo comportamiento influye en el comportamiento de índice de precios y cotizaciones de la BMV.

4.2 Estudios sobre la relación significativa de las variables macroeconómicas con los índices bursátiles.

A medida que las finanzas bursátiles comenzaron a tomar mayor importancia en el desarrollo económico de los países, los estudios relacionados con la estimación o predicción del comportamiento de los indicadores fueron en aumento. Los economistas e instituciones de educación fomentan el desarrollo de estos estudios con el objetivo de proporcionar herramientas para la toma de decisiones, tanto el estado como los inversionistas pueden hacer uso de estas herramientas. Alrededor del mundo se han realizado numerosos estudios para la creación de modelos

econométricos como el de la investigación, pero son pocos los estudios realizados en el idioma español. A continuación, se mencionan algunos estudios exponiendo sus principales aportaciones.

Wongbangpo y Sharman (2002), en su estudio analizaron el rendimiento de los indicadores bursátiles de los miembros del ASEAN-5 en función del comportamiento de variables macroeconómicas, concluyendo que los índices de precios mantienen una relación positiva con el crecimiento económico.

Mookerjee y Qiao (1997) investigaron que los índices precios de las acciones dependen de políticas de la oferta monetaria y de variables relacionadas con el mercado de divisas. Recopilando el estudio anterior Ibrahim y Aziz (2003) investigaron la relación entre el índice precios de las acciones y el PIB, la oferta monetaria, el índice de precios al consumidor y el tipo de cambio de Malasia. Se encontró que los índice precios mantenían una relación positiva a largo plazo con el PIB y con la oferta monetaria.

Maysami y Sims (2002, 2001) emplearon herramientas econométricas para modelar la relación de las variables macroeconómicas y los rendimientos de los índices de precios de las acciones de Hong Kong, Singapur, Malasia, Tailandia, Japón y Corea.

Estudiaron como influye el comportamiento de la tasa de interés, oferta monetaria, tipo de cambio nominal y la actividad productiva, en el comportamiento de los índices bursátiles de cada país. Los resultados confirmaron la influencia de las variables macroeconómicas en el comportamiento los índices bursátiles de los seis países, aunque el tipo y la magnitud de significancia difieren según la estructura financiera de cada país.

El crecimiento del mercado de valores depende de la estructura financiera y situación económica de cada país. Los defensores de las relaciones positivas entre el desarrollo del mercado de valores y el crecimiento económico basaron su argumento en el hecho de que el mercado de valores ayuda al crecimiento y desarrollo económicos a través de la movilización, asignación de capital, la

diversificación de riesgos, la capacidad de creación de liquidez y la mejora del gobierno corporativo (Abugri, Benjamin, 2008).

Mahmood y Dinniah (2009) utilizaron pruebas econométricas para probar la relación entre el índice de precio de las acciones y tres variables macroeconómicas; inflación, producción y tipos de cambio de seis países de Asia. El estudio proporciona evidencia de la relación a largo plazo entre estas variables, por lo que respalda su hipótesis de cointegración con la excepción de Malasia. “El análisis rechazó la existencia de una relación a corto plazo entre todas las variables de todos los países seleccionados, excepto entre los tipos de cambio y el precio de las acciones en Hong Kong y entre la producción real y el precio de las acciones en Tailandia.”

Gupta y Modise (2011) estudiaron la correlación entre el mercado bursátil y variables macroeconómicas de Sudáfrica. Concluyeron que, para la estimación del comportamiento del mercado bursátil, las tasas de interés, la oferta monetaria y el crecimiento de la producción mundial de petróleo son significativas a corto plazo, además que variables como las tasas de interés y la oferta monetaria exhiben una significancia a mediano plazo. Otro estudio en Sudáfrica indica que la volatilidad del mercado de valores se ve significativamente afectada por la incertidumbre macroeconómica, que las crisis financieras aumentan la volatilidad del mercado de valores y que variaciones en el tipo de cambio y las tasas de interés influyen en mercado de valores (Chinzara, 2011).

Un estudio realizado en Turquía demostró que el desempeño de la bolsa de valores de Estambul mantiene una relación con el PIB de ese país. El modelo propuesto para este estudio además del PIB incluye a la tasa de interés como variable independiente para explicar el comportamiento de la bolsa. Estas dos variables según el estudio determinan la decisión de los inversionistas de invertir en activos financieros, creando certidumbre o incertidumbre en el mercado de valores de Estambul (Acikalin, Aktas y Unal, 2008).

Los estudios mencionados anteriormente, en su mayoría se realizaron en países con economías similares a la mexicana y son clara evidencia que los economistas

intenta identificar como las variables macroeconómicas influyen en el comportamiento de sector bursátil. Los resultados muestran la volatilidad que tienen los índices bursátiles al comportamiento del entorno económico en el que se encuentran, esto determina si una variable es significativa o no para el mercado bursátil específico de cada país.

En México Cermeño y Pavel (2011) estudian la influencia sistemática de las fluctuaciones del tipo de cambio y el riesgo político en la rentabilidad de las acciones en México. Sus principales aportaciones reflejan que el mercado bursátil se ve afectado por las variaciones del tipo de cambio en dólares, asegurando que esto se debe a las múltiples relaciones económicas entre México y Estado Unidos.

Otro estudio mexicano menciona que para “la teoría microeconómica: el mercado bursátil está en función del mercado cambiario, apreciaciones o devaluaciones de la moneda nacional provocarán movientes en las utilidades de las empresas y en el precio sus acciones. Por el contrario, para la teoría macroeconómica el mercado cambiario sigue al bursátil, porque la salida o entrada de inversión extranjera crea variaciones en el valor de la divisa ante los excesos de demanda y oferta.” Este es un estudio que analiza el comportamiento de IPC en función del tipo de cambio (De la Paz, Leyva y Almagro, 2007).

La mayoría de estudios realizados en México sobre el comportamiento de índice de precios y cotizaciones de la bolsa mexicana están centrados en el enfoque eficientista, creando modelos econométricos con variables exclusivamente financieras. Un estudio realizado por la Academia Latinoamericana de Administración propuso un modelo econométrico donde se analiza el comportamiento del IPC en función de variables macroeconómicas (López, Vázquez. 2002).

Las variables macroeconómicas utilizadas en este estudio son: costo porcentual promedio, índice nacional de precios al consumidor, producto interno bruto, índice de volumen físico de la producción industrial, precio del petróleo, tipo de cambio peso dólar, deuda pública, saldo de cuenta corriente, saldo de cuenta de capital, reservas internacionales, índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de

Valores y tasa de desempleo, los datos comprendían el periodo de 1986 al 2000 (López, Vázquez. 2002).

Los resultados del estudio mostraron que solo cuatro de las variables mencionadas resultaron significativas para explicar el comportamiento del IPC. En conclusión, el estudio sugiere realizar estudios econométricos, esto se debe a que la volatilidad del IPC en función de variables macroeconómicas en el periodo de tiempo de los datos no resulta altamente significativa. Al analizar los resultados de la investigación podemos observar que la mayor parte de las observaciones se localizan en una etapa donde la economía mexicana aun no abría las puertas a las teorías neoliberales. Los investigadores, mencionan que el cambio en la década de los noventa creó una dispersión en los datos y probablemente esto allí influyó en los resultados (López, Vázquez. 2002).

Con la evidencia retomada en este apartado se sustenta la investigación, la recopilación de información de los trabajos realizados en México y el mundo, impulsaron el desarrollo de esta investigación en la que se propone un modelo econométrico para explicar el comportamiento de IPC en función de algunas variables macroeconómicas. Además de verificar si las variables son significativas a través de una serie de pruebas econométricas, en el transcurso de la modelación se presentan los resultados, que determinaron las conclusiones de la investigación.

Capítulo 5. Metodología

La necesidad del ser humano de dar explicación a los paradigmas que rodeaban su entorno, causó la búsqueda de métodos para la investigación que fueran capaces de exponer y demostrar la veracidad de sus resultados. El análisis económico al igual que otras ciencias, busco un método de investigación formal que brinde a sus teorías veracidad empírica y veracidad cuantitativa.

Economistas, matemáticos y estadísticos desarrollaron sustancialmente el término “Economía Cuantitativa”, este término se creó en el siglo XIX, pero tuvo su apogeo a lo largo del siglo XX. La economía cuantitativa suele ser definida como sinónimo de economía matemática y sinónimo de econometría, esto sea convertido en controversia a lo largo de la historia del análisis económico. Autores como R. Strotz afirmaba que E. cuantitativa y la econometría eran sinónimos, por su parte autores como A.G. Barbancho compararon estos términos e identificaron las diferencias de cada uno de ellos (Hernández, Zuñiga. 2013).

La economía cuantitativa engloba tres términos importantes para el estudio económico; estadística económica, economía matemática y econometría. Es de suma importancia mencionar que la econometría tiene un papel protagonista en la E. cuantitativa. Se define a la económica cuantitativa como un método descriptivo y explicativo que a través de integrar las diferentes herramientas para el análisis económico (estadística económica, economía matemática, econometría) construye teorías verificables que permiten explicar la realidad económica (Hernández, Zuñiga 2013).

El pensamiento económico hace uso del método deductivo de investigación, el cual permite inferir los fenómenos económicos observados a partir de hipótesis, las cuales son puestas a prueba para darles validez, confirmarlas o refutarlas, haciendo uso de información real. En la investigación se empleará el análisis económico a través del uso de la econometría, esta disciplina permite a la economía cuantitativa explicar los paradigmas económicos, no solo con veracidad cuantitativa como la estadística económica y la economía matemática sino también con veracidad empírica usando la teoría económica.

5.1 Metodología Econométrica.

Etimológicamente econometría tiene su origen en los términos griegos; οίκονομία (economía) y μέτρον (medida), conceptualizada con estos dos vocablos griegos como “Medición Económica” o bien como la cuantificación de las actividades económicas. La conceptualización de la econometría tuvo sus orígenes a lo largo del siglo XX en trabajos estadísticos dedicados a estudiar la demanda y los ciclos económicos, teniendo como pioneros a H.L. Moore, M. Ezekiel, H.Schultz, W.M. Persons, sus investigaciones consolidaron las bases de la Econometría como disciplina (Hernández, Zuñiga 2013).

La econometría es una disciplina que integra conocimientos estadísticos y matemáticos para el análisis cuantitativo de paradigmas económicos reales, permitiendo a los economistas construir modelos basados en la teoría y la observación, con el uso de datos económicos disponibles en un periodo de tiempo específico y una localización geográfica determinada. Confiriendo a los economistas una herramienta para inferir el comportamiento económico y con ello validar y dar credibilidad a sus hipótesis.

La inferencia a través de los modelos econométricos permite realizar prevenciones cuantitativas para la económica además de aportar parámetros que permiten crear políticas o medidas para mejorar el desempeño económico. La investigación hace uso de la metodología econométrica propuesta por Keyne y Aris Spanos en 1986 y 1988, la cual propone que la característica estocástica del modelo no solo está afectada por las perturbaciones de este, sino también se debe utilizar la información empírica, la cual proporciona los datos para que el modelo sea eficiente para explicar el comportamiento del fenómeno económico (Spanos, 1988).

El objetivo principal de la esta metodología consiste en construir un modelo econométrico basado en un planteamiento teórico económico respaldado por modelos de probabilidad, estadísticos y matemáticos, el cual debe cumplir con un diagnóstico necesario para evaluar sus parámetros y validar el modelo. El desarrollo de la metodología se basa en la formulación de un modelo teórico y un modelo estocástico estimable.

Después de formular una propuesta de modelo econométrico se procede a la validación de los supuestos teóricos y econométricos. El incumplimiento de los supuestos supone una reespecificación o bien a una reparametrización. La metodología finaliza con la selección de un modelo econométrico que permita el análisis, estimación y descripción del índice de Precios y Cotizaciones.

5.2 Modelo de Regresión Lineal.

La economía tiene un carácter empírico y social, donde el azar está presente de forma relevante en sus actividades. La econometría se ocupa de la medición y verificación empírica de la actividad económica, y con el uso del análisis de regresión lineal se realiza la construcción de modelos económicos, capaces de explicar la realidad económica.

“El análisis de regresión es una técnica estadística útil para investigar y modelar la relación que existe entre variables”. La regresión es una herramienta utilizada en distintas ramas de estudio y es considerada como una de las técnicas estadísticas más utilizadas. La regresión lineal está dividida en el modelo de regresión simple y el modelo de regresión múltiple. El primer modelo analiza la relación funcional entre dos variables, por su parte el modelo de regresión múltiple analiza el efecto que tienen múltiples variables sobre una variable específica.

El modelo de regresión múltiple es el que se lleva a cabo en la presente investigación, en este modelo intervienen más de una variable exógena (independiente) para explicar el comportamiento de la variable endógena (dependiente). En la economía el análisis de regresión múltiple es el más utilizado para la construcción de modelos, esto se debe a que el modelo de regresión múltiple integra un mayor número de factores para explicar el comportamiento de la variable dependiente además de que permite controlar explícitamente otros factores que influyen en la variable a explicar, esto se conoce como *ceteris paribus*.

Al igual que en una regresión lineal simple, el objetivo del modelo de regresión múltiple es determinar el valor esperado de la variable endógena (Y), el cual está en función del valor de las variables exógenas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$). Lo anterior se expresa bajo el supuesto de linealidad y se observa en la ecuación 9:

$$E[Y|X_1 = \chi_1, \dots, X_K = \chi_K] = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \dots + \beta_K\chi_K \quad (9)$$

Donde los parámetros $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_K$ deben estimarse a partir de datos históricos.

Como la regresión lineal no es exacta, es necesario definir la variable aleatoria u la cual representa el término de error o perturbación, esta variable incorpora otros factores que no se pueden integrar y que influyen en la variable endógena. Incorporando esta variable a la ecuación se obtiene:

$$E[Y|X_1 = \chi_1, \dots, X_K = \chi_K] = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \dots + \beta_K\chi_K + u \quad (10)$$

De manera factorizada nuestra ecuación se expresa:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1\chi_1 + \dots + \beta_K\chi_K + u_i \quad (11)$$

5.3 Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

En 1795 Carl Friedrich Gauss planteo los fundamentos del MCO, pero no fue hasta 1809 que fue publicado y en 1829 se establece el teorema de Gauss-Márkov. Un gran número de modelos económicos están compuestos por líneas sobre gráficas o compuestos por sistemas de ecuaciones lineales. Medir la pendiente y el intercepto de la línea que componen un modelo permite predecir el comportamiento de fenómenos económicos (Ruiz, 2003).

El método de mínimos cuadrados consiste en minimizar la suma de los cuadrados entre los valores de los datos, y los de la regresión estimada. Este método permite determinar la pendiente de la recta y la ordenada del origen, correspondientes a una ecuación que mejor se ajusta a los datos, permitiendo construir una relación funcional entre las variables exógenas y la variable endógena. En conclusión, el MCO tiene el objetivo de construir una ecuación donde su recta pase lo más cerca posible del conjunto de puntos de los datos (X_i, Y_i) .

Según Damodar N. Gujarati se debe estimar la función de regresión poblacional con base en la función de regresión de la muestra. El MCO tiene una serie de supuestos los cuales deben ser cumplidos para que el modelo propuesto sea eficiente para explicar determinado fenómeno, y asegurar la veracidad del modelo (Ruiz, 2003).

5.3.1 Supuestos del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

1. El adjetivo de linealidad se refiere a que el modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque en ocasiones estos parámetros pueden ser o no ser lineales.
2. Las variables exógenas X_1, X_2, \dots, X_K , son variables no estocásticas, esto quiere decir, que no son variables aleatorias y que las muestras toman valores fijos.
3. El valor medio o valor esperado de las perturbaciones (errores) estocásticas u_i es igual a cero:

$$E(u_i|X_i) = 0 \quad (12)$$

Este supuesto asume que la covarianza entre los errores es igual a cero y con varianza constante.

4. La varianza de todas las perturbaciones estocásticas es constante y finita (homocedástico) y la autocorrelación entre los errores es cero (no autocorrelación):

$$Var(u_i|x_i) = E[u_i - Eu_i|X_i]^2 = E(u_i^2|X_i) = \sigma^2 \quad (13)$$

5. Las perturbaciones estocásticas tienen una distribución normal, con media cero y varianza σ^2 :

$$u_i \sim N(\vec{0}, \sigma^2) \quad (14)$$

6. Las perturbaciones estocásticas son incorrelacionadas, es decir:

$$Cov(u_i, u_j|X_i, x_j) = 0 \text{ donde } (i \neq j) \quad (15)$$

7. La covarianza entre u_i y X_i es cero:

$$cov(u_i, X_i) = 0 \quad (16)$$

8. Multicolinealidad se refiere a la correlación alta entre dos o más variables independientes. Este supuesto determina que las variables independientes no deben ser constantes y no puede existir relación exacta entre ellas.

9. El número de las observaciones n debe ser mayor al número de parámetros a estimar; el número de observaciones debe ser mayor al número de variables exógenas.
10. Los valores de las variables exógenas de la muestra pueden no ser iguales, puede haber valores atípicos de la variable X , es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones.
11. El modelo debe ser correctamente especificado, una mala especificación o la omisión de variables harán cuestionable la validez del modelo.
12. Aunque las variables económicas mantengan una relación entre sí, no hay relaciones perfectamente lineales entre las variables, esto se entiende como la ausencia de multicolinealidad perfecta.

5.3.2 Elementos para la Evaluación de los Supuestos del MCO.

El análisis de la economía a través de la econometría utiliza herramientas digitales que ayudan al investigador a evaluar su modelo propuesto, con el uso de estas herramientas se realizan una serie de pruebas que pretenden brindar los elementos econométricos básicos y estadísticos para que el modelo y los parámetros sean considerados convenientes para inferir el comportamiento de la variable endógena.

Actualmente existen distintos softwares para la elaboración de proyectos de modelos econométricos, para esta investigación se hace uso del software Eviews 9. A continuación se mencionan los términos econométricos que funcionan como criterios para la evaluación de los supuestos del MCO.

a) Multicolinealidad y Coeficiente de Determinación (R^2).

El coeficiente de determinación es una prueba para la detección de multicolinealidad (siempre y cuando que las variables independientes sean significativas), y se define como un estadístico encargado de medir el porcentaje de variación total de la variable dependiente y es explicado por la variación de las variables independientes, la ecuación 17 define al coeficiente de determinación.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} \quad (17)$$

Dónde:

SSR=Variabilidad de la Variable Endógena.

SST=Variabilidad Total de las Observaciones.

El valor de R^2 se encuentra entre 0 y 1, para poder determinar que el valor de R^2 es aceptable su valor debe ser cercano a 1. En términos claros, el coeficiente de determinación expresa el valor porcentual en que las variables exógenas explican la variabilidad de la variable exógena.

La prueba de Klein tiene la función de identificar correlación lineal entre las variables independientes y determinar si existen problemas de multicolinealidad. La prueba consiste en realizar regresiones auxiliares de cada una de las variables independientes. Si alguno de los coeficientes de determinación de las regresiones auxiliares R_j^2 es mayor al coeficiente de determinación de la regresión principal R^2 el modelo presenta problemas de multicolinealidad.

b) Prueba de Linealidad.

La modelación a través del MCO propone que la relación entre la variable endógena y las variables exógenas puede ser representada por una ecuación lineal, véase en la ecuación 11.

La prueba de Ramsey nombrada RESET por sus siglas en inglés Regression Specification Error Test, tiene el objetivo de identificar problemas de especificación del modelo, formas funcionales incorrectas y existencia de correlación entre los errores y las variables exógenas. Cuando en el modelo está presente alguno de estos problemas provoca que los valores esperados de los errores sean diferentes de cero.

$$E(u) \neq 0 \quad (18)$$

Esta prueba consiste en encontrar los errores del modelo propuesto, posteriormente se lleva a cabo una regresión auxiliar.

$$u_i = \beta_0 + \beta_1(\hat{y}_i)^2 + \dots + \beta_k(\hat{y}_i)^{k-1} \quad (19)$$

Esta regresión identifica la presencia de posibles relaciones no lineales, es importante mencionar que si se hace uso de las variables exógenas elevadas a distintas potencias se crean una serie de factores que impactan en los errores de distintas formas no lineales. Además, la prueba sostiene que si al menos algún parámetro (β_k) es significativo, el modelo es no lineal.

Las hipótesis de prueba RESET de Ramsey son:

$$\begin{cases} H_0: u \sim N(0, \sigma^2) \\ H_1: u \sim N(v, \sigma^2) \end{cases} \quad (20)$$

Dónde: $v \neq 0$

Entonces:

H_0 : La forma funcional es correcta

H_1 : La forma funcional es incorrecta

La prueba, estadísticamente está determinada por:

$$TR^2 \sim X^2(k - 1) \quad (21)$$

Esto demuestra que la prueba está distribuida como una chi-cuadrada con $(k - 1)$ grados de libertad, k representa el valor más alto de la potencia a la que se elevará la variable endógena y .

Para rechazar la hipótesis nula, en el software EViews 9 se realiza el Ramsey Reset Test sobre los resultados de la regresión, en la prueba se identifica $k - valor$, si se asume que el nivel de significancia es igual a 0.05, entonces si el valor de Prob. Chi-Cuadrada (1) es mayor 0.05 no se rechaza la hipótesis nula y se asume que la forma funcional lineal es correcta.

c) Supuesto $E(u_i|X_i) = 0$

Este supuesto menciona que el valor medio de las permutaciones o errores (u_i) debe ser cero, para el cumplimiento de este supuesto es necesario incluir el intercepto o constante (c). Al momento de estimar el modelo, excluir al intercepto,

es dar al coeficiente el valor de cero, ocasionando que los parámetros sean sesgados o no eficientes.

$$\begin{cases} H_0: E(u_i|X_i) \neq 0 \text{ donde } c = 0 \\ H_1: E(u_i|X_i) = 0 \text{ donde } c \neq 0 \end{cases} \quad (22)$$

Si el coeficiente de la constante es menor que el nivel de significancia deseado 5% y superior a 0, asumimos que la constante es una variable significativa por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

d) Homocedasticidad – Heteroscedasticidad.

La presencia de heteroscedasticidad es uno de los problemas estadísticos más comunes en la modelación con el MCO. El supuesto de homocedasticidad (*homo = igual, cedasticidad = dispersión o varianza*) menciona que la varianza de las perturbaciones (errores) es constante y finita, expresada como $E(u_i^2|X_i) = \sigma^2$ (23) donde la varianza de u_i^2 es un número positivo constante e igual a σ^2 , es importante mencionar que no aumenta ni disminuye si el valor de X_i .

Cuando $E(u_i^2|X_i) = \sigma_i^2$ el modelo tiene el problema de heteroscedasticidad (*hetero = distinto, cedasticidad = dispersión o varianza*) donde el subíndice de σ_i^2 determina que las varianzas no son constantes, en otras palabras, la heteroscedasticidad está presente cuando el error tiene diferentes dispersiones.

Este problema de heteroscedasticidad puede generarse a partir de una mala especificación del modelo o bien por cambios estructurales en los datos. Con el uso del software Eviews se puede determinar si el modelo cumple con el supuesto de homocedasticidad, el software determina la presencia de heteroscedasticidad a través de las pruebas estadísticas White y ARCH.

La prueba White consiste en determinar si las variables exógenas elevadas al cuadrado ($X_1^2, X_2^2 \dots X_k^2$) son significativas en el comportamiento de las perturbaciones estimadas al cuadrado (u_i^2), expresada en la siguiente regresión:

$$u_i^2 = \beta_0 + \beta_1 X_{1,i} + \beta_2 X_{2,i} + \dots + \beta_k X_{k,i} + e_i \quad (24)$$

Donde e_i es el término cruzado y es el error independiente de las variables exógenas y sigue una distribución normal:

$$\begin{cases} H_0: E(u_i^2|X_i) = \sigma_i^2 \text{ heteroscedasticidad} \\ H_1: E(u_i^2|X_i) = \sigma^2 \text{ homocedasticidad} \end{cases} \quad (25)$$

La prueba de White en EViews muestra los estadísticos F-statistic y Obs*R-square y sus valores de probabilidad Prob. F y Prob. Chi-Cuadrada (n = número de regresores sin incluir el intercepto) respectivamente. Con un nivel de significancia deseado de 95% y los valores de probabilidad generados en la prueba se determina si el supuesto se cumple.

Si: Prob. F > 0.05 se rechaza H_0

Si: Prob. Chi – square(n) > 0.05 se rechaza H_0

e) Autocorrelación.

La autocorrelación es uno de los problemas encontrados frecuentemente en los modelos econométricos, estos surgen desde la naturaleza de los datos. En la economía real la naturaleza de los datos está sujeta a choques económicos a lo largo del tiempo, estos pueden causar un crecimiento o una recesión. Los modelos econométricos representan a estos choques con los valores de las perturbaciones u_i .

Supuesto “las perturbaciones estocásticas son incorrelacionadas” supone que el valor de la perturbación de una observación no es afectado por el valor de otra perturbación. Para determinar si el modelo tiene autocorrelación se realizan dos pruebas; Durbin-Watson y la prueba de Breusch-Godfrey.

La prueba Durbin-Watson detecta la presencia de autocorrelación de primer orden $u_t = \rho u_{t-1} + e_t$ (ρ = coeficiente de autocorrelación y e_t = no tiene correlación) y se expresa:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T (u_t)^2} \quad (26)$$

Es necesario desarrollar DW para demostrar la relación con ρ , lo cual resulta en:

$$DW \cong 2 - 2\rho \quad (27)$$

Dado que los valores de ρ están entre -1, 0 y 1, 0 el estadístico DW se encuentra entre 0 y 4, cuando los valores se encuentren aproximados a 0 existe autocorrelación positiva de primer orden ($AR(1)$) y cuando los valores estén cercanos a 4 estaremos en presencia de autocorrelación negativa de primer orden, con esta relación se determina:

$$\begin{cases} H_0: 0 < \rho < 1 \text{ entonces } 0 < DW < 4 \\ H_1: \rho = 0 \text{ entonces } DW \cong 2 \end{cases} \quad (28)$$

$$\begin{cases} H_0: \text{Existe autocorrelación} \\ H_1: \text{No existe autocorrelación} \end{cases}$$

Breusch-Godfrey esta prueba también conocida como prueba Lagrange, para utilizar este estadístico (LM), se lleva a cabo un contraste de autocorrelación generalizado con distinto orden de autocorrelación (ρ). Breusch y Godfrey (1978) propusieron:

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_k u_{t-k} + e_t \quad (29)$$

Entonces:

$$\begin{cases} H_0: \rho \neq 0 \text{ Existe autocorrelación.} \\ H_1: \rho = 0 \text{ No existe autocorrelación} \end{cases} \quad (30)$$

Para llevar a cabo esta prueba en Eviews se realiza el Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test, es necesario tener en cuenta que Eviews por defecto utiliza dos retardos. Los resultados de esta prueba muestran dos estadísticos F-statistic y Obs*R-squared, para determinar la existencia de autocorrelación se utiliza la probabilidad de estos dos estadísticos y un nivel de significancia de 95%.

Si: Prob. de F – statistic > 0.05 se rechaza H_0

*Si: Prob. de Obs*R – square > 0.05 se rechaza H_0*

f) Normalidad.

Esta prueba permite verificar el supuesto que afirma que los errores tienen una distribución normal con media cero y varianza $u_i \sim N(\vec{0}, \sigma^2)$, estos dos parámetros son importantes para determinar que nuestro modelo no tenga un problema de no normalidad. Este problema está relacionado con los errores de especificación del modelo, con problemas en las perturbaciones como la heteroscedasticidad y la autocorrelación.

Estadísticamente el análisis para esta prueba se llevaba a cabo con el uso del estadístico de Jarque-Bera, este estadístico se basa en el tercer (simetría) y cuarto (curtosis) momento de una distribución, si las perturbaciones se distribuyen como una normal la simetría (α) debe ser cercana o igual a cero y la curtosis ($\zeta - 3$) igual a 3, esta prueba se expresa:

$$JB = T \left(\frac{\alpha^2}{6} + \frac{(\zeta-3)^2}{24} \right) \quad (31)$$

La prueba sigue una distribución chi-cuadrada con 2 grados de libertad dónde:

$$\alpha^2 = \frac{E(u^2)}{\sigma^3} \text{ y } (\zeta - 3) = \frac{E(u^4)}{\sigma^4} \quad (32)$$

Por lo tanto, si el cálculo del p-valor del estadístico chi-cuadrado, con un nivel de significancia de 95%, es mayor a 0.05 aceptamos que las perturbaciones se distribuyen como una normal. En EViews se realiza Normality Test, el cual expresa los valores de los estadísticos para determinar el cumplimiento del supuesto.

$$\begin{cases} H_0: P. Jarque - Bera < 0.05 \text{ y } \alpha^2 \neq 0, (\zeta - 3) \neq 3 \\ H_1: P. Jarque - Bera > 0.05 \text{ y } \alpha^2 \cong 0, (\zeta - 3) \cong 3 \end{cases} \quad (33)$$

$$\begin{cases} H_0: \text{Normalidad en las perturbaciones} \\ H_1: \text{No normalidad en la perturbaciones} \end{cases}$$

Capítulo 6. Modelación Econométrica y su Análisis.

Este capítulo se centra en la descripción estadística de las variables que componen los modelos propuestos en la investigación. Para la econometría es de suma importancia cuantificar las actividades económicas, además de explicar los fenómenos económicos mediante la modelación matemática y estadística sustentada en la teoría económica y verificada con pruebas econométricas.

6.1. Análisis de Medidas de Dispersión y Tendencia Central.

Es fundamental conocer y analizar la calidad de los datos. Con base en el marco teórico los modelos proponen una serie de variables exógenas para explicar el comportamiento del índice de precios y cotizaciones (IPC). Las variables exógenas deben ser representativas en la teoría económica y apropiadas estadísticamente, en este análisis se determinan las unidades en que se expresan las variables que componen los modelos. Es importante definir si los datos se expresan en valores reales, nominales, determinar su periodicidad o si se aplicó transformación logarítmica a los datos.

La importancia de los datos en la modelación econométrica radica en que son considerados los insumos básicos para llevar cabo el análisis y contraste entre la teoría económica y las técnicas estadísticas que componen la econometría. La escasa disponibilidad y problemas de periodicidad de los datos, dificulta que puedan crearse modelos que sean aceptados por la teoría económica y capaces de explicar el comportamiento económico de una variable.

La modelación econométrica constituye un elemento esencial para comprender la realidad económica, además que a través de ella es posible realizar la estimación de variables importantes para; definir políticas económicas, tomar decisiones económicas, la gestión de empresas, entre múltiples aplicaciones.

Para continuar con la modelación propuesta en la investigación, se realiza un análisis de las variables que posiblemente compongan el modelo econométrico final. Algunas de las series propuestas no se presentan en su unidad de medida original, dada la naturaleza estadística del modelo se aplicó una serie de transformaciones logarítmicas, exceptuando la variable dependiente (IPC)

expresada en su registro original (puntos) y las variables expresadas en términos porcentuales como la tasa de interés y la tasa Libor. Las series están registradas trimestralmente y comprende el periodo 2006: T01 – 2018: T02.

Cuadro 2. Estadísticas de Variables Seleccionadas (2006: T1-2018: T2).

	<i>IPC</i>	<i>PIB</i>	<i>BM</i>	<i>I</i>	<i>TCN</i>	<i>TCR</i>	<i>LIBOR</i>
Promedio	37170.11	15435653	812758.2	5.184400	14.00625	82.76984	1.456800
Mediana	39853.23	15078973	738699.3	4.450000	13.07510	80.43495	0.530000
Máximo	50346.06	18211023	1545934.	8.150000	20.66400	99.27120	5.490000
Mínimo	19147.17	13584252	353043.8	2.740000	10.30690	70.05380	0.230000
D. Estándar	9045.319	1183729.	348539.3	1.747111	2.887902	7.540346	1.822852
Sesgo	-0.429274	0.884366	0.584820	0.271676	0.808771	0.563993	1.416843
Curtosis	2.090105	2.714610	2.140553	1.526299	2.470141	2.361868	3.380592
Jarque-Bera	3.260446	6.687204	4.388973	5.139640	6.035814	3.499099	17.03048
Probabilidad	0.195886	0.035310	0.111416	0.076549	0.048903	0.173852	0.000200
Observaciones	50	50	50	50	50	50	50

Nota: Elaboración propia. Dónde: IPC es el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, LPIB es el Producto Interno Bruto, I es la tasa de interés, LIBOR es la London Interbank Offered Rate, LBM, es la Base Monetaria, TCR es el Tipo de Cambio Real.

El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) esta expresado en precios al cierre ajustado (puntos), teniendo un máximo 50346.06 puntos y un mínimo de 19147.17 puntos, además de un promedio de crecimiento de 37170.11, la dispersión entre los datos es de 9045.319 de acuerdo con la desviación estándar. El sesgo de la distribución es negativo, -0.429274 y la curtosis 2.090105 la cual indica que la distribución es cercana a la normal. La probabilidad del indicador Jarque-Bera muestra una distribución normal, 0.195886 (consultar cuadro 2).

Representando la producción económica nacional tenemos el Producto Interno Bruto, dicha variable esta expresada en millones de pesos a precios de 2008. El PIB cuenta con un máximo de 18211023 y un mínimo de 13584252, teniendo un

promedio de crecimiento de 15435653. Con una dispersión entre los datos de 1183729, y un sesgo positivo de 0.884366. El valor de curtosis, 2.714610 nos indica una distribución platicúrtica, pero muy cercana a un comportamiento normal, siendo este valor cercano a 3. El indicador Jarque-Bera (JB) en su probabilidad 0.035310 indica una distribución normal (consultar cuadro 2).

La base monetaria (BM) mexicana, es una variable que representa los billetes y monedas en circulación, emitidas por el Banco de México, esta variable esta expresada en millones de pesos. Con un máximo; 1545934 y un mínimo; 353043.8, con un crecimiento en promedio de 812758.2. En cuanto a la simetría de la serie, presenta un sesgo positivo, 0.584820; con un nivel de curtosis medio indicando una distribución platicúrtica. La probabilidad JB, 0.111416 indica una distribución normal (consultar cuadro 2).

La tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I), de acuerdo con la teoría económica es considerada como una variable que influye en el comportamiento de variables financieras en el país. Presenta un promedio de crecimiento de 5.1844%, con un máximo de 8.15% y un mínimo de 2.74%, la desviación estándar muestra una moderada volatilidad de la serie 1.747111; en el análisis de la simetría, el sesgo es positivo 0.271676, y la curtosis baja 1.526299 describiendo a la distribución como platicúrtica, por su parte la probabilidad JB 0.076549 sugiere una distribución normal al estar próxima a cero (consultar cuadro 2).

El tipo de cambio nominal (TCN) es una de las variables que representa el sector externo en el modelo, esta variable esta expresada en la relación Peso/Dólar, el cual en el periodo de 2006:01-2018:02 tiene un promedio de crecimiento de 14.00625 pesos/dólar, con un máximo de 20.664 y el mínimo 10.30690. Una dispersión entre los datos de 2.887902, con un sesgo positivo de 0.808771 y la curtosis 2.470141, además de una probabilidad del JB 0.048903 que indica una distribución cercana a un comportamiento normal (consultar cuadro 2).

El tipo de cambio real (TCR) es otra variable que representa la relación de la economía mexicana con la economía internacional; el TCR tiene como unidad un

índice de tipo de cambio real, con precios al consumidor de 111 países. Cuenta con un promedio de 82.76984, su máximo 99.27120 y su mínimo 70.05380, un desvió estándar de 7.540346. La simetría de la serie tiene un sesgo positivo 0.563993 y la curtosis 2.361868 dando como resultado una distribución platicúrtica, la probabilidad JB señala una distribución normal (consultar cuadro 2).

Una variable que refleja el interés que cobran los bancos por préstamos internacionales es la tasa LIBOR por sus siglas en ingles *London Interbank Offered Rated*. En el periodo 2006:01-2018:02 tuvo un promedio 1.4568%, un máximo .49% y un mínimo 0.23. La desviación estándar de 1.822852 señala una moderada volatilidad de la serie; con un sesgo 1.416843 y una curtosis 3.380592 sugiere una distribución leptocúrtica, por su parte la probabilidad JB señala una distribución cercana a cero, reflejando una distribución normal (consultar cuadro 2).

Cuadro 3. Coeficiente de Correlación.

	<i>IPC</i>	<i>PIB</i>	<i>I</i>	<i>TCN</i>	<i>BM</i>	<i>TCR</i>	<i>LIBOR</i>
<i>IPC</i>	1						
<i>PIB</i>	-0.7671682	1					
<i>I</i>	-0.4206528	0.50182758	1				
<i>TCN</i>	0.72800263	-0.6935012	-0.0997494	1			
<i>BM</i>	0.88752269	-0.7553987	-0.2001084	0.93768421	1		
<i>TCR</i>	0.45330286	-0.5862572	0.02297576	0.84315956	0.67501696	1	
<i>LIBOR</i>	-0.6064725	0.84443568	0.72458193	-0.4374603	-0.5020356	-0.4154798	1

Nota: Elaboración propia. Dónde: IPC es el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, PIB es el Producto Interno Bruto, I es la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días, LIBOR es la London Interbank Offered Rated, LBM, es la Base Monetaria, TCR es el Tipo de Cambio Real.

El modelo de regresión a través del método de mínimos cuadrados ordinario tiene como naturaleza la correlación que existe entre distintas variables. El coeficiente de correlación es el estadístico que se utiliza para medir la magnitud de la relación entre las variables independientes (PIB, I, TCN, BM, TCR, LIBOR) con la variable dependiente IPC. En otras palabras, el coeficiente de correlación determina el grado de covarianza entre las variables, el coeficiente de correlación oscila entre -1 y +1, donde el signo determina la dirección del valor absoluto del coeficiente, determinando si existe una relación positiva o negativa entre las variables. A

continuación, se realiza el análisis de correlación simple correspondiente al cuadro 3.

El primer análisis del cuadro 3, consiste en analizar la relación del IPC con cada una de las variables independientes. Se observa que existe una relación negativa entre el IPC y el PIB, con un coeficiente de correlación de -0.7671682 , esto quiere decir que a medida que el PIB aumenta una unidad en su magnitud de medida, el comportamiento del IPC disminuye un 76.71682% por unidad.

Existe una relación negativa entre IPC y I con un coeficiente de correlación de -0.42065288 . Para el caso de las dos variables que representan el comportamiento de tipo de cambio (TCN y TCR), se puede observar una relación positiva respecto al IPC, sus coeficientes de correlación demuestran que a medida que el TCN y TCR aumenten el IPC aumentará respectivamente.

Por su parte la variable LIBOR mantiene una relación negativa con IPC, esta relación refleja la influencia de la económica internacional sobre el comportamiento de la Bolsa Mexicana de Valores. La base monetaria (BM) tiene un coeficiente de correlación de 0.88752269 , indica que existe una relación positiva respecto al IPC con un alto grado de asociación (consultar cuadro 3).

Como segundo análisis del cuadro 3, es la relación existente entre las variables independientes o variables explicativas. El producto interno bruto (PIB) tiene una relación positiva con: la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I) y la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR), además de una relación negativa con: el tipo de cambio nominal (TCN), tipo cambio real (TCR) y la base monetaria (BM).

La tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I) presenta una relación positiva con: el producto interno bruto (PIB), tipo cambio real (TCR), la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR), se aprecia una relación negativa con: el tipo de cambio nominal (TCN) y la base monetaria (BM) (consultar cuadro 3).

El tipo de cambio nominal (TCN) muestra una relación positiva con: tipo cambio real (TCR), la base monetaria (BM), y una relación negativa con: el producto interno bruto (PIB), la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I), la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR). Las variables BM y TCR presentan mayor grado de asociación con el TCN (consultar cuadro 3).

En el caso de la Base Monetaria (BM), mantienen una relación positiva con: tipo cambio real (TCR) y el tipo de cambio nominal (TCN), además de mantener una relación negativa con: el producto interno bruto (PIB), la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I) y la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR) (consultar cuadro 3).

Por su parte, tipo cambio real (TCR), presenta una relación positiva con: la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I), el tipo de cambio nominal (TCN), la Base Monetaria (BM), manteniendo una relación negativa con: el producto interno bruto (PIB), y la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR) (consultar cuadro 3).

Por último, la tasa de interés de los bancos internacionales (LIBOR), tiene una relación positiva con: la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (I), el tipo de cambio nominal (TCN), la Base Monetaria (BM), además de presentar una relación negativa con: El producto interno bruto (PIB) y tipo cambio real (TCR) (consultar cuadro 3).

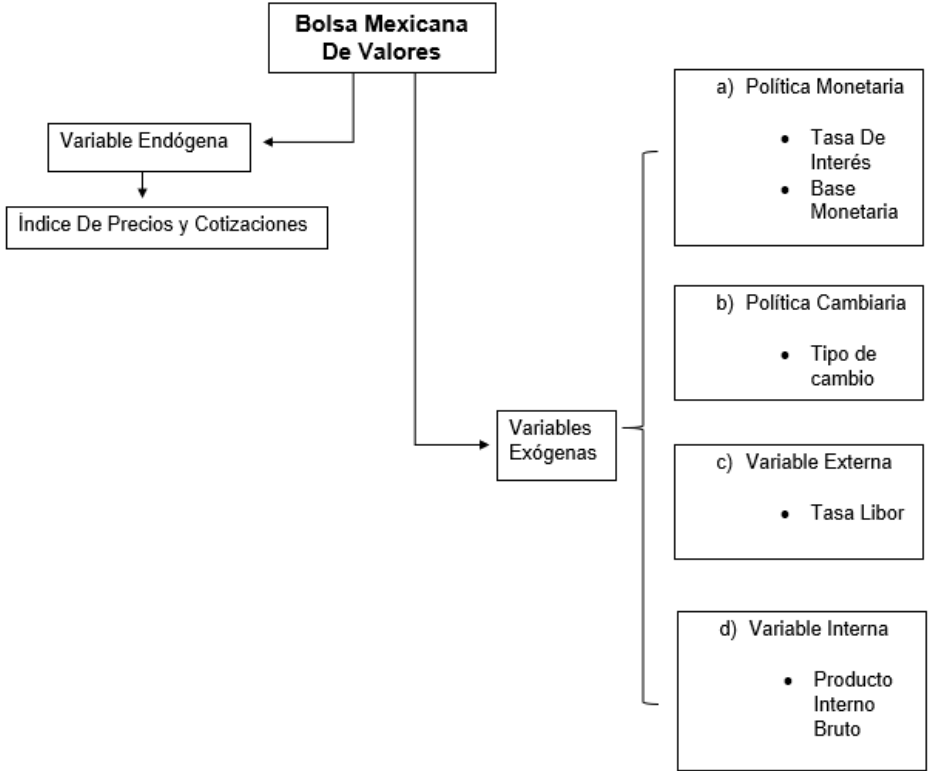
6.2. Modelación Econométrica.

La investigación propone tres modelos, contruidos con argumentos teóricos y utilizando datos económicos disponibles para las variables definidas, con el objetivo de explicar el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones con datos trimestrales en el periodo específico de 2006: T01 al 2018: T02.

La estimación de los modelos propuestos se realizó a través del método de mínimos cuadrados ordinarios, con transformaciones requeridas en algunos datos a logaritmos, todo esto se llevó a cabo con el software Eviews 9.

Una manera de representar la estructura de los modelos econométricos de la investigación es a través de un diagrama, el cual integra la variable endógena con las variables exógenas en un sistema organizado. El diagrama es una herramienta que nos permite visualizar la interrelación que existe entre las distintas variables que integran el modelo, además de comprender los fundamentos teóricos de los modelos en términos de teoría económica.

DIAGRAMA 1. Interrelación entre las Variables.



Elaboración Propia.

6.3 Modelo A.

6.3.1 Especificación del Modelo A.

La función del índice de precio y cotizaciones para este modelo se construye, con la teoría financiera ineficientista de Keynes y Fama (Chen et al. 1986; Fama 1981) y estudios posteriores. Esta función responde a la idea central de la investigación de determinar la relación entre variables macroeconómicas de la economía mexicana y el principal indicador de la Bolsa Mexicana de Valores el IPC.

Dentro de las primeras variables explicativas están, el producto interno bruto, base monetaria y la tasa de interés de los bonos gubernamentales o CETES a 28 días (indicador de la tasa de interés nacional).

$$IPC = (PIB, BM, I) \quad (34)$$

Dónde:

IPC = Índice de Precios y Cotizaciones.

PIB = Producto Interno Bruto.

BM = Base Monetaria.

I = Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días.

Así mismo, se incluyen variables que representen, el carácter de economía abierta de México. El modelo integra el tipo de cambio real y tipo de cambio nominal, según el planteamiento teórico de política cambiaria, además de incluir la tasa LIBOR como variable externa que influye en el comportamiento del IPC.

$$IPC = (TCR, TCN, LIBOR) \quad (35)$$

Dónde:

IPC = Índice de Precios y Cotizaciones.

TCR = Tipo de Cambio Real.

TCN = Tipo de Cambio Nominal.

LIBOR = Tasa de Interés de los Bancos Internacionales.

Con fundamento en la teoría financiera intuitiva, para el modelo A se determinó integrar las dos funciones anteriormente mencionadas. La relación entre variables macroeconómicas con indicadores del mercado de valores es un tema documentado en otros países, sin embargo, aún existe un vacío para el caso de México. El modelo A se expresa con la función 36:

$$IPC = (PIB, BM, I, TCR, TCN, LIBOR) \quad (36)$$

Por teoría económica, tenemos un conocimiento *a priori* en cuanto a los signos de los parámetros. De esta manera, esperamos que los signos de las variables PIB, BM, TCR, TCN sean positivos, mientras que I y LIBOR sean negativos. Los signos determinan la forma en que cada una de las variables influyen en el comportamiento del IPC.

$$IPC = (\overset{+}{\widehat{PIB}}, \overset{+}{\widehat{BM}} \cdot \overset{-}{\widehat{I}} \cdot \overset{+}{\widehat{TCR}}, \overset{+}{\widehat{TCN}} \cdot \overset{-}{\widehat{LIBOR}}) \quad (37)$$

Con esta ecuación se especificó un modelo lineal y estadístico.

$$IPC = \beta_0(\beta_1 PIB, \beta_2 BM, \beta_3 I, \beta_4 TCR, \beta_5 TCN, \beta_6 LIBOR, \mu) \quad (38)$$

Esta expresión general tendrá que ajustarse a la estructura específica de los datos a través de definir la forma funcional adecuada, que satisfaga los requerimientos de tipo económico, estadístico y de los supuestos de econometría.

6.3.2 Estimación del Modelo A.

Como resultado de la estimación del modelo A, con la herramienta Eviews 9, queda expresado con la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 IPC &= -287408.0 - 6656.910 * LPIB + 33888.77 * LBM - 375.6787 * I + \\
 &123.7818 * TCR - 2377.150 * TCN + 1114.913 * LIBOR \\
 E. t &(-1.18025)(-0.490788)(9.170687)(-0.965905)(0.899699)(-3.691378) \\
 &(1.881170) \\
 Prob. &(0.2444) \quad (0.6261) \quad (0.0000) \quad (0.3395) \quad (0.3733) \quad (0.0006) \quad (0.0667)
 \end{aligned}
 \quad (39)$$

Una interpretación de los parámetros estimados se determina por las probabilidades estimadas del modelo, donde los valores de las probabilidades deben ser menores a 0.05, para considerar que a las variables son significativas para explicar el comportamiento del IPC, es decir que tanto los coeficientes como las probabilidades de cada una de las variables determinan un primer análisis del modelo A. Para determinar que el coeficiente es aceptable, del valor de β_x debe ser diferente de 0.

Logaritmos del Producto interno bruto (LPIB) $\beta_1 = -6656.910$; a priori se esperaba que su signo fuera positivo para que la relación IPC-LPIB fuera teóricamente aceptable. LPIB no es significativo en el modelo, al tener una probabilidad (0.6261) mayor a 0.05.

En el caso de logaritmos de la base monetaria (LBM) $\beta_2 = 33888.77$; teóricamente el coeficiente es aceptable al tener un signo positivo, con una probabilidad (0.0000) menor a 0.05 es una variable significativa para el modelo.

Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días $\beta_3 = -375.6787$; el signo es negativo como se esperaba, pero al tener una probabilidad (0.3395) mayor a 0.05 se considera que I no es significativa para explicar el comportamiento del IPC.

Con un coeficiente $\beta_4 = 123.7818$ y una probabilidad (0.3733) mayor a 0.05 el Tipo de Cambio Real (TCR) es una variable no significativa para el modelo. Para el caso del Tipo de Cambio Nominal (TCN) $\beta_5 = 2377.150$, con una probabilidad (0.0006) menor a 0.05, TCN es significativo para el modelo. Por último, Tasa de Interés de los Bancos Internacionales (LIBOR) $\beta_6 = 1114.913$ con su probabilidad (0.0667) mayor a 0.05 es considera como una variable no significativa para el modelo.

Como nota se aclara que para probar que los coeficientes de la estimación son estadísticamente significativos y teóricamente aceptables, se utiliza el estadístico t, prueba estadística utilizada para rechazar hipótesis nulas asociadas con un coeficiente de regresión.

6.3.3 Validación Econométrica del Modelo A.

Para dotar de validez al modelo es necesario que se cumpla con los supuestos a través de los elementos para evaluación, estas pruebas se efectuaron con el software Eviews 9, resultados:

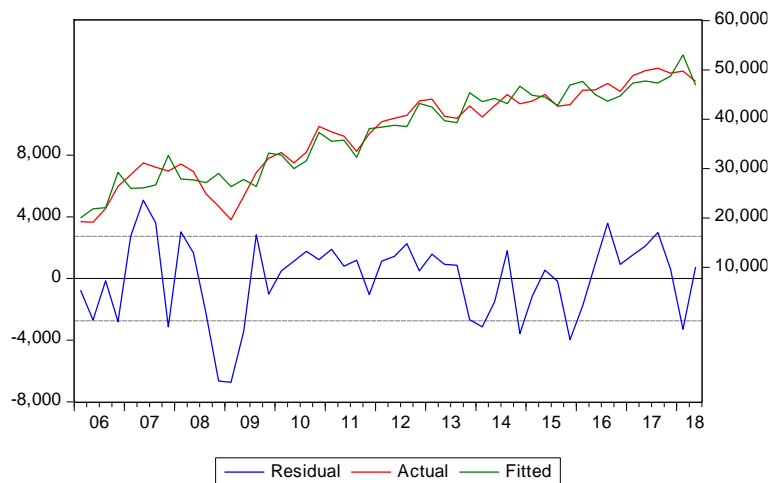
$$R^2 = 0.919589 \quad JB = 0.157615 \quad LM(1) = 0.0011 \quad LM(2) = 0.0026 \quad ARCH(1) = 0.0014$$

$ARCH(2) = 0.0040$ $WHITE(n.c) = 0.1662$ $WHITE(c) = 0.0002$ $RESET(1) = 0.0562$

$RESET(2) = 0.1072$ $DW = 1.254435$

El modelo presenta una bondad de ajuste R^2 de 0.919589, esto indica que el comportamiento del IPC es explicado en un 91.95% por el conjunto de las variables exógenas predeterminadas, este estadístico muestra un grado de explicación alto, pero es importante recordar que no todas las variables son significativas para el modelo. En la gráfica 1 se representa la comparación de las variables en dos niveles, en el primero se observa que, si bien el IPC estimado se ajusta en comparación los datos históricos reales, en la parte inferior se observa que el comportamiento de los residuos sobrepasa el límite de las bandas de aceptación.

Gráfica 1. Estimación de Índice de Precios y Cotizaciones 2006:01 – 2018:02.
Bondad de Ajuste Modelo A



El resultado de la prueba Jarque-Bera (JB) permite evaluar el supuesto de normalidad, esta prueba evalúa si los errores del modelo A se distribuyen de manera normal, es decir si el tercero y el cuarto momento tienen los valores adecuados de una distribución normal, valor de 0 para el tercer momento y para el cuarto momento un valor de 3. El estadístico Jarque-Bera indica que los errores del modelo se distribuyen de manera normal, para cumplir con el supuesto de normalidad.

Para determinar que el modelo no tiene problemas de autocorrelación, es necesario hacer regresiones auxiliares de los errores, esto se evalúa a través de la prueba Durbin-Wantson (DW) y La prueba Breusch-Godfrey (LM). El estadístico DW muestra la autocorrelación de primer orden, en el resultado de nuestra estimación, indica que tenemos un problema de autocorrelación. Para confirmar esto el estadístico LM, tanto con un rezago como con dos rezagos son menores a 0.05 esto verifica la existencia de autocorrelación de primer y segundo orden.

Cuadro 4.

Coefficiente de Determinación Auxiliar	
LPIB	0.850295
LBM	0.939462
I	0.668647
TCR	0.857834
TCN	0.955762
LIBOR	0.868910

Podemos observar que no todas las variables son significativas, por tal motivo se realiza la prueba Klein para identificar problemas de multicolinealidad. El coeficiente de determinación auxiliar de las variables LBM y TCR son mayores que 0.919589 del R^2 de modelo A, se concluye que existen problemas de multicolinealidad (Cuadro 4).

El supuesto de heteroscedasticidad puede rechazarse con los resultados de las pruebas ARCH y WHITE, la estimación del modelo muestra en sus resultados de estas pruebas que el modelo A tiene problemas heteroscedasticidad, al tener valores menores a 0.05. Por último, los estimadores de la prueba Ramsey Reset indican que el modelo es lineal

6.3.4 Interpretación del Modelo A.

La estimación del modelo A se presenta nuevamente para su posterior interpretación.

$$\begin{aligned} IPC = & -287408.0 - 6656.910*LPIB + 33888.77*LBM - 375.6787*I + \\ & 123.7818*TCR - 2377.150*TCN + 1114.913*LIBOR \\ E. t & (-1.18025)(-0.490788)(9.170687)(-0.965905)(0.899699)(-3.691378) \\ & (1.881170) \\ Prob. & (0.2444) \quad (0.6261) \quad (0.0000) \quad (0.3395) \quad (0.3733) \quad (0.0006) \quad (0.0667) \end{aligned}$$

(39)

Los valores de los parámetros estimados indican que la función del Índice de Precios y Cotización puede estar violando el supuesto de especificación, en el sentido que las probabilidades de la mayoría de las variables exógenas no cumplen con el 95% de significancia para el modelo. La función tiene otro obstáculo que le permite ser teóricamente aceptable, los signos de los coeficientes de las variables exógenas no son los esperados. Los resultados de las pruebas de validación del modelo demostraron que modelo no cumple con los supuestos, que sugiere la metodología del método de mínimos cuadrados ordinarios.

El marco teórico de la investigación es la base para la especificación del modelo A, el análisis de los estudios mencionados en el marco teórico permitió a la investigación proponer el Modelo A. Se esperaba que los cambios de las variables macroeconómicas de México fueran capaces de explicar el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones, como sucede en otros países.

La teoría financiera ineficientista propone que el comportamiento de los indicadores bursátiles son el reflejo de la totalidad de información económica que rodea al sistema financiero. Esta teoría permitió el análisis de indicadores bursátiles a través de modelos econométricos compuestos por variables exógenas macroeconómicas, para el caso de México la teoría no es aplicable completamente.

El modelo A propone al Producto Interno Bruto y la Base Monetaria como variables macroeconómicas, que no mantienen una relación con el análisis fundamental del sistema financiero mexicano, pero serían capaces de explicar el comportamiento de IPC, por su importancia en la economía nacional. La bolsa mexicana de valores debería funcionar como un multímetro, de la economía nacional, como sugiere la teoría económica.

La especificación del modelo A teóricamente es aceptable, pero econométricamente el modelo no es aceptado para explicar el comportamiento del IPC. En el apartado de conclusiones, se explica por qué este modelo sustentado en teoría económica no cumplió con los supuestos econométricos.

6.4 Modelo B.

6.4.1 Especificación del Modelo B.

Para la estimación de modelo B se recurre a la misma revisión teórica del modelo A, la especificación de este modelo se centra en la integración de variables de política monetaria, política cambiaria y variables externas. El modelo representa el comportamiento del IPC en función de la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días, Tipo de Cambio Real y la Tasa de Interés de los Bancos Internacionales. Para entender que política representa cada una de estas variables, véase en el diagrama 1. En este modelo, además de las variables exógenas mencionada, se incluye la variable endógena IPC a través del tiempo como variable explicativa. Este modelo tiene la peculiaridad de utilizar las variables exógenas con un retraso ($X_n(-1)$) para explicar las variaciones del IPC. Este modelo se expresa en la ecuación 40.

$$IPC = IPC(-1), I(-1), TCR(-1), LIBOR(-1) \quad (40)$$

Dónde:

IPC = Índice de Precios y Cotizaciones

IPC (-1) = Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago.

I = Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago.

TCR (-1) = Tipo de Cambio Real con un rezago.

LIBOR (-1) = Tasa de Interés de los Bancos Internacionales con un rezago.

Se tiene un conocimiento *a priori* en cuanto a los signos de los parámetros, determinados por la teoría económica. Se espera que el signo de las variables IPC (-1), TRC (-1), LIBOR (-1) sea positivo, por su parte se espera que el signo de la variable I (-1) sea negativo.

$$IPC = (\overbrace{IPC(-1)}^+, \overbrace{I(-1)}^-, \overbrace{TCR}^+, \overbrace{LIBOR}^+) \quad (41)$$

Con esta ecuación se especificó un modelo lineal y estadístico.

$$IPC = \beta_0(\beta_1 IPC(-1), \beta_2 I(-1), \beta_3 TCR(-1), \beta_4 LIBOR(-1)) \quad (42)$$

Esta expresión general tendrá que ajustarse a la estructura específica de los datos a través de definir la forma funcional adecuada, que satisfaga los requerimientos de tipo económico, estadísticos y de los supuestos econométricos.

6.4.2 Estimación del Modelo B.

$$IPC = 0.866099 * IPC(-1) - 965.8181 * I + 195.3589 * TCR(-1) + 649.1992 * LIBOR$$

$$E. t \quad (20.21429) \quad (-3.398670) \quad (3.679431) \quad (2.121799)$$

$$Prob. \quad (0.0000) \quad (0.0014) \quad (0.0006) \quad (0.0395)$$

(43)

La estimación del modelo se determina por las probabilidades es del modelo, donde los valores de las probabilidades deben ser menores a 0.05, para considerar que las variables son significativas para explicar el comportamiento del IPC. Para determinar que el coeficiente es aceptable, del valor de β_x debe ser diferente a 0.

Valor del coeficiente de la variable exógena del Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago; $\beta_1 = 0.866099$; *a priori* se esperaba que el signo de IPC (-1) fuera

positivo, la estimación de modelo B muestra que el signo de esta variable es teóricamente aceptable. Con una probabilidad (0.0000) menor a 0.05 esta variable es significativa para el modelo B.

En el caso de la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago $\beta_2 = -965.8181$, el signo es negativo como se esperaba, al tener una probabilidad (0.0014) menor a 0.05 la I (-1) es una variable significativa y teóricamente aceptable para explicar el comportamiento del IPC.

Con un coeficiente $\beta_3 = 195.3589$ que cumple con el signo que a *priori* se esperaba y una probabilidad (0.0006) menor a 0.05 el Tipo de Cambio Real con un rezago es una variable significativa para el modelo B. La Tasa de Interés de los Bancos Internacionales con un rezago $\beta_4 = 649.1992$ es teóricamente aceptable al tener un signo positivo, y es una variable significativa, para explicar el comportamiento del IPC al tener una probabilidad (0.0395) menor a 0.05.

Nota se realiza la aclaración que para probar que los coeficientes de la estimación son estadísticamente significativos y teóricamente aceptables, se utiliza el estadístico t, prueba estadística utilizada para rechazar hipótesis nulas asociadas con un coeficiente de regresión.

6.4.3 Validación Econométrica del Modelo B.

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas econométricas hechas al modelo B con la herramienta Eviews 9. Con el análisis de los resultados se verifica que el modelo cumpla con los supuestos del método de mínimos cuadrados ordinarios.

$$R^2 = 0.946706 \quad JB = 0.489604 \quad LM(1) = 0.6222 \quad LM(2) = 0.4401 \quad ARCH(1) = 0.1047$$

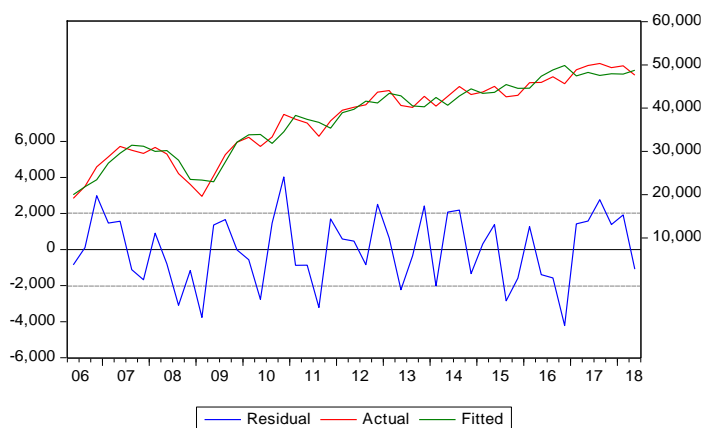
$$ARCH(2) = 0.2056 \quad WHITE(n.c) = 0.7950 \quad WHITE(c) = 0.4546 \quad RESET(1) = 0.4483$$

$$RESET(2) = 0.3479 \quad DW = 1.851194$$

El modelo B presenta una bondad de ajuste R^2 de 0.946706, esto indica que el comportamiento del IPC es explicado en un 94.6706% por el conjunto de las variables exógenas predeterminadas para el modelo B. Este estadístico muestra un grado de explicación alto y la ausencia de problemas de multicolinealidad, esto se debe a que las variables exógenas son significativas en un 95%.

En la gráfica 2 se presenta la comparación de las variables en dos niveles, en el primero se observa, que el IPC estimado se ajusta a los datos históricos reales, en el segundo nivel se analiza el comportamiento de los residuos, la estimación del modelo B muestra que la mayoría de los residuos convergen dentro de las bandas de aceptación, algunos residuos sobrepasan estas bandas, esto puede estar explicado por algún cambio estructural en el periodo de 2006:01 a 2018:2 en la Economía Mexicana.

Gráfica 2. Estimación de Índice de Precios y Cotizaciones 2006:01 – 2018:02.
Bondad de Ajuste Modelo B



El estadístico Jarque-Bera (JB) permite evaluar supuesto de normalidad, esta prueba evalúa si los errores del modelo B se distribuyen de manera normal, es decir si el tercero y el cuarto momento tienen los valores adecuados de una normal. El estadístico Jarque-Bera con resultado (0.489604) superior a 0.05 indica que los errores del modelo B se distribuyen de manera normal, cumpliendo con el supuesto de normalidad.

El supuesto de autocorrelación puede verificarse, interpretando dos estadísticos, el primero Durbin-Watson (DW) al tener un valor próximo a 2 podemos rechazar la hipótesis nula del supuesto, el modelo B no tiene problema de autocorrelación de primer orden. Para confirmar el cumplimiento del supuesto de autocorrelación, el segundo estadístico Lagrange (LM) de primer y segundo orden deben tener un valor superior a 0.05, al tener $LM(1) = 0.6222$ $LM(2) = 0.4401$ se confirma que el modelo cumple con el supuesto de autocorrelación.

Para evaluar el supuesto de homoscedasticidad-heteroscedasticidad, se realiza a través del análisis de los resultados de las pruebas WHITE y ARCH, estas dos pruebas consisten en hacer un diagnóstico al comportamiento de los residuos de modelo B.

La primer prueba WHITE con términos cruzados introduce las variables independientes elevadas al cuadrado y el producto de la variable independiente, con un valor ($WHITE(c) = 0.4546$) mayor a 0.05 por tanto se rechaza la hipótesis nula de existencia de heteroscedasticidad. La prueba WHITE sin términos cruzados introduce solo las variables independientes elevadas al cuadrado, el resultado de esta prueba permite rechazar la hipótesis nula al tener un resultado de $WHITE(n.c) = 0.7950$, superior a 0.05.

Las pruebas ARCH con uno y dos rezagos, con un valor superior a 0.05, confirman que el modelo B cumple con el supuesto de Homoscedasticidad, es decir, que la varianza de los errores es constante y finita. La prueba Ramsey Reset tiene la función de evaluar el supuesto de la forma funcional, el resultado de la prueba, con uno y dos términos debe ser superior a 0.05 para que la forma lineal sea correcta, es decir no existen elementos no lineales que expliquen adicionalmente el comportamiento de IPC, adicional al comportamiento lineal de las variables exógenas. Los resultados de esta prueba señalan el cumplimiento del supuesto de linealidad del modelo B.

6.4.4 Interpretación del Modelo B.

La estimación del modelo A se presenta nuevamente para su posterior interpretación.

$$IPC = 0.866099*IPC(-1) - 965.8181*I + 195.3589*TCR(-1) + 649.1992*LIBOR$$

E. t (20.21429) (-3.398670) (3.679431) (2.121799)

Prob. (0.0000) (0.0014) (0.0006) (0.0395)

(43)

Los parámetros estimados tienen los signos esperados para todas las variables exógenas, es decir, que el modelo B está compuesto por variables exógenas que son aceptadas teóricamente. Después de validar el modelo B se determina que es un modelo econométrico que cumple con todos los supuestos del método de mínimos cuadrados ordinarios.

Las variables exógenas: Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago, Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago, Tipo de Cambio Real con un rezago, Tasa de Interés de los Bancos Internacionales con un rezago, son un conjunto de variables económicas simplificadas y con símbolos estadísticos, capaces de explicar el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones.

El coeficiente del Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago (IPC (-1)) indica que ante un cambio positivo de la unidad del índice (puntos) se espera que el índice de precios y cotizaciones aumente en 0.866099 puntos del índice, dejando las demás variables constantes.

Sí la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago, presenta un cambio porcentual de 1% al final del trimestre, el Índice de Precios y Cotizaciones incrementa 965.8181 puntos.

El coeficiente del tipo de cambio con un rezago determinó que, sí el índice que representa la unidad del TCR aumenta, el Índice de Precios y Cotizaciones aumenta 195.3589 puntos, al cierre del trimestre. Por último, sí la Tasa de Interés de los Bancos Internacionales con un rezago incrementa en un 1% se espera que el Índice de Precios y Cotizaciones incremente en 649.1992 puntos al cierre del trimestre.

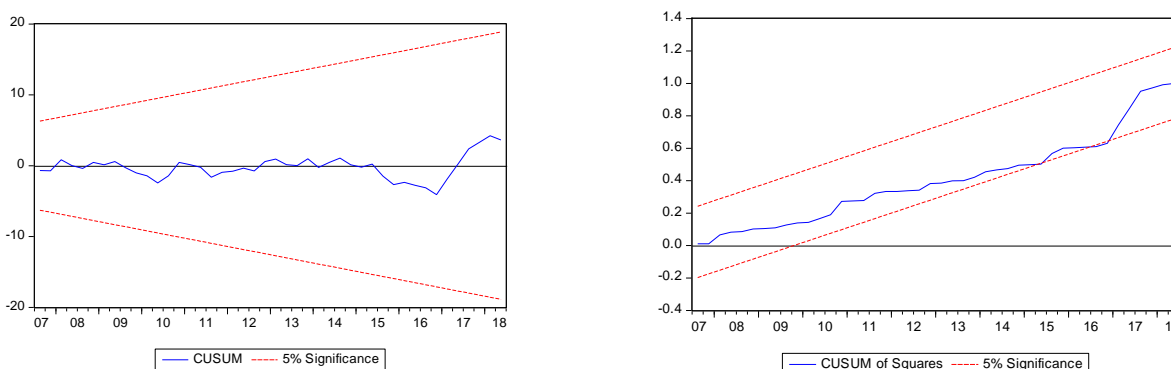
El estadístico CUSUM tiene una media cero y se elabora a partir de la suma acumulada de los residuos, bajo la hipótesis de estabilidad estructural, es decir que a medida que las sumas acumuladas se alejen de cero indican la existencia de inestabilidad. Otro estadístico para el análisis estructural es CUSUMQ, para su construcción se utiliza, la suma acumulada de los cuadrados de los residuos, para determinar estabilidad la suma acumulada de los cuadrados debe estar dentro de las bandas de aceptación.

La prueba de cambio estructural CUSUM y CUSUMQ, determinaron que la función conjunta como los parámetros individuales estimados son estables, como se muestra en la gráfica 3. A partir del 2015 se produce una disminución fuerte, y en 2017 se produce un incremento.

A pesar de que la prueba presente este fenómeno no significa que tenga una especificación deficiente, la prueba muestra hechos económicos importantes que ocurrieron en los años mencionados. Lo que sucedió en 2015 puede explicarse por el desplome y los bajos precios internacionales del petróleo. El incremento en 2017 puede deberse a que las principales agencias calificadoras afirmaron la calificación “A3” en su escala global para México.

Una disminución en la calificación crediticia implica un déficit en las actividades bursátiles nacionales. Pero tiene un aspecto positivo; es la reactivación de las actividades bursátiles con sector externo.

Gráfica 3. Pruebas de Cambio Estructural del Índice de Precios Cotizaciones, 2006:01 – 2018:02.



6.5 Modelo C.

6.5.1 Especificación del Modelo C.

Este modelo se construye con base en dos teorías económicas, la teoría de Fama (1991) la cual sostiene que el rendimiento de los indicadores bursátiles está en función de variables macroeconómicas fundamentales, y la teoría propuesta por Balvers, Cosimano y McDonald (1990) la cual sugiere que la predicción de los indicadores Bursátiles está en función del comportamiento del mismo indicador a través de tiempo.

Para la estimación del modelo C se consideraron solo dos variables exógenas para explicar el comportamiento de índice de precios y cotizaciones, en comparación con el modelo B, en este modelo se eliminaron el Tipo de Cambio Real y la Tasa de Interés de los Bancos Internacionales con un rezago, estas dos variables representaban variables externas que influyen en la economía nacional. El modelo C expresa al IPC en función de la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago y el índice de precios y cotizaciones como variable explicativa a través del tiempo.

$$IPC = IPC(-1), I(-1) \quad (44)$$

Dónde:

IPC = Índice de Precios y Cotizaciones

IPC (-1) = Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago.

I = Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago.

Para determinar que las variables son teóricamente aceptables, a *priori* se espera que el signo Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago sea positivo, y para el caso de la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago se espera que tenga un signo negativo en la función.

$$IPC = (\overbrace{IPC(-1)}^+, \overbrace{I(-1)}^-) \quad (45)$$

Con esta ecuación se especificó un modelo lineal y estadístico.

$$IPC = \beta_0 (\beta_1 IPC(-1), \beta_2 I(-1)) \quad (46)$$

Esta expresión general tendrá que ajustarse a la estructura específica de los datos a través de definir la forma funcional adecuada, que satisfaga los requerimientos de tipo económico, estadísticos y de supuestos de econometría estructural.

6.5.2 Estimación del Modelo C.

$$IPC = 6372.189 + 0.866099 * IPC(-1) - 965.8181 * I$$

$$E.t \quad (2.792060) \quad (20.21429) \quad (-3.398670) \quad (47)$$

$$Prob. \quad (0.0076) \quad (0.0000) \quad (0.0607)$$

Los valores de los coeficientes estimados determinarán si la función es aceptada teóricamente y las probabilidades estimadas de las variables exógenas expresan si son significativas para explicar el comportamiento del IPC. Para este modelo se determinó un nivel de confianza del 90%. La estimación de modelo C determina que el coeficiente de la constante β_0 es diferente de cero, y con una probabilidad menor a 0.05, se concluye que la constante es significativa para el modelo.

Con un coeficiente $\beta_1 = 0.866099$ que cumple con el signo que *a priori* se esperaba y una probabilidad (0.0000) menor a 0.1 Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago es una variable significativa para el modelo C.

En el caso de la Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago, con un valor en su coeficiente de $\beta_1 = 965.8181$, es una variable aceptada teóricamente y con una probabilidad (0.0607) menor a 0.01 es un variable significativa con un nivel de confianza el 90%.

6.5.3 Validación Econométrica del Modelo C.

Se presentan los resultados de las pruebas econométricas, que permiten evaluar y validar que el modelo C cumpla con los supuestos del MCO, al igual que los modelos anteriores las pruebas se realizaron con la herramienta Eviews 9.

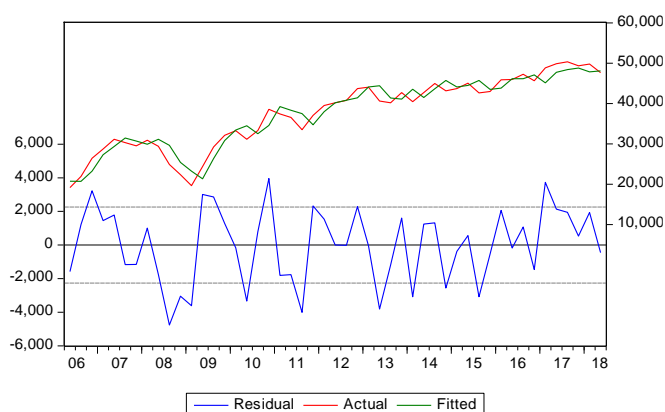
$R^2 = 0.933254$ $JB = 0.354110$ $LM(1) = 0.2765$ $LM(2) = 0.2710$ $ARCH(1) = 0.8107$

$ARCH(2) = 0.7614$ $WHITE(n.c) = 0.2781$ $WHITE(c) = 0.7292$ $RESET(1) = 0.3655$

$RESET(2) = 0.4973$ $DW = 1.678772$

El modelo B presenta una bondad de ajuste R^2 de 0.933254, esto indica que el comportamiento del IPC es explicado en un 94.6706% por las dos variables exógenas determinadas para este modelo C, este estadístico muestra un grado de explicación alto y ausencia de problemas de multicolinealidad, esto se debe a que las variables exógenas son significativas en 90%. En la gráfica 4 se analiza, si el IPC estimado se ajusta a los datos históricos reales, y el comportamiento de los residuos del modelo C. La estimación del modelo C muestra que la mayoría de los residuos convergen dentro de las bandas de aceptación y que el IPC estimado se ajusta los datos reales, los residuos que sobrepasan estas bandas están explicados por algún cambio estructural en el periodo de 2006:01 a 2018:2 en la Economía Mexicana.

**Gráfica 4. Estimación de Índice de Precios y Cotizaciones 2006:01 – 2018:02.
Bondad de Ajuste Modelo C.**



El estadístico Jarque-Bera (JB) permite evaluar supuesto de normalidad, esta prueba evalúa si los errores del modelo C se distribuyen de manera normal. El estadístico Jarque-Bera con resultado (0.354110) superior a 0.05 indica que los

errores del modelo C se distribuyen de manera normal, cumpliendo con el supuesto de normalidad.

El valor del estadístico Durbin-Watson (DW) permite determinar que el modelo C no tiene problemas de autocorrelación de primer orden. La prueba Breusch-Godfrey (LM), con valores en sus resultados de primer (LM (1) = 0.2765) y segundo orden (LM (2) = 0.2710) permiten rechazar la hipótesis nula del supuesto de autocorrelación, al tener un valor superior a 0.05, con el análisis de estos dos estadísticos (DW, LM) se determina que el modelo C cumple con el supuesto de autocorrelación.

La prueba ARCH trata de evaluar la heteroscedasticidad condicional autorregresiva, es decir, la varianza en función de la varianza anterior. Para determinar que el modelo C cumple con el supuesto de homoscedasticidad es necesario determinar que las varianzas de dos trimestres anteriores no sean significativas para construir la varianza de la estimación. El resultado de la prueba ARCH debe ser superior a 0.05 para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternada de existencia de homoscedasticidad en el modelo. Con valores (ARCH (1) = 0.8107 ARCH (2) = 0.7614) superiores a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, y se determina que el modelo C cumple con el supuesto de Homoscedasticidad.

La prueba Ramsey Reset evalúa la forma funcional con uno y dos términos, la prueba consiste en elevar a la segunda y tercera potencia la variable independiente estimada. Para el cumplimiento del supuesto de linealidad, la probabilidad de la prueba debe ser superior a 0.05, es decir que en el modelo no existen elementos no lineales que expliquen el comportamiento del IPC. Los estadístico RESET de la estimación RESET (1) = 0.3655 RESET (2) = 0.4973 son mayores a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el modelo C cumple con el supuesto de linealidad.

6.5.4 Interpretación del Modelo C.

La estimación del modelo C se presenta nuevamente para su posterior interpretación.

$$IPC = 6372.189 + 0.866099*IPC(-1) - 965.8181*I$$

$$E.t \quad (2.792060) \quad (20.21429) \quad (-3.398670) \quad (47)$$

$$Prob. \quad (0.0076) \quad (0.0000) \quad (0.0607)$$

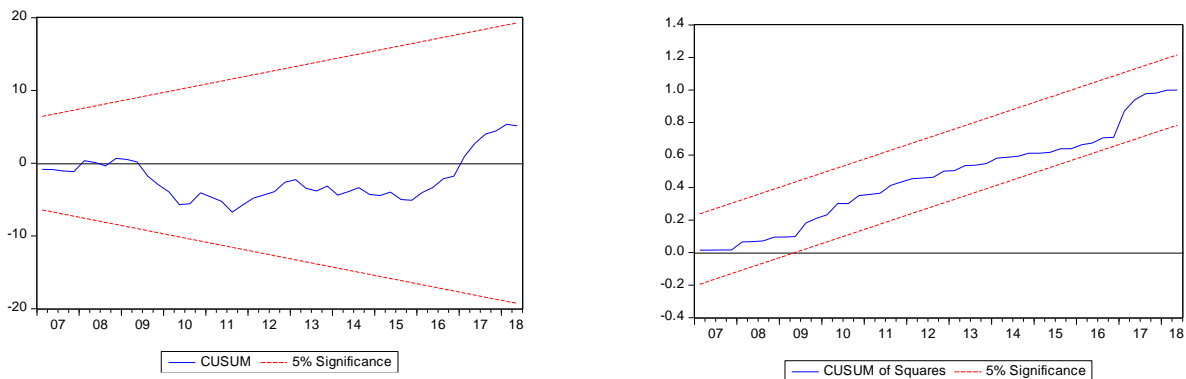
El análisis de los signos de los coeficientes de las variables exógenas determinó que el modelo C es teóricamente aceptable. La validación del modelo C determinó que el modelo cumple con los supuestos del método de mínimos cuadrados ordinarios. Por lo tanto el Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago, Tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago son variables significativas para explicar el comportamiento del IPC.

El coeficiente del Índice de Precios y Cotizaciones con un rezago (IPC (-1)), indica que ante un cambio positivo en la unidad del índice (punto al cierre) se espera que el índice de precios y cotizaciones aumente 0.866099 puntos.

Sí la tasa de Interés de los Bonos Gubernamentales o CETES a 28 días con un rezago presenta un cambio porcentual de 1% al final del trimestre, el Índice de Precios y Cotizaciones incrementa 965.8181 puntos.

Como se mencionó anteriormente las pruebas de cambio estructural CUSUM y CUSUMQ, se basan en el análisis de la suma acumulada de los residuos, y los residuos al cuadrado. Estas pruebas representadas en la gráfica 5, determinaron que la suma acumulada de los residuos al cuadrado (CUSUMQ) se comporta de manera estable. A pesar de que la suma acumulada de los residuos presenta cierto grado de inestabilidad al estar lejos de cero, la sumatoria se mantiene dentro de las bandas de significancia.

Gráfica 5. Pruebas de Cambio Estructural del Índice de Precios y Cotizaciones 2006:01 – 2018:02.



Conclusiones Generales.

En este apartado se escriben los resultados obtenidos en la investigación, con el objetivo de integrar las aportaciones; teóricas, conceptuales y metodológicas presentes en cada uno de los capítulos que la componen. La investigación hace el esfuerzo de investigar y explicar los fundamentos teóricos y conceptuales que envuelven el origen y funcionamiento del índice de precios y cotizaciones. Se tiene el objetivo de ser una herramienta de conocimiento para que la población en general entienda la importancia de estudiar el comportamiento del principal indicador del mercado bursátil mexicano.

La presente investigación en cada uno de los capítulos que la componen presenta una explicación, conceptual, teórica y metodológica para que el lector comprenda con mayor facilidad, la modelación econométrica propuesta. Además, se explica la metodología econométrica que se utilizó para la construcción de los modelos y los criterios necesarios para la validación del modelo.

El estudio realiza una integración de las teorías eficientista e ineficientista para explicar el comportamiento del IPC, además de usar como referencia estudios previos sobre la relación del rendimiento del mercado valores en función de variables macroeconómicas.

A través de los modelos econométricos se analiza la relación entre la volatilidad y efecto que tiene el IPC en función del comportamiento del PIB, BM, I, TCN, TCR y LIBOR. Se emplearon 50 observaciones del periodo de 2006: T01 – 2018: T02 para estimar el nivel de significancia de cada una de las variables en el modelo. En los apartados de interpretación de cada modelo se analizan los resultados de las pruebas econométricas para verificar la validez de cada uno.

Los resultados del modelo A muestran, que a pesar de que la especificación del modelo es aceptada teóricamente no cumple con las pruebas econométricas que lo validen como un modelo para explicar el comportamiento del IPC. El modelo rechaza la hipótesis de la investigación, las variables macroeconómicas, el PIB, BM y el TCN no influyen en el comportamiento el IPC.

Como pudo observar en la investigación estudios similares en otros países, tiene como resultado que estas variables son significativas. Para el caso de México se explica que estas variables no son significativas, porque las pruebas muestran que las observaciones de estas variables están sujetas a sesgos. Los coeficientes obtenidos de cada variable estos sujetos a la estructura económica de cada variable.

Para entender lo anteriormente mencionado se explica el caso del PIB, para concluir como la principal variable macroeconómica no influye directamente en el comportamiento del IPC, es necesario comparar la forma de medir esta variable. En la mayoría de las economías el PIB engloba del desempeño económico de todos los sectores. Pero para el caso de México el PIB depende en gran medida del rendimiento de sector energético donde cambios en los precios del petróleo afectan el valor de esta variable, dejando el desempeño del mercado de valores atrás.

El modelo B es un modelo teóricamente aceptado, los resultados de las pruebas econométricas determinan que el modelo cumple con los supuestos del MCO, se concluye que las variables, el índice de precios y cotizaciones, tasa de interés, tipo de cambio real, influyen en el comportamiento del IPC, en la interpretación de este modelo se observar cómo influye cada variable.

Por su parte el modelo C se basa en la base teórica eficientista, tomando como variables explicativas, aquellas variables que tienen su origen en el mismo sector financiero. El modelo explica el comportamiento del IPC en función de IPC (-1) y la I (1-), el modelo cumple con los supuestos de MCO, y es teóricamente aceptado, se concluye que este es un modelo para explicar el comportamiento del IPC.

Los resultados en la investigación muestran que no todas variables macroeconómicas propuestas influyen directamente en el comportamiento el IPC, comparando con los estudios realizados en otros países como se menciona en el capítulo “4.2 Estudios sobre la relación significativa de las variables macroeconómicas con los índices bursátiles.” Se concluye que el sistema financiero mexicano carece de importancia en la económica nacional, si bien cotizan las principales empresas en la BMV la economía nacional depende de otros factores para su funcionamiento, como lo es el sector energético y la económica informal que caracteriza a México.

El estudio sugiere que el gobierno y las instituciones financieras del país creen estrategias financieras y económicas para impulsar el crecimiento del sistema bursátil mexicano; además de integrar sector bursátil con el sector económico nacional, donde cambios positivos en cada uno de ellos influya positivamente. Quizás se piense que esta integración afectaría al mercado bursátil, haciendo dependiente un sector del otro, pero es importante mencionar que países desarrollados impulsan esta integración con el objetivo que su mercado bursátil, no se vea afectado por cambios económicos externos.

Bibliografía.

Abugri, Benjamin (2008). "Empirical Relationship Between Macroeconomic Volatility and Stock Returns: Evidence from Latin American Markets.". *Revistas internacionales de Análisis Financiero*. Vol.17. Estados Unidos.

Acikalin, Sezgin. Aktas, Rafet. & Unal Seyfettin. (2008). "Relationships Between Stock Markets and Macroeconomic Variables: an Empirical Analysis of the Istanbul Stock Exchange". *Revista Gestión de Inversiones e innovaciones Financieras*. Vol.5 Turquía.

Amat, Oriol. (2012). "Contabilidad y Finanzas para Dummies". Ed Centro Libros PAFP Grupo Planeta, España.

Balvers, Ronald. Cosimano, Thomas. McDonald, Bill. (1990). "Predicting Stock Returns in an Efficient Market." *Journal of Finance* Vol. 45. Estados Unidos.

Banco de México. (2017). "Certificados de la Tesorería de la Federación". México Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7B0DE0044F-662D-09D2-C8B3-4F1A8E43655F%7D.pdf>

Banco de México. (2020). "Historia del Banco de México". Disponible en <https://www.banxico.org.mx/conociendo-banxico/semblanza-historica-historia-.html>

Banco de México. (2020). "La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a través del Régimen de Saldo Acumulado". México. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/d/%7BF1F505B3-53B7-218A-17B9-EB63E543EFA1%7D.pdf>

Bodie, Zvi. Merton Robert. (2004). "Finanzas". Ed Pearson Educación. España.

Bolsa Mexicana de Valores. (2019). "El Índice de Precios y Cotizaciones y su Importancia Para el Mercado". México. Disponible: <https://blog.bmv.com.mx/2019/03/el-indice-de-precios-y-cotizaciones/>

Bolsa Mexicana de Valores (2018) "Filosofía BMV". México. Disponible: <https://www.bmv.com.mx/es/grupo-bmv/filosofia>

Bolsa Mexicana de Valores. (2020). "Línea Temporal de BMV". México. Disponible: <https://www.bmv.com.mx/es/grupo-bmv/acerca-de>

Cerdas, Rodolfo. (2007). "América Latina: Globalización y Democracia" Digitalizado por Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Disponible en https://books.google.com.mx/books?id=NnKJAAAAMAAJ&hl=es&source=gbs_book_other_version

Cermeño, Rodolfo. Solís, Pavel. (2011). "Impacto de Sorpresas Macroeconómicas de México y Estados Unidos sobre el Mercado Accionario Mexicano". Centro de Investigación y Docencia Económicas. México. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20452012000100002

Chen et,Nai-FU. (1986) "Economic Force and the Stock Market". The Journal of Business Vol. 59. Estados Unidos. Disponible: <https://www.jstor.org/stable/2352710?seq=1>

Chinzara, Z. (2011), Macroeconomic Uncertainty and Conditional Stock Market Volatility in South Africa. Revista Sudafricana de Economía. Vol.79.

Comisión Nacional Bancara y de Valores. (2020) Disponible en; <https://www.gob.mx/cnbv/>

Comisión Nacional Bancara y de Valores. (2019). "CNBV Celebra 24 años de su Creación". Disponible en: <https://www.gob.mx/cnbv/articulos/cnbv-celebra-24-anos-de-su-creacion>

Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. (2016). "Circular Única de Seguros y Fianzas". Disponible: <http://www.cnsf.gob.mx/Normativa/Modificaciones%20CUSF/CIRCULAR%20Modificatoria%2022-15%20de%20la%20Única%20de%20Seguros%20y%20Fianzas.pdf>

Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. (2020). "Definición Yy Funciones de CONSAR" Disponible en: <https://www.gob.mx/consar>

CONDUSEF. (2020). Disponible en <https://www.gob.mx/condusef/prensa/la-condusef-cumple-18-anos>.

Correa, Eugenia. Girón Alicia. (2004). "Economía Financiera Contemporánea", Universidad Autónoma de México. México.

De la Paz, María. Leyva, Soraya. & Cárdenas, Antonio. (2007). "El futuro del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores". México Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/413/41304904.pdf>

Dierckxsens, Win. (2000). "The Limits of Capitalism: Globalization Without Neoliberalism". Editorial Zed Books London-New York. Canada.

Drucker, Peter. (1993). "La Sociedad Poscapitalista". Editorial Sudamericana Buenos Aires. Argentina.

Fama, Eugene. (1991). "Efficient Capital Markets: II." *The Journal of Finance* VOL.46. Estados Unidos. Disponible: <https://www.jstor.org/stable/2328716?seq=1>

Fama, Eugene (1970). "Efficient Work", *Journal of Finance*. Periódico de Finanzas. Vol. 5. Estados Unidos.

Fama, Eugene. French, Kenneth. (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns". *The Journal of Finance* Volumen XLVII, Disponible: https://www.ivey.uwo.ca/cmsmedia/3775518/the_cross-section_of_expected_stock_returns.pdf

Fama, Eugene. (1981). "Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money." *The American Economic Review* Vol. 71. Estados Unidos. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/4723540_Stock_Returns_Real_Activity_Inflation_and_Money_Comment

Farfán, Alberto. (2014). "Finanzas I". Ed Imprenta Unión de la Universidad Peruana. Perú.

Fondo Monetario Internacional. (2019). "¿Qué es el Fondo Monetario Internacional?". Disponible:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/exrp/what/spa/whats.pdf>

Fornero, Ricardo. (2012). "Cronología ilustrada de las finanzas. Publicado por la Universidad Nacional de Cuyo. Argentina

Fornero, Ricardo. (2014). "CAPM, Cincuenta Años de una Aventura Intelectual". Publicado por la Universidad de Cuyo. Argentina.

García, Arturo. (2007). "Sistema Financiero Mexicano". Universidad Cristóbal Colon. México. Disponible: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/289/indice.htm>

García, Martha. Jalal, Aura. Garzón, Luis. López Jorge. (2013). "Métodos para predecir índices bursátiles" Universidad EAFIT. Colombia. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v17n37/v17n37a3.pdf>

García, Víctor. (2014). "Introducción a las Finanzas". Grupo Editorial Patria. México.

Gitman, Lawrence. (2007). "Principios de Administración Financiera". 11ª Ed Pearson. México.

Gómez, Fernando. (1995). "Panorama de la Teoría Financiera" Disponible en: [http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1290/01-Panorama%20\(R\).pdf](http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1290/01-Panorama%20(R).pdf)

González, J.M. (1975). "Los Índices Bursátiles: Significancia Económica y Financiera". Revista Española de Financiación y Contabilidad. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2482535.pdf>

Gupta R., Modise, M.P. (2011), Macroeconomic Variables and South African Stock Return Predictability. Revistas Modelos Económicos. Vol. 30 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264999312003525>

H. Congreso de la Unión. (2014). "Ley del Banco Mexicano" Disponible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/74.pdf>

H. Congreso de la Unión. (1995). "Ley de la Comisión Bancaria y de Valores" Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/46_090318.pdf

H. Congreso de la Unión. (2013). "Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas". Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/341695/Ley_de_Instituciones_de_Seguros_y_de_Fianzas_compilada_hasta_el_22_de_junio_de_2018.pdf

H. Congreso de la Unión. (2020). “Ley Orgánica de Administración Pública Federal” Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_220120.pdf

H. Congreso de la Unión (2014). “Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros”. Disponible: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/174496/Ley_de_Proteccion_y_Defensa_al_Usuario_de_Servicios_Financieros.pdf

H. Congreso de la Unión. (2014). “Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro”. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/52.pdf>

Hernández, José. Zuñiga, Javier. (2013). “Modelos Econométricos para el Análisis Económico.” Editorial ESIC. España.

Instituto de Protección al Ahorro Bancario. (2012). “Inclusión Financiera Responsable y Protección al ahorro bancario.” Disponible en http://www.ipab.org.mx/docs/documentos/presentacion_05jun2012.pdf

Instituto de Protección al Ahorro Bancario. (2017). “Informe IPAB 2003-2017” Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237244/Informe-IPAB-2013-2016_Seguro-de-Depositos-Bancarios-de-Mexico.pdf

Instituto Nacional de estadística y geografía. “PIB Y Cuentas Nacionales”. México. Disponible: <https://www.inegi.org.mx/temas/pibo/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). “Sistema de Cuentas Nacionales”. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825097165>

Konings, Reyes. Samudio, Luis. (2010). “La Conferencia de Bretton Woods, Estados Unidos y el Dólar como Centro de la Economía Mundial” Digitalizado por la Universidad de los Andes Venezuela. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/200/20016326007>

Kozikowski, Zbigniew. (2007). "Finanzas Internacionales". 3ª ed. Mc Graw Hill Education. México.

Keynes, John M. (1977). "La Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero". Publicado por el Fondo de Cultura Económica. México.

Ladrón, Rogelio. (2004). "El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de la bolsa mexicana de valores: importancia de los indicadores financieros en los mercados bursátiles". Universidad Veracruzana. México. Disponible:

https://www.researchgate.net/publication/279181242_EL_INDICE_DE_PRECIOS_Y_COTIZACIONES_IPC_DE_LA_BOLSA_MEXICANA_DE_VALORES_IMPORTANCIA_DE_LOS_INDICADORES_FINANCIEROS_EN_LOS_MERCADOS_BURSA_TILES

López, Francisco. Vázquez Francisco. (2002). "Variables Económicas y un Modelo Multifactorial para la Bolsa Mexicana de Valores; Análisis Empírico Sobre una Muestra de Activos". Academia Iberoamericana de Administración". Colombia.

López, Gabriela. Bush, Georgia. (2019). "Incertidumbre y Volatilidad del Tipo de Cambio el Caso de México". Banco de México Documentos de Investigación. México. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7B9ADFA3A7-E3D7-DA78-5981-84C58DEF9567%7D.pdf>

Mahmood, W. M., Dinniah N. M. (2009). "Stock Returns and Macroeconomic Variables: Evidence from the six Asian-Pacific Countries". Revista Internacional de Investigación de Finanzas y Economía. Vol.30. Malasia.

Mansor, Ibrahim. Hassanuddeen Aziz. (2003). "Macroeconomic variables and the Malaysian Equity Market." Journal of Economic Studies Vol. 30. Disponible: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01443580310455241/full/html>

Martínez, Juan. Martínez Nuria. Muños, Gonzalo (2011). "El Mercado y la Bolsa Mexicana de Valores". México. Disponible:

https://www.academia.edu/13752265/El_mercado_y_la_bolsa_mexicana_de_valores

Maysami, R; Sim. H. (2001.) “An Empirical Investigation of the Dynamic Relations Between macroeconomics variable and the stock markets of Malaysia and Thailand”. Disponible en: <http://journalarticle.ukm.my/1750/>

Mercado Mexicano de Derivados. (2020) “Mexder una Introducción”. México. Disponible:

http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/MEX_Repositorio/vtp/MEX/1ef6_publicaciones/rid/21/mto/3/UnaIntroduccionESP.pdf

Mittlerman, H. James. (2002). “El Síndrome de la Globalización Transformación y Resistencia”. 1a ed. Siglo Veintiuno Editores. Argentina.

Mookerjee, R.; Yu, Qiao. (1997). “Macroeconomic Variables and Stock Prices in a Small Open Economy: The Case of Singapore”. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927538X96000297?via%3Dihub>

Organización Mundial de Comercio. (2019). “¿Qué es la OMC?”. Suiza. Disponible: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm

Ortega, Alfonso. (2002). “Introducción a las Finanzas”. Ed McGraw Hill. México.

Petras, James. (1999). “Globalización. Una Crítica Epistemológica”. 1ª Universidad Nacional Autónoma de México Centro de Investigación Interdisciplinarias en Ciencias Y Humanidades. México.

Quintana, Adriano. (2018). “Marco Jurídico de las Finanzas”. Instituto de Investigaciones Jurídicas de UNAM. México. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5140/16.pdf>

Real Academia Española. (2001). “Diccionario de la Lengua Española”. 22ª ed. Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>

Rodríguez, Alberto. (2013). "Medición del Tipo de Cambio Real; una Comparación de las Medidas Oficiales en México". Universidad Anáhuac de Oaxaca. Revista de Economía. Vol.80. México.

Ruiz, Gabriel. (2003). "Los Orígenes del Método de Mínimos Cuadrados." Suma Zaragoza Vol. 43. España. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/39220653_Los_origenes_del_metodo_de_l_minimo_cuadrado

Saavedra, M. Luisa. Saavedra, Jorge. (2012). "Evolución y Aportes de la Teoría Financiera y un Panorama de su Investigación en México" Revista Ciencia Administrativa de UNAM. Disponible en: <https://scholar.google.com.mx/citations?user=iyFudZkAAAAJ&hl=es>

Saavedra, L. María. Saavedra, M. Jorge. (2008) "Evolución y Aportes de la Teoría Financiera y un Panorama de su Investigación en México: 2003-2007". Revista Ciencia Administrativa de la Universidad Veracruzana. México. Disponible: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/04/05CA201202.pdf>

Sabino, Carlos. (1991). "Diccionario de Economía y Finanzas". Ed Panopo. Venezuela.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2020). "Antecedentes Históricos de la SHCP". Disponible en http://www.shcp.gob.mx/LASHCP/Documents/antecedentes_historicos.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2020). "Instrumentos Financieros". Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/76180/Instrumentos.pdf>

Serulle, José. Boin, Jacqueline. (2004). "Fondo Monetario Internacionales, Deuda Externa y Crisis Mundial" Digitalizado por Editorial IEPALA. Disponible en: https://books.google.com.mx/books/about/Fondo_Monetario_Internacional.html?id=C9-dk88UK-QC&redir_esc=y

Smith, Adam. (1776). "Investigación de la Naturaleza y Causa de Riqueza de las Naciones". Digitalizado por Universidad Complutense de Madrid, Consultado en <http://books.google.com.mx/riquezasmith>

Spanos, Aris. (1988). "Teoría de la Probabilidad e Inferencia Estadística: Modelación Econométrica con Datos Observacionales". Traducción de 2012 por la Facultad de Economía de la UNAM. México. Disponible: http://www.economia.unam.mx/biblioteca/Pdf/bibliografia/Traduccion_de_capitulos_del_libro_de_Aris_spanos.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (2005). "Plan de Estudios para la Asignatura de Finanzas". Disponible en: <http://www.fcasua.unam.mx/apuntes/interiores/docs/2005/contaduria>

Wongbanpo, P; Sharma, C. (2002). Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries. Revista de Económica Asiática. Vol.13.

Zanabria, Paul. (2009). "Entendiendo la Tasa Libor como Benchmarking" Publicado por Revista Moneda. Perú. Disponible en: <https://econpapers.repec.org/article/rbpmmoneda/moneda-139-09.htm>