

308911  
2eje



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**ESCUELA DE ECONOMIA**

**CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**LA TEORIA DE LOS MERCADOS EFICIENTES  
DE CAPITALES Y EL CASO DE MEXICO**

**T E S I S**  
PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**  
QUE PRESENTA EL ALUMNO  
**FRANCISCO RODRIGUEZ AVENDAÑO**

**DIRECTOR DE TESIS:**

Lic. Carlos Enrique Isoard y Viesca

México, D. F.

Abril, 1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A Dios por la oportunidad de vivir y por  
rodearme de tanta gente maravillosa.**

**A mis padres, quienes con su ejemplo  
dedicación y amor, me dieron las bases  
para lograr cualquier meta.**

**A mi esposa, con todo mi amor, por estar  
conmigo y ser la motivación de mi vida.**

## INDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>I</b>
<b>CAPITULO 1. EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Finalidad.....	2
1.2. Desarrollo del mercado.....	5
1.3. Estructura del sector Bursátil.....	7
1.4. Descripción del sector de Casas de Bolsa.....	16
1.5. Clasificación del Mercado.....	17
1.6. Mercado Primario, Mercado Secundario.....	19
1.7. Mercado de Capitales.....	20
1.8. Mercado de Dinero.....	22
1.9. Marco jurídico del Mercado de Valores.....	24
<b>CAPITULO 2. LA EFICIENCIA DEL MERCADO.....</b>	<b>26</b>
2.1. La eficiencia en el mercado financiero... ..	26
2.2. El concepto del mercado perfecto de valores.....	35
2.3. El modelo de Mercado Eficiente.....	39
2.3.1 La Importancia de la Información.....	40
2.3.2 La Formación de Precios.....	47

2.5. Diferentes pruebas de mercados eficientes.....	53
<b>CAPITULO 3. LA EFICIENCIA DEL MERCADO DE CAPITALES EN MEXICO.....</b>	<b>59</b>
3.1. Hipótesis.....	62
3.2. Desarrollo del modelo económico.....	65
3.3. Resultados del modelo.....	68
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>101</b>

## INTRODUCCION

El mercado de Valores constituye un campo de fundamental importancia para cualquier país ya que en éste se ofrecen recursos financieros de largo plazo que son fuente de generación de inversión, producción y empleos.

En el país, durante los últimos tiempos, se ha desarrollado de manera muy considerable el mercado accionario cobrando relevancia en el Sistema Financiero Mexicano, debido a la acción decidida de las autoridades monetarias y crediticias, en colaboración con un dinámico sector privado.

Sin embargo, es importante cuestionar si el mercado de capitales en México es eficiente en la actualidad, porque utiliza y procesa óptimamente la información existente a su alrededor y la reflejá totalmente en los precios.

El objetivo general de la presente investigación es realizar un análisis sobre la eficiencia del mercado de capitales mexicano, para identificar si reúne las características esenciales de un mercado eficiente.

La hipótesis planteada es que el mercado de capitales mexicano cumple, en cierta medida (bajo la forma semifuerte) con la teoría de los mercados eficientes, ya

que en esencia presenta las características fundamentales de un mercado de capitales eficiente que son: acceso a la información con el mismo costo para todos, y que el precio de los valores refleje tanto los precios pasados como la información presente.

Para comprobar esta hipótesis y alcanzar el objetivo planteado, la investigación se estructura de la siguiente manera.

En el primer capítulo se exponen los elementos esenciales del mercado de valores en México como marco de referencia de la investigación. En el primer punto se presentan los conceptos más importantes de este mercado; después se describe brevemente la evolución que ha tenido el mercado de valores desde su surgimiento en la economía nacional. En el siguiente punto se presenta la estructura del sector bursátil y el esquema de casas de bolsa, como agente más importante del sector. Posteriormente se hace referencia a la clasificación del mercado: mercado primario y secundario, y mercado de dinero (corto plazo) y mercado de capitales (largo plazo). Por último en este capítulo se hace referencia al marco jurídico que regula al mercado.

En el capítulo segundo se exponen los aspectos fundamentales de la eficiencia del mercado a fin de contar con las bases necesarias para poder realizar el análisis particular en el mercado financiero mexicano. En el primer subcapítulo se presentan los aspectos generales de la eficiencia en el mercado financiero. En seguida se presenta el concepto del mercado perfecto de valores. Posteriormente se estudia la eficiencia del mercado de capitales y finalmente, en este capítulo, se presenta el modelo del mercado eficiente.

En el tercer y último capítulo de esta investigación, se analiza la eficiencia del mercado de capitales en México, mediante el desarrollo de un modelo para la comprobación de la hipótesis planteada.

Al final se presentan las conclusiones de esta tesis.

Por estar este trabajo enfocado al mercado de valores, solo se hará una breve referencia al mercado de dinero con el fin de completar el marco de referencia.

## **CAPITULO 1. EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO**

El sistema Financiero Mexicano está constituido por tres subsistemas: bancario, bursátil e instituciones auxiliares de crédito, los cuales dinamizan y encauzan el flujo de recursos monetarios, son regulados por el régimen jurídico moderno y se interrelacionan dentro del contexto económico nacional e internacional.

El mercado de valores, por su vinculación al desarrollo de proyectos productivos y su alta potencialidad para captar el ahorro interno y recursos de inversionistas extranjeros, ha cobrado creciente relevancia en el Sistema Financiero Mexicano y presenta interesantes perspectivas de crecimiento a mediano plazo.

Los organismos que integran el Mercado de Valores de México, en respuesta a la importancia de este sector dentro de la economía nacional, han experimentado un intenso proceso de modernización e incorporación de tecnología avanzada, situando a la actividad bursátil en un nivel de alta competitividad.

### **1.1. FINALIDAD**

La finalidad del mercado bursátil es que los inversionistas adquieran o vendan valores inscritos en Bolsa, de acuerdo con los precios resultantes del libre juego de la oferta y la demanda. Estas transacciones se realizan en el piso de remates de la Bolsa por los intermediarios autorizados.

Dentro del Sistema Financiero, el Mercado de Valores juega un papel determinante tanto en los países desarrollados, como en los que se encuentran en vías de desarrollo como México. La actividad del sector Bursátil presenta las mayores tasas de crecimiento dentro del sector financiero, lo cual confirma su importancia como medio para canalizar ahorro al financiamiento de la inversión y favorecer una formación de capitales cada día mayor.

Se observan dos tendencias en el mundo actual respecto del mercado de valores: una hacia la desregulación y otra hacia la globalización.

Se debe considerar que aunque la segunda tendencia responde a una demanda real de nuevos servicios que atiendan al fenómeno de globalización de los mercados y mayor interrelación de las economías, en parte se debe a la misma tendencia de desregularización que se ha convertido en el factor de competencia, que conduce a dicha globalización.

El mercado en México no ha participado significativamente en las tendencias descritas, porque sigue existiendo un exceso de regulación y por que el factor trabajo no se ha preparado totalmente para la integración al proceso de internacionalización, con la consecuente limitación en la gama de servicios que las empresas y los inversionistas mexicanos pueden recibir por parte de los intermediarios locales.

En la economía de cualquier país existen por un lado agentes económicos con necesidad de recursos financieros, y por otro agentes económicos con excedentes de recursos. Como un ejemplo de los primeros tenemos a las empresas que requieren de dinero para realizar sus proyectos de largo plazo y para obtenerlo cuentan con tres opciones: financiarse con recursos propios (aportación directa de los socios), apalancarse con un costo financiero alto o emitir instrumentos de deuda en el mercado de valores, opción que frecuentemente resulta más barato. Como ejemplo de los segundos tenemos a los inversionistas que están en constante búsqueda de opciones para invertir mejor su dinero. El mercado bursátil es una de las alternativas para poner en contacto a los dos agentes económicos, y propiciar así que los excedentes de recursos llegén a manos de las empresas que lo necesitan, maximizando la utilidad de ambos agentes.

El financiamiento de las empresas a través de la colocación de acciones proporciona algunas ventajas, tales como:

- \* No se paga impuestos por las ganancias de capital
- \* No existe un plazo determinado para que la empresa devuelva el dinero
- \* Flujos constantes de dinero.

Para que los inversionistas recurran al mercado de valores, y este cumpla con sus demandas es necesario que dicho mercado ofrezca iguales condiciones de inversión para todos.

## **1.2. DESARROLLO DEL MERCADO**

El mercado de valores, es un sistema que entrelaza los intereses económicos y de bienestar social de una comunidad, formando y brindando la oportunidad de un crecimiento real del ahorro.

Fue hasta fines del siglo XIX que las condiciones en México, empezaron a ser propicias para la formación y el posterior desarrollo del mercado de valores. Fueron factores importantes: la construcción del sistema ferroviario, la generación de energía eléctrica y sobre todo el fuerte impulso de la minería.

Alrededor de 1880 se llevaron a cabo las primeras operaciones en local cerrado, comerciando principalmente con títulos mineros. El alto rendimiento de dichos títulos causó gran entusiasmo en la gente de aquella época, provocando así su auge.

El objetivo de regular las operaciones bursátiles, condujo a establecer una institución privada para vigilar y facilitar los negocios. El 31 de octubre de 1894 se constituyó la Bolsa de Valores, sin formar parte del sistema de crédito ni del mecanismo de inversión.

En el año de 1975 se promulgó la Ley del Mercado de Valores estableciendo un marco jurídico idóneo para

propiciar y consolidar el desarrollo y la institucionalización del mercado de valores de nuestro país.

Más tarde, se promovió el surgimiento de las casas de Bolsa como organismos básicos de intermediación.

El 3 de Febrero de 1976, la "Bolsa de Valores de México" cambió su razón social por la actual "Bolsa Mexicana de Valores S.A. de C.V."

La Bolsa es un mecanismo que posibilita e impulsa un desarrollo mas equilibrado de la economía, al constituir un elemento significativo en todo el contexto económico nacional.

Sus principales servicios son:

- Supervisión y vigilancia de todas las operaciones que realizan los socios, con objeto de que se lleven a cabo, dentro de los lineamientos establecidos.
- Cuida que los valores inscritos en sus registros satisfagan requisitos legales correspondientes para ofrecer la máxima seguridad a los inversionistas.
- Difusión de las cotizaciones de los valores, precios y condiciones de las operaciones que ahí se efectúan.
- Divulgación de las características de las empresas emisoras.
- Apoyo al desarrollo del mercado a través de nuevos instrumentos o mercados.

### **1.3. ESTRUCTURA DEL SECTOR BURSÁTIL.**

El Mercado de Valores de México está integrado por instituciones reguladoras y de apoyo, intermediarios, emisoras e inversionistas, además de mecanismos que hacen posible el intercambio de títulos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y aprobados por la Bolsa Mexicana de Valores.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es el organismo del Gobierno Federal encargado de regular, coordinar y vigilar el Sistema Financiero e impulsar las políticas monetarias y crediticia, así como orientar la evolución del mercado financiero y bursátil, la actuación de sus participantes y autorizar la inversión extranjera.

El Banco de México, por su parte, se encarga de la regulación monetaria y, como agente del Gobierno Federal de administrar valores gubernamentales. Además se encarga de definir criterios generales a que deben sujetarse los participantes en el Mercado de Dinero y en el Mercado Cambiario.

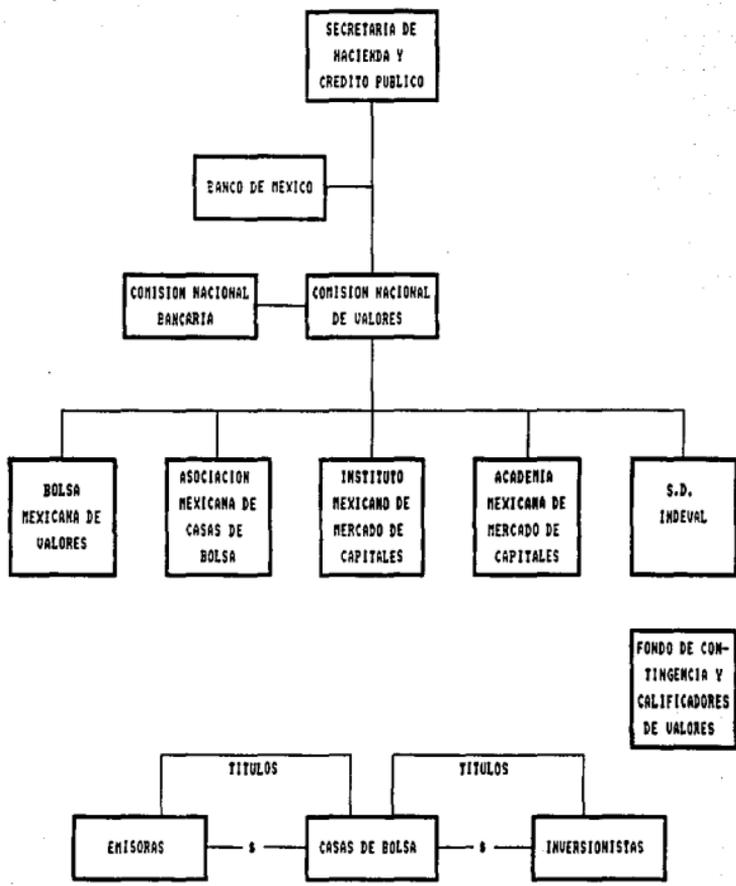
La Comisión Nacional de Valores es una dependencia de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, creada por decreto presidencial de acuerdo con lo establecido por la Ley del Mercado de Valores, con el objetivo de regular y

controlar el cumplimiento de las disposiciones legales, así como de mantener el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

COMPOSICION DEL MERCADO DE VALORES DE MEXICO

Entidades Reguladoras	Entidades Operativas	Entidades de Apoyo y Promoción
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Emisoras	Bolsa Mexicana de Valores
Banco de México	Casas de Bolsa	Asociación Mexicana de Casas de Bolsa
Comisión Nacional de Valores	Bancos	Instituto Mexicano del Mercado de Capitales
Comisión Nacional Bancaria	Inversionistas	Academia Mexicana de Derecho Bursátil
	Sociedades de Inversión	Fondo de Contingencia
		Calificadora de Valores
		Instituto para el Depósito de Valores

Fuente: Folleto: El Mercado de Valores Mexicano, Bolsa Mexicana de Valores, Centro de Información, México, 1990.



FUENTE: Asociacion Mexicana de Casas de Bolsa, Documento Informativo, 5 de febrero de 1991.

La Comisión Nacional de Valores es un organismo público que se encarga de la regulación y control de las operaciones y actividades del mercado de valores, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales.

Son organos de la comisión nacional de valores:

- a) La junta de gobierno,
- b) La presidencia de la comisión y
- c) El comite consultivo.

La Comisión Nacional de Valores tiene como principales funciones las siguientes:

- Dictar disposiciones de carácter general en las materias de su competencia.
- Investigar actos que hagan suponer la ejecución de operaciones violatorias de la ley.
- Inspeccionar y vigilar el funcionamiento de casas de Bolsa y Bolsas de Valores.
- Ordenar la suspensión de cotizaciones de valores cuando existan condiciones desordenadas del mercado, o se efectuen operaciones no conformes a las prácticas del mercado.
- Ordenar, a través del procedimiento de reclamación, las controversias que se susciten entre una casa de bolsa y su clientela.

- Aprobar la oferta pública sobre valores y documentos.
- Autorizar la cancelación de la inscripción de valores.
- Ordenar la intervención administrativa de establecimientos que utilicen indebidamente las expresiones "Agente de Valores", "Casa de Bolsa", "Bolsa de Valores", etc. cuando no gocen de autorización o concesión para dicha función.

#### Entidades de Apoyo al Mercado de Valores

La Asociación Mexicana de Casas de Bolsa, A.C. es un organismo privado que reúne a las Casas de Bolsa del país, y que tiene como función fundamental promover el desarrollo económico de México, a través del crecimiento de los intermediarios bursátiles en el sistema financiero mexicano.

Dicha asociación desempeña primordialmente las siguientes funciones:

- Representar al gremio de Casas de Bolsa ante las autoridades del sector público y privado.
- Prestar asesoría técnica a sus agremiadas a través de comités de trabajo en los distintos aspectos de la intermediación bursátil.
- Fomentar el desarrollo del mercado de valores y la intermediación a través de pláticas, cursos y conferencias.

**El Instituto Mexicano del Mercado de Capitales** es un organismo privado que tiene por objeto la investigación estadística, económica y financiera. Sirve de soporte técnico y académico al sector bursátil.

Dentro de sus funciones se destaca lo siguiente:

- Establecer recursos tecnológicos y profesionales para efectuar el cálculo y verificar todas las estadísticas generadas por el mercado de valores.
- Elaborar estudios de investigación y análisis que fortalecen la planeación estratégica.

**La Academia Mexicana de Derecho Bursátil, A.C** es una institución que se encarga de difundir el conocimiento de derecho bursátil.

Dentro de sus funciones se destaca lo siguiente:

- Realizar eventos nacionales e internacionales tendientes al análisis académico y práctico del acontecer jurídico del mercado de valores.
- Proponer adecuadamente a la legislación bursátil.

**El Instituto para el Depósito de Valores (S.D. INDEVAL, S.A. de C.V.)** es una institución privada cuya principal función es brindar servicios de custodia, administración, compensación y transferencias de valores.

Otra de sus funciones principales son:

- Mantener los recursos de infraestructura física y tecnológica destinados a la custodia y control del depósito de valores, títulos y documentos que le son confiados.

### Entidades Operativas

Las **Empresas Emisoras** son aquellas sociedades anónimas que, cubriendo las disposiciones normativas correspondientes, ofrecen al mercado de valores los títulos representativos de su capital social (acciones) o valores que amparan un crédito colectivo a su cargo (obligaciones).

Con el objeto de resguardar el interés de los inversionistas, las empresas emisoras proporcionan periódicamente la información financiera y administrativa que permita estimar sus rendimientos probables y la solidez de sus títulos.

Los **Inversionistas** son agentes económicos que ofrecen recursos y demandan títulos con el propósito de maximizar su bienestar, dado el rendimiento, riesgo y liquidez de éstos. Los inversionistas pueden clasificarse en institucionales y no institucionales. Los primeros comprenden a instituciones de crédito, compañías de seguros, fondos de pensiones y sociedades de inversión,

entre otros. Los no institucionales son básicamente los individuos y las tesorerías de empresas tanto públicas como privadas.

Las Casas de Bolsa son intermediarios financieros en el mercado de valores, que al inscribirse en la sección de intermediarios del Registro Nacional de Valores, obtienen esa calidad. Las Casas de Bolsa proporcionan servicios de asesoría para orientar a los clientes respecto a la formación de una cartera de valores, sin que esta recomendación signifique una garantía en cuanto a rendimientos.

Estos intermediarios proporciona los siguientes servicios:

- Prestar asesoría en materia del mercado de valores a empresas y al público inversionista.
- Realizar operaciones de compra-venta de valores y de los instrumentos del mercado de dinero que se ha autorizado manejar.
- Facilitar recursos para apoyar la inversión en bolsa de sus clientes. (Por medio de colocación de acciones)
- Actuar como representantes comunes de obligacionistas y tenedores de otros valores.

Las Sociedades de inversión están constituidas como sociedades anónimas con arreglo a las disposiciones de la

Ley General de Sociedades Mercantiles, para adquirir valores de acuerdo a cierto criterio de diversificación de riesgos, así como de una estrategia de inversión, con los recursos provenientes de la colocación de las acciones que representan su capital social entre el público inversionista, para permitir a los pequeños y medianos inversionistas participar en el mercado de valores.

De acuerdo a los ordenamientos de la Ley en la Materia, las sociedades de inversión son de tres tipos: de renta fija, comunes y de capitales.

En México las sociedades de inversión son administradas principalmente por las casas de bolsa y por los bancos.

#### 1.4. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE CASAS DE BOLSA

Hoy en día el Sistema Financiero Mexicano cuenta con 27 casas de bolsa, las cuales muestran diferencias muy marcadas en cuanto a su número de sucursales, de cuentas, empleados, capital contable, y custodia de valores. (1)

Las casas de bolsa, como otras empresas financieras, se caracterizan por ofrecer una gama muy grande y diversificada de productos, y son las que más intervienen dentro del mercado de valores.

Entre sus actividades, destacan por su importancia las operaciones en mercado de dinero, colocaciones de títulos emitidos por las empresas entre el público inversionista, custodia de valores del público y manejo de sociedades de inversión.

Actualmente la política económica del país ha permitido la creación de grupos financieros, esto es, la unión entre casas de bolsa, bancos, aseguradoras, arrendadoras y empresas de factoraje. Dicha política no impide que los participantes mantengan sus características esenciales.

(1) Asociación Mexicana de Casas de Bolsa. Documento Informativo. 5 de Febrero de 1991. p.11.

### 1.5. CLASIFICACION DEL MERCADO

Los valores, atendiendo a su naturaleza y rentabilidad, se clasifican en Renta Variable y Renta Fija. Esta clasificación resulta de la mayor importancia respecto a las estrategias de inversión, ya que marca diferentes situaciones de riesgo.

Los valores de renta variable representan activos, cuya valoración fluctúa de acuerdo a las condiciones del mercado, la solidez del emisor, así como a su probabilidad de rendimiento futuro en base a las presiones de oferta y demanda.

Por su parte, los valores de renta fija ofrecen a sus poseedores un rendimiento preestablecido, pues por su naturaleza son instrumentos de crédito colectivo.

Los títulos de renta fija se emiten a un vencimiento determinado, en cambio los instrumentos de renta variable no tienen caducidad y su tendencia depende exclusivamente del interés del inversionista en conservarlos.

Los instrumentos de ahorro e inversión responden a variadas opciones e intereses de captación. Los proyectos de largo período de maduración, por ejemplo, requieren que su financiamiento provenga de ahorrantes con perspectiva de mediano y largo plazo, cuya rentabilidad se consolide por el crecimiento del patrimonio, los resultados del

proyecto y la consecución de los objetivos que generarán la necesidad de recursos.

Las acciones, obligaciones, sociedades de inversión y otros títulos de largo plazo tienen vigencia superior a un año, lo cual no significa que obligue al tenedor a mantenerlo en su poder indefinidamente. Su finalidad es contribuir a incrementar un capital mediante el proceso de maduración y valoración del título; sin embargo, el poseedor puede venderlo en cualquier momento sea por necesidad de liquidez o por estrategia de reestructuración de su cartera de inversiones.

El mercado de dinero opera modalidades crediticias de relativo corto plazo, máximo 10 años, en ocasiones, con vencimiento inferior a un mes. Los inversionistas buscan en este mercado una rentabilidad fija para sus fondos, con la expectativa de recuperarlos con prontitud. Por su parte, los emisores ofrecen estos títulos a fin de mantener equilibrados sus flujos de recursos.

Otro tipo de operaciones realizadas en el piso de remates de la Bolsa Mexicana de Valores corresponde al mercado de metales, que incluye la compra-venta de metales amonedados, tales como Centenerios de Oro, Onzas Troy de Plata, además de documentos respaldados por depósitos de metales tales como los Ceplatas.

#### **1.6. MERCADO PRIMARIO, MERCADO SECUNDARIO**

Se llama mercado primario al que se relaciona con la colocación inicial de títulos, que se realiza a un precio acordado por medio de oferta pública, previa autorización de la Comisión Nacional de Valores y de la Bolsa Mexicana de Valores, además de la correspondiente inscripción en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios. El mercado primario aporta recursos frescos a las empresas emisoras, en cambio, el mercado secundario opera exclusivamente entre tenedores de títulos, quienes venden o compran de acuerdo con sus necesidades de rescatar recursos financieros, retirar utilidades, diversificar su cartera o buscar mejores oportunidades de rentabilidad, riesgo o liquidez.

La operación del mercado secundario se efectúa en el Salón de Remates de la Bolsa y en ella participan los intermediarios bursátiles por medio de sus apoderados, quienes actúan de acuerdo con las instrucciones recibidas de sus clientes y a los precios que establece el libre juego de la oferta y la demanda.

Es característica fundamental del mercado secundario su dinamismo y variabilidad, pues en una sesión de remates un mismo título-valor cambia varias veces de manos y su precio puede variar al alza o a la baja en cada una de dichas transacciones.

Es preciso destacar que, según las disposiciones vigentes, los valores inscritos en Bolsa no son susceptibles de ser negociados fuera del salón de remates entre particulares.

#### **1.7. MERCADO DE CAPITALES**

El Mercado de Capitales incluye instrumentos de inversión de largo plazo (un año o más) tanto de renta variable como las acciones y de renta fija como las obligaciones.

Los valores típicos del Mercado de Capitales son las acciones, que son títulos representativos de las fracciones iguales en que se divide el capital social de una sociedad anónima.

Una emisión de acciones responde a la expectativa de obtener una atractiva rentabilidad respecto a los recursos invertidos. Esta rentabilidad se manifestará en dividendos, ganancias de capital y del valor de los títulos que lo representa.

En tanto, las obligaciones son títulos de crédito colectivo emitidos por una empresa a mediano y/o largo plazo. Este crédito se destina preferentemente a proyectos de inversión o adquisición de activos fijos.

El comprador de la obligación recibe pagos periódicos de interés y el valor nominal a su vencimiento.

Las obligaciones pueden ser: Quirografarias, es decir, que no requieren más respaldo que la solvencia de la empresa emisora; Hipotecarias, o avaladas por alguna institución de crédito o fondo de fomento. Algunas pueden ser convertibles en acciones de la empresa emisora y otras son de rendimiento capitalizables. Una modalidad, aplicable en especial a empresas exportadoras, es la de obligaciones indizadas, denominadas en moneda extranjera.

También están incorporadas en el Mercado de Capitales las acciones o títulos representativos de la valoración del fondo acumulado por sociedades de inversión.

## 1.8. MERCADO DE DINERO

El mercado de dinero se encuentra integrado por instrumentos de renta fija, emitidos por organismos gubernamentales, instituciones de crédito y empresas privadas. Esta modalidad operativa es relativamente nueva en México, sin embargo, ha tenido un considerable crecimiento y diversificación en cuanto a plazos, aplicaciones y valor nominal emitido.

Los instrumentos líder en este mercado son los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) con emisiones 7, 28, 91, 182, 364 y 728 días, colocados en subasta pública por el Banco de México.

Los Cetes son utilizados por las autoridades monetarias para el financiamiento a corto plazo del Gobierno Federal, así como para regular el circulante y las tasas de interés.

Las operaciones de mercado de dinero son comprar o vender instrumentos de deuda, para obtener una ganancia por el diferencial obtenido entre el precio de compra y el precio de venta. Su principal finalidad es crear un mercado secundario y otorgar liquidez inmediata al inversionista.

A partir de 1992 el mercado de dinero ha sufrido cambios importantes, a saber:

- ensanchamiento de los plazos de emisión de valores

- desaparición del encaje legal, lo que permite a los bancos tener más efectivo para inversión y otorgamiento de crédito.
- creación de nuevos mercados de compensación para ampliar el rango de inversión y disminuir la volatilidad de las tasas de interés.

Con lo cual el mercado de dinero es cada día más eficiente.

### **1.9. MARCO JURIDICO DEL MERCADO DE VALORES.**

En México, la actividad bursátil se encuentra regulada por la Ley de Mercado de Valores y las leyes mercantiles que le sean aplicables.

La Ley de Mercado de Valores faculta a la Comisión Nacional de Valores para establecer la normativa respecto al funcionamiento de emisoras, intermediarios, sociedades de inversión y mecanismos operativos; para estos efectos, la Comisión Nacional de Valores emite circulares agrupadas en series, destinadas a promulgar las normas y criterios aplicables en cada ámbito.

Por su parte, la Bolsa Mexicana de Valores cuenta con un Reglamento Interior aprobado por la Comisión Nacional de Valores, cuyas disposiciones definen y precisan la operación bursátil, las condiciones de participación de intermediarios y emisoras, las características de instrumentos y modalidades de operación y los procedimientos que se deben seguir en el piso de remates. Otro factor normativo es el Código de Etica de la Comunidad Bursátil Mexicana.

Además del régimen jurídico y normativo que resguarda el sano desenvolvimiento del Mercado de Valores, la

comunidad bursátil mantiene un esfuerzo permanente destinado a fijar criterios y mecanismos autorregulatorios, con el propósito de preservar la estabilidad y transparencia del mercado y adecuar sus características a los estándares internacionales, a fin de asegurar la participación competitiva de los instrumentos e intermediarios nacionales en el ámbito bursátil mundial.

## **CAPITULO 2. LA EFICENCIA DEL MERCADO**

### **2.1. LA EFICIENCIA EN EL MERCADO FINANCIERO.**

Por lo general, las empresas tienen inversiones superiores a los ahorros propios de su actividad de producción. Por el contrario, las familias tienen un ahorro superior a su inversión; así, las empresas tienen necesidades de financiamiento y las familias capacidad de financiamiento.

La función económica del sistema financiero es la de hacer compatibles las necesidades y la capacidad de financiamiento entre ahorradores e inversionistas, de esta manera se asegura el financiamiento de la inversión, se incrementa su monto global y con ello la producción de la economía.

La existencia de un mercado financiero no sería indispensable en caso de que los diferentes agentes económicos autofinanciaran totalmente sus gastos de consumo o de inversión. Por otra parte, tampoco es concebible un financiamiento totalmente ajeno. Esta situación implica que los gastos de consumo y de inversión fuerán asegurados por agentes sin recursos y que los agentes con recursos no efectuarán gastos. Así tendríamos que dederían existir agentes dispuestos a no consumir nada y prestar todo.

La presencia de un sistema financiero es entonces indispensable para asegurar la transferencia del ahorro y para el financiamiento de gastos. Debido a que la realidad se encuentra entre estos dos extremos, se requiere de un sistema monetario y financiero.

La existencia de unidades superavitarias y deficitarias así como de valores financieros para promover la transferencia de fondos, también es condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de los intermediarios financieros. Sin embargo, ninguna transferencia de fondos tendría lugar si los instrumentos existentes no pudiesen satisfacer las preferencias de las unidades superavitarias. La existencia de un canal de comunicación entre los ahorradores y los inversionistas es, por tanto, tan importante para la expansión económica como el propio ahorro, pues permite el acceso a los fondos que necesitan.

La capacidad de crecimiento de una economía podría verse limitada por la estructura y funcionamiento de su sistema financiero. Sin otros valores financieros que la moneda y la deuda directa, habría impedimentos para el ahorro y la formación de capital, o bien, la aplicación ineficaz de los ahorros en las inversiones favorecidas daría por resultado disminuciones en la producción y el ingreso.

En contraste con una economía en la que existen mercados desarrollados para obligaciones financieras, una economía rudimentaria tendería a registrar niveles bajos de ahorro e inversión para cada nivel de ingresos, y por tanto tasas más bajas de crecimiento económico.

Los intermediarios financieros fomentan una movilización eficiente de los fondos excedentes provenientes de las unidades de ahorro hacia las unidades de inversión de gasto deficitarias.

La estructura financiera y por ende, la intermediación financiera tienen importancia en el crecimiento económico.

Con sus actividades los intermediarios financieros consiguen fomentar el desarrollo de una nación y permiten que su producto nacional aumente, en todos y cada uno de los niveles de ingreso, en mayor proporción de los que sucedería sin su existencia. El mejoramiento de los servicios de intermediación es pues un requisito para acelerar el desarrollo de una nación.

El desarrollo de la estructura financiera de una nación también varía en diferentes períodos. Así, debido a que el desarrollo puede ser afectado por factores reales, financieros, económicos, políticos, etc. es importante determinar empíricamente si el nivel de producción de una nación será o no afectado por su estructura financiera.

De esta manera, el crecimiento económico es consecuencia del nivel de inversiones y éstas serán mayores cuanto mayor sea la euforia del público, pero pueden descender a niveles muy bajos cuando la mayoría se sienta pesimista ante el futuro. Las inversiones ya en marcha no se suspenden si los ingresos previsibles de la inversión total se estiman suficientes para hacer rentable la parte de inversión pendiente, por lo que el nivel de inversión se mantendrá durante algún tiempo y la depresión tardará unos meses en alcanzar puntos críticos.

Por otra parte el pesimismo ocasiona que se abandonen proyectos no iniciados, y no proliferen otros nuevos; mientras que, al recuperarse el optimismo, se continuarán los proyectos abandonados y comenzarán los estudios para la ejecución de otros nuevos. La inversión efectiva tardará unos meses en reanudarse, mientras que tardará en iniciarse la recuperación, en cambio, la decisión de vender o de comprar en Bolsa, puede tener una ejecución y un reflejo inmediatos en los índices bursátiles.

Por otra parte, en el campo de la economía financiera, los efectos son inmediatos. Puede afirmarse, por tanto que en función del desfase temporal de los efectos producidos por acciones de idéntico sentido en los sectores real y financiero, que este último, y concretamente la Bolsa, es un barómetro de la economía.

"La evidencia empírica sugiere que existe una relación íntima entre el crecimiento económico y la estructura financiera. Los países con bajos niveles de producción muestran medidas bajas de desarrollo financiero, las naciones con altos niveles de producción muestran altas medidas de desarrollo. Además, las investigaciones hechas al respecto, sugieren también que durante los períodos de crecimiento económico acelerado, la estructura financiera de una nación crece más rápidamente que la infraestructura productiva y la riqueza nacional. En otras palabras, los bienes financieros se incrementan a mayor velocidad que el crecimiento de los sectores reales. Esto es lo que se llama "penetración financiera".". (2)

La principal función del intermediario, en este proceso de transformación, es la de combinar el riesgo-rendimiento de los instrumentos financieros primarios, de acuerdo con las preferencias de los ahorradores. Estos intermediarios comprenden todas las instituciones bancarias, comerciales y especializadas y, en consecuencia, abarcan una amplia gama de instrumentos de financiamiento a corto plazo. Por otra parte, la intermediación directa tiene como característica fundamental, que el instrumento de ahorro mantiene la

(2) Ortiz, Edgar. "Los Países en Vías de Desarrollo y la Intermediación Financiera: Síntesis y Adaptación de Teorías Convencionales y Estudios Empíricos", 1979.

combinación riesgo-rendimiento del instrumento primario correspondiente. Este mercado de valores se organiza institucionalmente para poner en contacto directo demandantes y oferentes de ahorro.

En nuestro país, el mercado financiero, por cierto tiempo, se reducía a las instituciones de crédito nacionales, privadas y mixtas. El empresario contaba, en esencia, casi exclusivamente con el financiamiento indirecto y el inversionista individual disponía básicamente de los depósitos bancarios a plazo. En estas condiciones, la escasez y costo del crédito para las empresas y el deseo del público inversionista de participar en su crecimiento fueron factores determinantes para el surgimiento del mercado mexicano de valores.

Para que un mercado financiero sea completamente eficiente, debe estar en posibilidades de ofrecer una gama de instrumentos de inversión lo suficientemente completa para asegurar al inversionista una sana gestión de su portafolio y para favorecer la democratización de la inversión bursátil.

Esta eficiencia de mercado puede obtenerse mediante el incremento de la competitividad de los activos financieros, dependiendo del riesgo-rendimiento que cada uno de ellos tenga. De esta manera los instrumentos de financiamiento han venido creciendo y se han venido

adaptando a los cambios en las coyunturas de nuestro desarrollo económico, resultado de un esfuerzo para que el mercado de valores responda cada vez mejor a las necesidades de las empresas mexicanas.

La creación de instrumentos financieros libera a los agentes económicos del vínculo que existe entre sus ahorros y su inversión. "Con los instrumentos financieros, las unidades ya no están limitadas al autofinanciamiento y pueden invertir o consumir más allá de la frontera de sus posibilidades de producción."<sup>(3)</sup>

Además, con este enriquecimiento de alternativas en el ámbito del mercado, tanto de largo como de corto plazo, cuando las condiciones se tornan difíciles para uno de los instrumentos, no se pone en riesgo a las Casas de Bolsa ni al mercado en general, pues siempre se tienen opciones atractivas, en las diferentes condiciones económicas y financieras, para los ahorradores y para los inversionistas.

(3) Goldsmith, N. Financial structure and Development, New Haven Conn. Yale University Press, 1969.

El reciente desarrollo activo del mercado de dinero en México no demuestra impedimento alguno ni incapacidad para el florecimiento del mercado accionario; son complementarios, se refuerzan mutuamente, todo es cuestión de tiempo, de circunstancias, de oportunidades. Sin embargo, no se debe caer en la dependencia excesiva del mercado accionario, tan vulnerable y errático en ocasiones.

Los esfuerzos de promoción al mercado consisten en ofrecer a los inversionistas distintas opciones de colocación de fondos líquidos a plazos largos. Para ello, las políticas monetaria, cambiaria y fiscal tienen una gran incidencia sobre el desarrollo del mercado. Estas políticas deben mantener estabilidad relativa de precios y equilibrio externo para inducir al ahorrador potencial a colocar sus ahorros en instrumentos a largo plazo denominados en moneda nacional.

La existencia de mercados financieros altamente desarrollados, accesibles y funcionales es crucial en la transmisión de ahorros. Aquellos que visualizan oportunidades de inversión, con frecuencia, no son las mismas personas que generan ahorro. Si el mecanismo de transmisión es subdesarrollado, inaccesible e imperfecto, el flujo de fondos de ahorro a la inversión empresarial se impide, con el consecuente impacto negativo en el PIB potencial.

El mercado de valores, en países en vías de desarrollo, constituyen un instrumento central de la política económica orientada a la formación de ahorro interno. De ahí, la prioridad a las actividades destinadas a promover el mercado de valores.

Los nuevos instrumentos y medidas de apoyo no implican satisfacción pasiva y son una marca de avance en un camino en extremo difícil. La estrategia seguida por décadas había enfatizado el financiamiento bancario y descuidado el mercado de valores. Esto no es excepcional, otros países del alto desarrollo como Japón y Alemania han seguido esta ruta.

Estamos lejos de tener un mercado completo en cuanto a instrumentos se refiere. Faltarían las opciones de compra o venta de acciones u otros valores, las opciones sobre el índice, los "warrants", el mercado de futuros y distintas modalidades a la organización e instrumentos existentes.

## 2.2. EL CONCEPTO DEL MERCADO PERFECTO DE VALORES

Un mercado de valores perfecto, en el sentido de la teoría económica clásica, se define en relación a ciertas hipótesis de comportamiento de los agentes que en él intervienen: atonicidad de compradores y vendedores, homogeneidad del producto y una perfecta divisibilidad del capital; la información no tiene costo alguno y está a disposición de todos en todo momento y los costos de transacción son nulos.

Aunque estas condiciones no se verifiquen en la realidad, son condición necesaria más no suficiente para que exista un mercado eficiente. Las pruebas de mercados eficientes tratan de comprobar que toda la información se asimila instantáneamente al precio de los valores (razón suficiente).

El papel primordial del mercado de capitales es la asignación eficiente del stock de capital. Para ello, se sirve de los precios que proporcionan las señales adecuadas para lograrlo correctamente. Así, debe esperarse que los precios reflejen completamente la situación que existe en el mercado a través de la asimilación de la información. Mientras los precios reflejen con mayor exactitud la situación del mercado, tendremos un mercado de capitales que asigne eficientemente el stock de capital existente.

La teoría de los mercados eficientes, representa, a la fecha, la mejor descripción disponible de los mercados de capitales y probablemente la única que considera explícitamente al riesgo y la incertidumbre. Así, en la medida en que ayude a la constitución de portafolios y a la toma de decisiones de inversión, seguirá siendo de utilidad para los inversionistas.

Como su nombre lo indica, describe el punto de equilibrio de los mercados de capitales eficientes.

#### HIPOTESIS DEL MODELO:(4)

1. Un mercado perfectamente eficiente es un mercado en el cual toda la nueva información es disponible inmediatamente y sin costo alguno, para todos los inversionistas actuales y potenciales.
2. Donde los costos de operación e impuestos son nulos.
3. El comportamiento racional significa que se prefiere tener más riqueza y que se es indiferente a la forma que tome ya sea en efectivo o mediante incrementos en el valor de los activos.

(4) Jacquillat, Bertrand. Le Modele de Marché Efficace. CESA, Joy-en-Josas. France. Tomado de Mireya González Corona. Análisis de la Evaluación del Mercado Mexicano de Valores. Instituto Tecnológico Autónomo de México, Tesis, Economía, México, 1982, 32-33 pp.

4. En cuanto a la aversión al riesgo, siempre se prefieren los activos menos riesgosos, entendiéndose por riesgo la variabilidad del rendimiento.
5. Los mercados de capitales se caracterizan por la liquidez y la atonicidad. La atonicidad significa que la propiedad está representada por un gran número de acciones que pueden ser comparadas en diferentes cantidades. Así, se permite la diversificación de la inversión en los mercados de capitales.
6. Ningún individuo o institución financiera compradora o vendedora de activos financieros es suficientemente grande para que sus transacciones tengan impacto sobre el precio.
7. Supone que el estudio de los datos contables de las empresas nos llevará a obtener un mejor comportamiento de la inversión, que el conocimiento de los precios pasados no ayuda a predecir los precios futuros y que el valor de la empresa depende de los ingresos futuros que genere la compañía con su política de inversión.

El público busca invertir en títulos emitidos por las empresas cotizadas en Bolsa ya que les permite evaluar las perspectivas de cada oportunidad de inversión y el invertir en un portafolio con de mayor probabilidad de altos rendimientos. La nueva información rápidamente se toma en

cuenta en el precio de la acción. En un mercado eficiente, toda la información disponible sobre los precios futuros se actualiza en los precios actuales. Así, los precios se vuelven una estimación no sesgada de los precios futuros sin considerar la tendencia de crecimiento a largo plazo. Esto nos lleva a preguntarnos qué es lo que se considera como información disponible y qué sujetos son capaces de poseer esta información.

### 2.3. EL MODELO DEL MERCADO EFICIENTE

El modelo de mercado eficiente ha venido desarrollándose a partir del análisis presentado por Eugene Fama (1970) y a la par que cuenta con un fuerte esquema teórico, presenta una gran evidencia empírica, por lo que no se pueden ignorar sus aportaciones cuando se trata el tema de mercado de capitales.

El papel primordial del mercado de capitales es la asignación del acervo de capital. Para ello, deberá guiarse para realizar esta función por algunas señales: los precios. Es de esperar que los precios reflejen completamente la situación que existe en el mercado, a través de la información.

De aquí que un mercado será eficiente mientras los precios reflejen completamente la información disponible.(5)

Rozeff (1974) da una definición complementaria sobre lo que es el mercado eficiente: "Un mercado es eficiente

(5) Esta definición es dada por Eugene Fama (1970) y constituye el esqueleto teórico del modelo de mercado eficiente.

respecto a la información contenida en un determinado conjunto, si el precio en el tiempo 't' refleja completamente a la información del determinado conjunto."(6)

De estas definiciones se desprende que la información y los precios son los elementos principales para comprender el concepto de mercado eficiente.

### 2.3.1. LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACION

Por información debe entenderse cualquier clase de datos que pueda ser usada para la formación de los precios de las acciones.(7)

Otro elemento que debe considerarse en la información es la disponibilidad, ya que sólo la información disponible será la que se refleje en la formación de los precios. La información se requiere para la correcta valuación de los precios, pero muchas veces no puede ser adquirida. Entonces, la eficiencia del mercado se refiere al segmento de la información disponible.

(6) Rozef (1974)

(7) Idem.

Es necesario hacer varias aclaraciones sobre el contenido de esta información disponible. Lo que existe en la información es lo que el inversionista puede utilizar para determinar el precio en un momento dado. De aquí se desprende que muchas veces la información disponible puede tener datos que son relevantes y datos que se pueden inferir a partir de los que ya se tienen. Existe la posibilidad de que la información contenida dentro de los lineamientos de mercado eficiente puede proveer información concerniente a variables económicas futuras, que a su vez pueden influir en el precio del tiempo en el que se dispone de la información presente. Debe quedar claro que aunque se conozcan variables económicas futuras, estas variables no se reflejan en el precio futuro, sino que se reflejan en el precio del tiempo presente.

Estas variables económicas futuras se estiman en base a la información que se tiene en el período actual.<sup>(8)</sup> Esta inferencia puede realizarse a través de la experiencia, o bien por la observación histórica, pero nunca por las

(8) *Ibid*, p.

especulaciones, ya que significaría que la información no disponible pudiera incorporarse en el precio de las acciones.

Según las anteriores aseveraciones, va a existir una información anticipada contenida dentro de la información especificada. Se conoce esta información anticipada a través de unas variables próximas, como son los cambios en las tasas de crecimiento de las variables contenidas en la información especificada. (9)

Se supone que los precios reflejarán entonces la información disponible con las aclaraciones previas.

Tradicionalmente se han existido tres conjuntos diversos de información, que han dado origen a las pruebas de mercado eficiente. (10) Estas pruebas consisten simplemente en la comprobación del hecho de que los precios reflejen completamente la información disponible, según se defina ésta.

Una de las pruebas es la así llamada débil. En ella, el conjunto de información que interesa es simplemente la historia de los precios, o los rendimientos pasados si nos

(9) *Castanias (1979)*.

(10) *Fama (1970)* hace una exhaustiva revisión de estas formas de prueba de mercado.

referimos al mercado de valores. Puede afirmarse que el conjunto de información que interesa es simplemente la historia de los precios, o los rendimientos pasados si nos referimos al mercado de valores.

Así esta prueba trata de demostrar que el precio de una acción el día de hoy depende única y exclusivamente de los precios que dicha acción haya tenido en el pasado.

Otra de las formas es la semifuerte que se refiere a la velocidad con que se ajustan los precios a la información pública disponible.<sup>(11)</sup> En este caso la información que se toma en cuenta es aquella que se publica con frecuencia y con cierta anticipación y que es, por así decirlo, patrimonio de los inversionistas.

"La elección de aquellas variables cuya información va a reflejarse en la formación de los precios, deben ser las que estén más relacionadas con los precios de las acciones y que exista un acuerdo entre los inversionistas sobre las implicaciones que va a tener esa información sobre la formación del precio de las acciones."<sup>(12)</sup>

(11) El artículo de Castanias (1979) es un buen ejemplo de la forma semifuerte.

(12) Fama (1976)

Como ejemplos de estas variables están: series publicadas del ingreso, utilidades de los sectores, indicadores generales; anuncios de la política que va a seguir la FED, índice de precios, índice de precios de los primeros días de mercado después de los fines de semana y días de descanso; estadísticas del FED etc.(13)

Dentro de este tipo de pruebas se recalca el hecho de que a la par que se prueban las variables de información pública más relevantes, también se está considerando la velocidad con que se ajustan los precios a esas variables, por lo que podrán existir algunas diferencias entre distintos tipos de información.(14)

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que también en esta forma se pueden introducir en el segmento de información considerada, los anuncios pasados que se han hecho sobre estas variables públicas disponibles.

Por último, la forma fuerte se refiere a que un grupo de inversionistas tiene un acceso monopolístico a información relevante, importante para la formación de precios. Dentro de esta forma hay que tener en consideración que la prueba que se realiza sobre el mercado

(13) *Estos ejemplos de anuncios públicos se refieren al caso específico de Estados Unidos.*

(14) *Rozeff op. cit*

eficiente, sólo se refiere a un período de tiempo determinado; o sea, que la "información considerada en forma monopólica por unos inversionistas, sólo se referirá a un solo período sin posibilidad de que esta información monopólica se realice para períodos siguientes."(15)

Este hecho lleva a la consideración de los obstáculos o distorsiones que puede sufrir la información. Entre los factores que obstaculizan la llegada de información para la formación de precios se encuentran los llamados recursos especializados. Richard Cooper (1972) enumera dos : el que un inversionista tenga capacidad especial de predicción que no está a disposición de otros y el tener un monopolio al acceso de información de tal manera que se tenga la información antes que los otros inversionistas.

Sin embargo, y en contraposición a estos recursos especializados, la hipótesis de que los precios reflejan completamente la información disponible, tiene su fundamento en que los inversionistas tratarán de maximizar utilidades; así, cualquier desajuste en la información será rápidamente detectado y eliminado a través del mecanismo que lleva a los inversionistas a maximizar sus ganancias.

(15) Fama (1970)

Por ejemplo, si llega a existir una información pública relevante para la formación de precios, pero sólo está disponible a unos pocos (refiriéndose al acceso monopólico de la información), los otros inversionistas querrán participar de esta información para generar beneficios, como los que están obteniendo los que sí tienen acceso a esa información. Esto les llevará a dedicar tiempo y recursos para adquirir esa información y utilizarla en la formación de precios. Se emprenderá así una competencia por la información que deberá tener un costo, que se reflejará en el precio.

De la misma manera, el acceso a un modelo de predicción que prometa excesivos beneficios va a crear incentivos para adquirir esta forma nueva de inversión (el modelo de predicción). Estos incentivos por tener la información originarán actividades tales como ensayos de nuevos modelos que a fin de cuentas generan que los precios del mercado reflejen más rápidamente esta nueva información.

Cabe hacer la aclaración de que el recurso especializado del acceso monopólico a la información no se contrapone a la forma fuerte del modelo de mercado eficiente, ya que es precisamente la existencia de la información monopólica la que esta prueba tratará de

comprobar empíricamente. Si bien es cierto que es un recurso especializado, también es cierto que esa limitación en la información esté contenida dentro de un conjunto y por lo tanto, es susceptible de una comprobación, o sea, de que esa información se refleje en la formación de los precios.

### 2.3.2. LA FORMACION DE PRECIOS

"En 1953 la Real Sociedad Estadística se reunió en Londres para discutir un original artículo. Su autor Maurice Kendall, era un estadístico notable, y el tema de su estudio era el comportamiento de los precios de las acciones y mercancías. El propósito de Kendall había sido identificar ciclos regulares de precios, pero para su sorpresa no pudo encontrar ninguno de tales ciclos. Cada serie parecía ser <<"errática", casi como si una vez a la semana el dios del azar sacara un número aleatorio... y lo sumara al precio corriente para determinar el precio de la semana próxima>>. En otras palabras, los precios parecían seguir un recorrido aleatorio."(16)

(16)Véase M. G. Kendall, *The Analysis of Economic Time-Series, Part I, Prices*, *Journal of the Royal Statistical Society*, 96: 11-25 (1953)

Cuando Maurice Kendall sugirió que los precios de las acciones siguen un camino aleatorio, estaba indicando que las variaciones en el precio eran tan independientes unas de otras como las ganancias y las pérdidas en nuestro juego. Para la mayoría de los economistas era una idea sorprendente y extraña. De hecho, la idea, no era totalmente nueva. Había sido propuesta en una tesis doctoral casi olvidada, escrita 53 años antes por un francés, Louis Bachelier.(17)

(17) Véase L. Bachelier, *Théorie de la Spéculation*, Gauthier-Villars, Paris, 1900. Reeditado en inglés (A. J. Bones, trad) en P.H. Cootner (ed.), *The Random Character of Stock Market Prices*, M. I. T. Press, Cambridge, Mass., 1964. 17-78. Durante la década de 1930 el economista especializado en alimentación Holbrook Working también había observado el comportamiento aleatorio de los precios de las mercancías. Véase H. Working. *A Random Difference Series for Use in the Analysis of Times Series*, *Journal of the American Statistical Association*, 29: 11-24 (Marzo, 1934).

Como en el trabajo de Kendall los ordenadores y los datos habían llegado a ser más fácilmente disponibles, los economistas y los estadísticos acumularon rápidamente gran volumen de evidencia probatoria.

Supongase, por ejemplo, que quiere vender una pintura antigua en una subasta, pero no tiene idea de su valor. ¿Puede estar seguro de que recibirá un precio justo? La respuesta resulta afirmativa si la subasta es suficientemente competitiva. En otras palabras, necesita estar seguro usted mismo de que se desarrolla correctamente, que no existen costes sustanciales asociados a la presentación de una oferta y que la subasta es seguida por un número razonable de potenciales y expertos licitadores, cada uno de los cuales tiene acceso a la información disponible. En este caso, no importa lo ignorante que usted pueda ser: la competencia entre los expertos le asegurará que el precio que usted obtenga reflejará totalmente el valor de la pintura.

De la misma forma, la competencia entre analistas de inversiones conducirá a un mercado de acciones en el que los precios reflejan en todo momento el verdadero valor.

Podemos ahora comenzar a entender por qué los cambios de precio en un mercado eficiente son aleatorios. Si los precios siempre reflejan toda la información relevante, entonces sólo cambiarán cuando llegue nueva información.

Pero la nueva información, por definición, no puede predecirse antes del momento correspondiente (de otro modo no sería nueva información). Por tanto, las variaciones en los precios no se pueden predecir antes de tiempo. Visto de otro modo, si los precios de las acciones ya reflejan todo lo que es predecible, entonces los cambios en los precios deben reflejar sólo lo impredecible.

Dos tipos de analistas de inversiones financieras contribuyen a hacer aleatorias las variaciones en los precios. Muchos analistas estudian los negocios de la compañía e intentan descubrir informaciones sobre su rentabilidad que arrojen nueva luz sobre el valor de las acciones. "Estos analistas suelen ser llamados analistas fundamentales. En el análisis fundamental la competencia tenderá a asegurar que los precios reflejan toda la información relevante. Los otros analistas estudian la evolución de los precios en el pasado, buscando ciclos. Estos analistas son llamados analistas técnicos. En el análisis técnico la competencia tenderá a asegurar que los precios corrientes reflejan toda la información contenida en la secuencia de precios pasados y que los futuros cambios de precio no se puedan predecir a partir de los precios anteriores."<sup>(18)</sup>

(18) Brealey, Richard y Myers, Stewart. *Principios de Fianzas Corporativas*, ed. Mc GrawHill, México, 1991 p.294

La hipótesis del mercado eficiente es frecuentemente malinterpretada. Un error común es creer que implica una capacidad perfecta de previsión. De hecho, implica únicamente que los precios reflejan toda la información disponible. En el mismo sentido, algunos han argumentado que los precios no pueden reflejar el valor correcto porque suben y bajan. La respuesta, sin embargo, es que no representarían el valor correcto si no subiesen y bajasen. Y ello porque el futuro es tan incierto y la gente se sorprende tan frecuentemente de que los precios fluctúan. Claro está, cuando volvemos la vista atrás nada parece lo suficientemente sorprendente: es fácil convencernos a nosotros mismos de que realmente algo diferente es creer que la incapacidad de las instituciones para conseguir un rendimiento superior de la cartera es una indicación de que los gestores de carteras son incompetentes. Esto es incorrecto. La eficiencia del mercado existe sencillamente porque la competencia es intensa y los gestores de cartera cumplen con su trabajo.

Otro error es pensar que el comportamiento aleatorio de los precios de las acciones implica que el mercado es irracional. Aleatoriedad e irracionalidad no son sinónimos.

Los cambios en el precio de las acciones son aleatorios porque los inversores son racionales y se mueven en un ambiente de competencia. Existe un importante

corolario de esto. Si el precio de cualquier activo con riesgo no varía aleatoriamente entonces ese precio no puede representar su valor en un mercado competitivo.

Cuando hablamos de mercado eficiente, queremos decir que el mercado está funcionando bien y que los precios son justos.

#### 2.4. DIFERENTES PRUEBAS DE MERCADOS EFICIENTES

Harry Roberts ha definido tres niveles de eficiencia del mercado. (19)

##### 1. Pruebas de la forma débil.

El primero es el caso en el que los precios reflejan toda la información contenida en la evolución de los precios pasados. Roberts lo denominó forma débil de eficiencia. Las investigaciones sobre el recorrido aleatorio muestran que el mercado es al menos eficiente en este sentido débil.

Los primeros estudios hechos sobre la eficiencia del mercado utilizaron las pruebas de la forma débil. La información que se toma en cuenta en estas pruebas es limitada; únicamente considera la evolución histórica de los precios de las acciones y en ocasiones los volúmenes operados.

Esta forma prueba que los rendimientos sucesivos de las acciones son independientes entre sí. Además se tiene el supuesto de que los rendimientos sucesivos están idénticamente distribuidos. Estas dos hipótesis

(19) Véase H. Roberts, *Statistical Versus Clinical Prediction of the Stock Market*, Documento no publicado presentado al Seminario sobre Análisis de los Precios de los Títulos, Universidad de Chicago, Mayo, 1967.

constituyen el modelo del camino aleatorio (random walk) y verifican la ausencia de dependencias lineales entre los rendimientos sucesivos durante distintos períodos de tiempo. Los resultados demuestran que no existen tendencias de que los inversionistas tengan utilidades en todos los períodos.

## 2. Pruebas de la forma semi-fuerte.

El segundo nivel de eficiencia es el caso en el que los precios reflejan no sólo los precios pasados, sino también toda la restante información pública. Roberts lo denominó forma semifuerte de eficiencia. Los investigadores la han contrastado poniendo su atención en noticias concretas, como anuncios de beneficio y dividendos, previsiones de beneficios de las empresas, cambios en las prácticas contables y fusiones. (20) La mayor parte de esta

(20) Véase, por ejemplo, R. Ball y P. Brown, *An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers*, *Journal of Accounting Research*, 6: 159-178 (Otoño, 1968); R.R. Petit *Dividend Announcements, Security Performance, and Capital Market Efficiency* *Journal of Finance*, 27: 993-1007 (Diciembre, 1972); G. Foster, *Stock Market Reaction to Estimates of Earnings Per Share by Company Officials*, *Journal of Accounting Research*, 11: 25-37 (Primavera, 1973); R.S. Kaplan and R. Roll, *Investor Evaluation of Accounting Information: Some Empirical Evidence*, *Journal of Business*, 45: 225-257 (Abril, 1972); G. Mandelker, *Risk and Return: The Case of Merging Firms*, *Journal of Financial Economics*, 1: 303-335 (Diciembre, 1974).

información era rápida y cuidadosamente incorporada al precio de la acción.

Redundando, las pruebas de la forma semifuerte estudian el proceso de ajuste de los precios de las acciones ante nueva información, misma que puede ser de variables financieras como: modificaciones al capital, fusiones o adquisiciones de empresas, modificaciones a algunas reglas contables; o bien, puede ser de variables bursátiles como: la evolución de los precios de las acciones ante introducciones de empresas en Bolsa, anuncios de beneficios o de distribución de dividendos, etc.

Un modelo será eficiente, bajo la forma semifuerte si los precios reflejan inmediatamente la información. El mercado será más eficiente cuanto más rápidamente digiera la nueva información.

### 3. Pruebas de la forma fuerte.

Por último, se utilizan pruebas más complejas para descubrir si los precios de las acciones reflejan toda la información y si los precios reflejan completamente la información monopólica relevante que un grupo de inversionistas tiene en un corto período de tiempo. Es decir, la prueba intenta averiguar si los "insiders" operadores y agentes de bolsa, ejecutivos de las empresas,

directores, etc., tienen mayores utilidades que el promedio.

Si un pequeño grupo monopolista obtiene mayores ventajas, quiere decir que el mercado es ineficiente o simplemente que estos grupos tomaron utilidades en el corto plazo antes que el mercado se ajustara a la nueva información.

Por lo general las pruebas utilizadas tratan de medir la diferencia que existe entre el rendimiento que obtiene una sociedad de inversión y un portafolio común. Son muy pocas las pruebas de este tipo que se han hecho debido a que en la práctica es muy difícil distinguirlas de las de la forma semi-fuerte.

La mayoría de las contrastaciones desde esta perspectiva han llevado consigo un análisis del rendimiento de las carteras gestionadas profesionalmente. Estos estudios han concluido que, después de considerar las diferencias en el riesgo, ningún tipo de instituciones ha tenido capacidad para conseguir permanentemente un resultado superior al general del mercado e incluso que las diferencias respecto al rendimiento de los fondos de personas particulares no son mayores de lo que se esperaría como fruto del azar.(21)

(21)M. Jensen *The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-64*, *Journal of Finance*, 23: 389-416 (Mayo, 1968).

Aunque pocos conceptos económicos han sido tan bien respaldados empíricamente como la teoría del mercado eficiente, sería erróneo pretender que no existen problemas o aparentes excepciones. Por ejemplo, los especialistas de la Bolsa de Nueva York parece que han logrado continuamente beneficios extraordinarios; lo mismo consiguen los directivos de las empresas cuando negocian con acciones de su propia compañía.(22) Estos son dos casos que no parecen encajar muy bien con la forma fuerte de eficiencia del mercado.

Creó que hoy día existe un amplio consenso en que los mercados de capitales funcionan bien. De modo que, en nuestros días, cuando se pone de manifiesto los casos donde aparentemente no resulta cierto, no se rechaza la hipótesis de eficiencia del mercado y se arroja al montón de la basura económica. En vez de eso, se pregunta si no existirá algún elemento desconocido que la teoría ignora. Por ejemplo, en los últimos años se ha reunido bastante evidencia de que las acciones de las pequeñas empresas han

(22) Véase V. Niederthoffer y M.F.M. Osborne, *Market Making and Reversal on the Stock Exchange*, *Journal of the American Statistical Association*, 61:897-916 (Diciembre, 1966) y S.P. Prantt and C.W. DeVere, *Relationship Between insider Trading and Rates for NYSE Common Stocks*, en J.H. Lorie and R. A. Brealey (eds), *Modern Developments in Investment Management*, 2d ed., *Frederick a Praeger, Inc.*, Nueva York, 1978.

tenido una rentabilidad media superior a las acciones de las grandes empresas con riesgo similar. Se ha supuesto que los inversores no son tontos y han mirado si las acciones de las pequeñas empresas soportan alguna otra carencia tal como falta de fácil negociabilidad que nos recoge en nuestras teorías o contrastaciones.

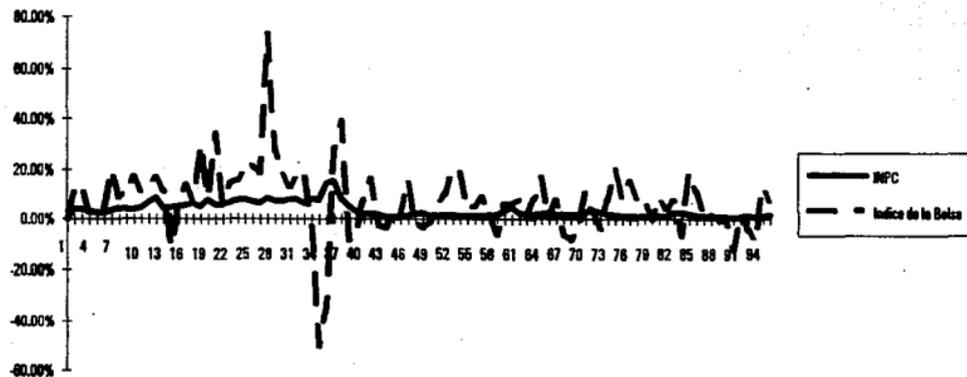
### CAPITULO 3. LA EFICIENCIA DEL MERCADO DE CAPITALES EN MEXICO

El mercado mexicano de valores ha experimentado un crecimiento sin precedentes en la economía nacional. Después del fuerte retroceso experimentado en el "crac" de 1987, el mercado bursátil se ha convertido en una alternativa muy rentable para los inversionista tanto nacionales como extranjeros. Si se observa el gráfico sig., se apreciará que desde 1985 sólo en el período de crisis (1987) el rendimiento del índice de precios y cotizaciones de la Bolsa de Valores ha sido menor que el incremento en la inflación obteniéndose de esta forma que el resto del tiempo los rendimientos reales fueron positivos y fomentaron el retorno de capitales en forma creciente.

Actualmente, al mercado bursátil mexicano no se le puede considerar como un juego donde las cotizaciones son el resultado de fuerzas contrapuestas. En sus períodos de inestabilidad, en los que todos los valores se incrementan rápidamente, puede haberse tenido esta idea. La creciente diversificación de los valores que se negocian en este mercado ha permitido una reglamentación adecuada y transparente para todos los participantes.

La Bolsa Mexicana de Valores ha venido cumpliendo con la función económica de contribuir al financiamiento de las

### INDICE DE LA BOLSA E INFLACION (Variación % anual)



FUENTE: Bolsa Mexicana de Valores, con datos de Banco de México.

\*Nota: de la semana 33 a la 37 en el periodo de 1967

empresas. Además de que otorga un valor financiero a las empresas que en ella se cotizan, ha venido desempeñando su papel de barómetro de la economía.

Antes de los años setenta, cuando la Bolsa tenía un comportamiento mediocre en relación a su papel dentro del sistema financiero no se podía seguir el comportamiento de la Bolsa para predecir la evolución futura de la economía. Sin embargo, en los últimos años, la Bolsa Mexicana de Valores empieza a desempeñar una función importante dentro del desarrollo de nuestra economía nacional. Por lo tanto, es el momento de verificar la aplicación de la teoría de los mercados eficientes al caso de México. Lo que se pretende es verificar el grado de eficiencia del mercado.

### 3.1. HIPOTESIS

En un mercado eficiente, los precios actuales reflejan toda la información disponible en un momento determinado. Así que el propósito de este análisis es determinar si se puede hablar de un mercado eficiente en el caso del mercado de capitales mexicano, identificando si éste reúne las características esenciales de un mercado eficiente.

Así, se plantea la siguiente hipótesis que se pretende demostrar en el desarrollo del capítulo.

El mercado de capitales mexicano cumple en cierta medida con la teoría de los mercados eficientes, ya que en esencia presenta las características fundamentales de funcionamiento de un mercado de capitales eficiente por las razones siguientes:

Primero, el acceso a la información de los precios de las acciones o de cualquier característica de los valores tiene el mismo costo para todos.

Segundo, el precio de los valores operados dentro del mercado refleja tanto los precios pasados como cualquier tipo de información pasada y presente.

Además se tratará de demostrar que el mercado de valores, cumple con las dos formas de eficiencia definidas por Harry Roberts, la débil y la semifuerte. Con ello estaremos en condiciones de decir, que dicho mercado no

solo depende de los precios pasados sino que además los ahorradores toman en cuenta la información del mercado para determinar el precio de una acción.

Para comprobar esta hipótesis desarrollaremos un modelo empírico cuya aplicación partirá de tomar el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, a fin de identificar si en este caso (análisis sobre el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores) , la nueva información es inmediatamente reflejada en los precios.

Por nueva información se pueden entender las sorpresas; esto es, todo aquello que no se puede anticipar; y como las sorpresas se presentan aleatoriamente, los precios se moverán de manera aleatoria por arriba o por debajo del rendimiento esperado por los agentes, pero siempre reflejando toda la información relevante.

De tal manera, para poder probar la eficiencia del mercado de capitales se utiliza la prueba de correlación lineal o del camino aleatorio. Se comprueba que en la realidad las fluctuaciones en los precios de las acciones siguen un camino aleatorio; de manera que un inversionista no puede utilizar los rendimientos pasados para determinar los precios futuros, aunque sí se puede utilizar la información pasada para la determinación del precio futuro.

De esta manera, se pretende verificar empíricamente la eficiencia del mercado de capitales, analizando el comportamiento del índice de precios y cotizaciones de la Bolsa, datos desde 1985 hasta fines de 1992. Si se considera que los datos se refieren a datos semanales de dicho índice, tendremos entonces 416 semanas en el período analizado. Se trata de medir el rendimiento y el riesgo que se presenta en este mercado y probar que el mercado refleja toda la información disponible.

### 3.2. DESARROLLO DEL MODELO ECONOMETRICO

El planteamiento del modelo a desarrollar es el siguiente:

$$IPC_t = C + IPC_{t-1} + U_t$$

$IPC_t$  = Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores.

C = Constante.

$U_t$  = Error.

Un proceso que es consistente con la teoría de la eficiencia del mercado de capitales es el de caminata aleatoria (random walk):

Donde:  $E(u_t) = 0$ , es decir, donde los errores son ruido blanco (white noise) o que no están autocorrelacionados. El error  $u_t$  representa una perturbación en los precios puramente aleatoria. Si reordenamos los términos en la ecuación de la siguiente forma:

$$IPC_t - IPC_{t-1} = constante + u_t$$

tenemos que el rendimiento o incremento en el índice

de precios es igual a una constante que representa el rendimiento esperado por los participantes en el mercado con base en la información disponible, más un componente puramente aleatorio e imprevisible,  $u_t$

El proceso de "random walk es un proceso integrado de orden uno. Si una serie necesita ser diferenciada  $d$  veces para hacerla estacionaria, entonces se dice que está integrada de orden  $d$ , y se denota  $I(d)$ . Un ejemplo de una serie  $I(0)$  es un "white noise", en tanto que un ejemplo de una serie  $I(1)$  es un "random walk", que después de ser diferenciada una vez se convierte en una serie  $I(0)$  "white noise".

Hay varios métodos para determinar el orden de integración de una serie. Uno de ellos es analizar las propiedades de autocorrelación de una serie. Las autocorrelaciones representan cada una el coeficiente de correlación de la serie con la misma serie rezagada un cierto número de períodos. Las autocorrelaciones parciales miden la correlación de la serie con la serie rezagada un cierto número de períodos después de tomar en cuenta el poder predictivo de todos los valores de las series con rezagos más pequeños. La autocorrelación parcial para el rezago 6 de una serie llamada IPC, por ejemplo, mide el

poder predictivo agregado de  $IPC(-6)$ , cuando  $ipc(-1), \dots, IPC(-5)$  están ya en el modelo de predicción. De hecho, la autocorrelación parcial es precisamente el coeficiente de regresión que  $IPC(-6)$  tiene en una regresión donde los rezagos previos son usados también como predictores.

### 3.3 Resultados del Modelo.

A continuación presentamos el análisis de autocorrelación de la serie constituida por el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, con datos semanales, desde la primera semana de 1985 hasta la última de 1992. El análisis lo realizaremos primero en forma anual, y posteriormente considerando todo el período de 8 años y luego el subperíodo de 1988 a 1992. La serie IPC para todos los años, con excepción de 1987, muestra que las autocorrelaciones son muy altas para rezagos cercanos y disminuyen gradualmente para rezagos más lejanos. Por otro lado, la primera autocorrelación parcial es cercana a uno, pero las restantes son muy pequeñas y cercanas a cero. Este comportamiento es absolutamente típico de una serie que contiene un componente integrado. En general, cuando las autocorrelaciones disminuyen gradualmente se puede asumir que hay un componente integrado y se puede entonces trabajar con las primeras diferencias de la serie en lugar de la serie misma. Como podemos observar, las autocorrelaciones de la serie diferenciada son ahora generalmente cercanas a cero.

Adicionalmente, en el análisis de autocorrelación se ha calculado el estadístico Q de Box-Pierce, el cual es la

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

suma de las autocorrelaciones al cuadrado, y que puede ser usado para probar la hipótesis de que todas las autocorrelaciones son cero, esto es que la serie es "white noise". Bajo la hipótesis nula de que no hay autocorrelación el estadístico Q que sigue la distribución Chi-cuadrada, con 20 grados de libertad y un nivel de confianza de 95% en las tablas nos da un valor de 31.41. Para 33 grados de libertad es de 47.12. En el análisis de las series anuales podemos observar que la serie IPC presenta valores del estadístico Q mayores a 31.41, por lo que podemos deducir que en este caso no hay autocorrelación y que por tanto la serie es de orden 1. Esto ocurre para todos los años, con excepción de 1987, que podemos considerar como un año atípico, dado el "crack" bursátil que ocurrió ese año.

Al hacer el análisis para todo el período de 1985-1992, se observa que no se cumple con el proceso de "random walk", sin embargo esto se puede atribuir al fuerte efecto sobre la serie que representa el "crack" bursátil de 1987. Así vemos que excluyendo este año y considerando el período de 1988-1992, el proceso vuelve a presentar las características de un "random walk".

Ahora bien, para asegurarse que la serie IPC es efectivamente I(1) y que es un "random walk", debemos verificar que los errores residuales  $u_t$  son "white noise" es

decir, debemos cerciorarnos de que los residuales no estan autocorrelacionados. Para ello hay que analizar las autocorrelaciones de los residuales usando un modelo autoregresivo de orden uno. Como puede observarse , en todos los años, con excepción de 1987, los residuales no presentan autocorrelación, por lo que son "white noise", y por lo tanto, podemos concluir que la serie IPC sigue un proceso de random walk, que es lo que deseabamos demostrar.

## CONCLUSIONES

Se ha visto que un mercado de capitales es eficiente si utiliza y procesa óptimamente la información existente a su alrededor. De acuerdo con la teoría de los mercados eficientes, el precio de los valores, observados en cualquier momento, se basa en la evaluación correcta de toda la información disponible. Esto es, en un mercado eficiente los precios reflejan en su totalidad la información existente.

En nuestro sistema económico actual, un mercado de capitales eficiente juega un papel fundamental. En este sistema los precios del mercado constituyen la guía que actúa sobre la asignación del capital. Cuando las empresas desean financiar sus actividades emitiendo valores, éstas esperan conseguir los precios más justos para sus valores, y cuando los ahorradores escojen estos valores, que de hecho representan a las empresas, lo hacen bajo el supuesto de que están pagando precios justos por los mismos.

Para que el mercado de capitales pueda cumplir con su función de facilitar la asignación de los recursos, los precios de los valores deben ser indicadores de sus valores.

Muchas veces el mercado de capitales es concebido como un instrumento de inversión básicamente especulativo, sin

observar que este mercado es un conjunto de acciones que representan a las empresas individualmente, y que todas las inscritas en él, son cotizadas una por una.

Así, el mercado de valores es un espejo de la actuación de un gran número de empresas cuyas acciones se compran y se venden diariamente. Este mercado refleja, en un momento dado, las perspectivas presentes y futuras de la banca, la industria y el comercio.

No sólo refleja aspectos económicos sino también considera muchos de los elementos que señalan la situación global de un negocio.

En este sentido el mercado de capitales es un termómetro del factor confianza en el futuro de las empresas y no es exagerado afirmar que es un instrumento sensible a las tendencias políticas, económicas y sociales. En realidad, es sensible a los acontecimientos tanto nacionales como mundiales, por lo que se encuentra sujeto a un complejo de fuerzas y presiones las cuales tienen una influencia y efecto sobre los movimientos de los precios.

Así, mediante el modelo desarrollado se ha demostrado que el mercado de capitales mexicano cumple con la teoría de los mercados eficientes, ya que cumple con la característica fundamental; particularmente con el segundo nivel de eficiencia, esto es, bajo la forma semifuerte, en

el que los precios reflejan cierta información contenida en la evolución de los precios; así como información concreta disponible en el mercado.

. Esta misma prueba no solamente puede ser extendida a cada una de las empresas inscritas en Bolsa a fin de verificar la eficiencia del mercado, sino que además, esta puede ser llevada a cabo sobre las carteras de los inversionistas y de los fondos de inversión.

En la parte econométrica, solamente se trabajó con modelos AR(1), esto es rezagados un período, por que el modelo de mercado eficiente parte de la base que el precio de hoy depende del precio de ayer, y sólo se hizo necesario la comprobación en el período inmediato anterior.

La hipótesis de está tesis sostiene que el mercado de Valores de México es eficiente y al realizar las pruebas del modelo econométrico se obtiene que así es, de acuerdo a las dos primeras formas del mercado eficiente, la débil y la semifuerte. La forma débil nos muestra que el precio o información pasada, contenida en las acciones (índice de precios y cotizaciones en este caso) depende o varía del precio, que hayan tenido en el pasado. La forma semifuerte nos demuestra que además de utilizar los precios pasados para obtener el precio presente, es necesario que exista un término aleatorio (error) para determinar mejor el precio futuro.

Todos estos estudios reflejan que el mercado de capitales es un instrumento de inversión que eficientemente facilita la asignación de recursos.

**A N E X O S**

INDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES DE LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

Semana / Años	1986	1988	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1	3.80	10.87	47.22	87.42	208.21	434.43	822.20	1475.16
2	3.68	12.20	58.92	99.96	208.48	436.48	583.51	1524.84
3	3.65	13.42	57.47	139.82	212.00	438.52	606.87	1578.12
4	3.60	13.73	58.28	149.85	212.96	438.91	601.89	1603.76
5	3.78	14.20	60.28	165.57	214.89	454.24	620.55	1623.47
6	3.82	13.55	62.88	169.87	213.79	466.97	647.88	1647.87
7	4.18	15.19	70.02	178.48	211.80	477.64	656.48	1737.87
8	4.28	14.71	74.55	208.28	207.60	482.45	654.81	1785.58
9	4.17	14.15	78.82	178.93	208.38	476.14	664.69	1860.63
10	4.13	13.28	78.97	164.98	219.38	478.00	718.55	1792.85
11	3.89	12.64	76.50	164.98	221.08	488.31	744.29	1757.95
12	4.24	13.18	84.27	181.60	222.47	478.71	788.73	1838.94
13	4.40	13.45	92.84	174.40	232.02	488.82	803.35	1861.68
14	4.45	13.22	96.80	156.83	235.26	511.13	858.48	1822.27
15	4.58	13.01	88.18	160.78	248.08	523.45	898.87	1810.54
16	4.70	12.17	108.43	159.44	251.26	522.28	915.57	1871.64
17	4.81	12.92	118.32	154.18	261.73	526.83	918.88	1882.88
18	4.80	12.88	122.30	144.90	263.38	554.67	928.57	1838.30
19	4.93	12.98	124.14	152.17	284.45	537.53	888.23	1847.85
20	4.92	13.22	123.58	188.54	288.78	621.88	1017.94	1818.16
21	4.68	13.58	131.82	180.44	304.71	682.80	1046.28	1822.38
22	4.60	14.88	143.31	197.46	315.48	654.95	1088.17	1882.33
23	4.70	14.88	152.18	202.48	321.80	644.84	1118.80	1887.28
24	4.87	15.45	188.38	202.88	342.87	610.47	1088.88	1888.88
25	4.97	15.03	178.05	182.82	357.44	618.02	1080.48	1888.35
26	4.96	15.93	171.57	198.80	348.48	615.33	1068.82	1888.87
27	4.87	15.82	178.82	198.28	374.11	617.04	1114.33	1888.84
28	4.98	15.83	184.71	188.72	386.82	651.87	1174.88	1817.38
29	4.98	18.54	208.85	194.82	382.74	674.77	1208.96	1874.18
30	5.84	18.03	217.58	198.08	383.52	678.88	1181.44	1822.84
31	5.78	20.08	228.88	198.10	381.88	682.25	1288.00	1888.73
32	5.82	21.54	228.88	180.48	388.80	682.12	1148.13	1888.48
33	6.34	22.51	228.02	184.08	393.58	617.88	1171.83	1518.82
34	6.51	21.52	280.71	181.87	398.88	543.78	1288.58	1424.84
35	6.74	22.38	278.88	187.08	401.57	580.88	1284.80	1488.88
36	7.10	21.43	298.88	188.51	415.28	584.28	1288.48	1882.54
37	8.85	21.58	328.18	187.85	417.97	583.88	1280.18	1284.08
38	6.78	24.27	320.88	188.14	434.84	582.83	1281.18	1307.74
39	7.27	27.38	338.45	187.87	427.87	622.08	1288.81	1252.10
40	7.47	28.87	388.34	187.85	438.83	548.15	1282.58	1388.72
41	7.81	31.52	383.15	183.88	442.27	558.18	1340.81	1425.02
42	8.88	30.80	318.05	181.82	422.87	588.84	1381.43	1421.88
43	8.84	34.48	257.46	188.58	386.83	612.88	1386.23	1886.40
44	9.91	35.25	200.02	200.82	401.12	611.38	1371.81	1587.33
45	9.85	37.88	148.61	211.81	372.30	582.78	1418.81	1888.80
46	9.60	40.17	128.25	223.81	378.82	611.87	1445.81	1888.08
47	9.60	40.14	142.08	230.08	388.78	631.20	1378.22	1834.58
48	10.85	41.70	118.28	223.23	388.80	628.71	1384.18	1727.22
49	11.28	44.24	105.84	228.78	410.81	654.75	1380.58	1712.88
50	11.25	45.67	103.35	213.25	415.20	648.74	1325.80	1727.41
51	10.87	45.43	100.48	215.80	417.31	628.72	1337.27	1730.21
52	11.08	48.04	100.20	211.53	418.82	628.78	1431.48	1758.44

FUENTE: Anuario Bursatil, varios años

**INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR**

(Base 1978=100)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
ENERO	171.00	223.70	469.90	814.80	1308.80	2173.30	4,440.90	12,293.50	16,542.80	20,260.70	25,752.80	30,374.70	33,812.80
FEBRERO	175.20	232.50	495.10	857.80	1364.20	2268.90	4,761.30	13,318.90	18,767.10	20,719.50	26,202.30	30,734.60	34,089.10
MARZO	178.90	241.00	519.10	894.50	1417.10	2375.40	5,076.00	14,000.90	19,948.80	21,084.80	26,576.00	31,047.40	34,287.70
ABRIL	182.80	254.10	552.00	833.20	1460.70	2493.40	5,520.10	14,431.90	17,202.30	21,405.70	28,854.40	31,324.10	34,485.50
MAYO	185.70	268.40	575.90	964.10	1495.30	2638.30	5,836.20	14,711.10	17,439.10	21,779.20	27,119.90	31,530.70	34,682.60
JUNIO	188.30	281.30	597.70	999.00	1532.80	2807.60	6,385.70	15,011.20	17,650.90	22,258.90	27,401.50	31,744.10	34,877.10
JULIO	191.60	295.80	627.30	1031.80	1586.20	2947.70	6,881.30	15,261.80	17,827.40	22,684.80	27,643.80	31,944.50	35,044.70
AGOSTO	195.80	329.00	651.60	1061.10	1656.50	3182.70	7,443.70	15,402.20	17,997.30	23,051.00	27,838.00	32,140.80	35,232.30
SEPTIEMBRE	199.20	346.50	671.70	1092.70	1721.60	3373.70	7,934.10	15,490.30	18,169.40	23,379.60	28,113.30	32,420.80	35,493.20
OCTUBRE	203.60	384.50	694.40	1130.90	1787.00	3566.50	8,595.20	15,608.40	18,438.10	23,715.70	28,440.30	32,653.80	
NOVIEMBRE	207.50	382.90	734.70	1169.70	1869.50	3807.50	9,277.00	15,817.30	18,696.90	24,345.40	29,146.40	32,925.10	
DICIEMBRE	213.10	423.80	766.10	1219.40	1996.70	4109.20	10,647.20	16,147.30	19,327.90	25,112.70	29,832.50	33,393.90	
PROMEDIO	191.07	303.63	612.93	1014.08	1599.70	2978.18	6,908.56	14,791.23	17,750.65	22,481.50	27,576.33	31,852.84	39,000.63

**INFLACION MENSUAL (%)**
**CRECIMIENTO MENSUAL DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR**

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
ENERO	3.3	5.00	10.90	6.40	7.40	8.80	8.10	15.50	2.40	4.80	2.50	1.80	1.30
FEBRERO	2.5	3.90	5.40	5.30	4.20	4.40	7.20	8.30	1.40	2.30	1.70	1.20	0.80
MARZO	2.1	3.70	4.80	4.30	3.90	4.60	6.60	5.10	1.10	1.80	1.40	1.00	0.60
ABRIL	2.2	5.40	6.30	4.30	3.10	5.20	8.70	3.10	1.50	1.50	1.00	0.90	0.60
MAYO	1.5	5.60	4.30	3.30	2.40	5.60	7.50	1.90	1.40	1.70	1.00	0.70	0.60
JUNIO	1.4	4.80	3.80	3.60	2.50	6.40	7.20	2.00	1.30	2.20	1.00	0.70	0.60
JULIO	1.8	5.20	5.00	3.30	3.50	5.00	8.10	1.70	1.00	1.80	0.90	0.60	0.50
AGOSTO	2.1	11.20	3.90	2.80	4.40	8.00	8.20	0.90	1.00	1.70	0.70	0.60	0.54
SEPTIEMBRE	1.8	5.30	3.10	3.00	4.00	6.00	6.80	0.60	1.00	1.40	1.00	0.90	0.74
OCTUBRE	2.2	5.20	3.30	3.50	3.80	5.70	8.30	0.80	1.50	1.40	1.20	0.70	
NOVIEMBRE	1.9	5.00	5.90	3.40	4.60	6.80	7.90	1.30	1.40	2.70	2.50	0.80	
DICIEMBRE	2.7	10.70	4.30	4.20	6.80	7.90	14.80	2.10	3.40	3.20	2.40	1.40	
PROMEDIO	2.13	5.92	5.08	3.95	4.22	6.20	8.27	3.61	1.53	2.21	1.44	0.94	0.79

FUENTE: Banco de México

INDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES DE LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

(Variación Porcentual)

Comercio / Año	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1	1.09	3.82	1.35	-0.25	-2.02	0.39	0.01	7.04
2	-4.12	-1.70	2.57	-12.76	-1.57	3.70	-1.05	3.65
3	3.73	12.20	20.53	14.22	0.81	0.47	-6.22	3.37
4	-0.27	10.00	0.97	40.60	1.49	0.70	3.53	3.36
5	-1.34	2.33	-2.08	-0.58	0.17	-0.59	0.84	1.75
6	4.44	3.45	7.12	7.19	0.81	3.97	3.08	1.23
7	1.65	-4.62	4.28	10.64	-0.54	2.58	4.37	1.49
8	8.34	12.15	11.39	2.47	-0.89	2.51	1.21	5.47
9	1.79	-3.21	6.47	5.18	-2.03	1.01	-0.13	2.74
10	-1.95	-3.78	7.07	18.70	0.37	-1.31	1.54	4.20
11	-0.91	-6.11	-3.57	-15.04	5.29	0.80	7.80	-3.84
12	-3.53	-4.86	-1.91	-6.78	0.77	1.95	3.87	-1.84
13	6.44	4.09	11.62	-2.05	0.63	-1.97	5.97	4.81
14	3.56	2.24	10.17	7.82	4.30	2.28	1.85	2.32
15	1.11	-1.70	4.27	-10.82	1.29	4.39	6.86	-3.15
16	3.17	-1.60	1.42	3.14	4.60	2.41	3.31	-0.64
17	2.38	-6.47	8.40	-0.83	2.11	-0.22	3.24	3.37
18	2.49	6.20	12.11	-3.31	4.16	0.87	0.14	0.80
19	-0.21	-0.32	2.50	-6.01	0.83	5.29	1.08	-2.37
20	2.73	0.74	1.50	5.02	0.41	7.73	6.76	0.51
21	-2.21	1.86	-0.46	11.42	9.59	4.09	2.90	-2.09
22	-2.90	2.58	8.87	6.43	5.15	4.96	2.99	0.89
23	-1.88	8.25	8.71	9.43	3.53	0.33	4.87	3.84
24	2.22	2.10	8.20	2.55	1.95	-1.57	2.06	-0.27
25	3.60	3.10	11.30	0.20	6.84	-6.31	-1.80	-4.10
26	2.03	-2.72	5.11	-4.98	4.22	1.41	-1.85	-6.83
27	-0.18	8.01	-3.84	-2.08	-2.51	-0.60	-2.08	-5.06
28	-1.82	-0.11	4.86	3.95	7.35	0.28	5.32	5.13
29	2.32	-1.80	8.22	-3.33	-2.27	5.88	5.44	-3.90
30	-6.02	5.82	7.18	2.69	-0.79	3.50	2.87	3.51
31	13.29	9.03	4.27	-3.48	0.22	0.72	-1.52	-9.03
32	2.14	11.25	4.33	-1.05	-0.51	-2.58	0.72	3.07
33	2.78	7.36	0.83	-3.01	2.25	-0.02	-4.32	-0.58
34	7.09	4.50	0.07	1.98	6.43	-6.71	2.06	-2.81
35	2.73	-4.37	13.84	4.14	1.61	-11.98	2.87	-6.66
36	3.50	3.80	6.23	2.83	0.42	6.84	3.88	-1.10
37	5.29	-4.18	7.91	-0.29	3.41	-2.88	1.19	-1.18
38	-3.52	1.22	10.15	0.58	0.65	-0.07	0.84	-7.08
39	-1.33	11.91	-2.53	0.75	3.99	-0.17	0.08	1.05
40	7.52	12.70	6.79	-0.84	-1.60	-7.28	-0.97	-4.26
41	2.82	5.64	8.15	-5.17	2.63	4.89	-0.49	10.89
42	5.93	9.18	0.78	-1.96	0.78	1.47	6.21	2.54
43	9.39	-1.97	-12.15	4.28	-4.18	7.27	3.02	-0.24
44	-0.27	11.53	-19.31	2.54	-8.89	2.89	-1.17	10.11
45	14.73	2.28	-22.31	2.10	1.39	-0.21	0.42	2.04
46	-2.81	7.47	-25.20	5.47	-7.18	-3.04	3.48	0.77
47	-0.48	6.04	-14.27	5.71	1.75	3.24	1.89	-0.08
48	-0.05	-0.08	10.79	2.78	2.83	3.14	-4.80	1.85
49	13.05	3.88	-16.70	-2.98	0.21	-0.71	0.58	5.67
50	3.88	6.08	-10.49	2.48	5.39	4.47	-1.71	-0.77
51	-0.25	3.22	-2.45	-6.78	1.12	-0.82	-2.67	0.78
52	-5.15	-0.52	-2.80	1.24	0.51	-3.09	0.88	0.18

FUENTE: Anuario Bursátil, varios años

Datos semanales de 1985  
 No. de observaciones: 51  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9342	0.9342
	*****			2	0.8721	-0.0051
	*****	*		3	0.7954	-0.1475
	*****	*		4	0.7187	-0.0489
	*****	*	*	5	0.6426	-0.0281
	*****	*	*	6	0.5862	0.1135
	*****	*	*	7	0.5243	-0.0740
	*****	*	*	8	0.4602	-0.0966
	****	*	*	9	0.3845	-0.1377
	***	*	*	10	0.3253	0.0919
	**			11	0.2657	0.0062
	*			12	0.2177	0.0111
	*			13	0.1752	-0.0219
	*			14	0.1347	-0.0618
	*			15	0.0997	0.0448
	*			16	0.0637	-0.0350
	*		*	17	0.0202	-0.0988
	*		*	18	-0.0177	-0.0272
	*		*	19	-0.0566	-0.0299
	*		*	20	-0.0956	-0.0409
S.E. of Correlations		.140028	Q-Stat. (20 lags)	228.1389		

Datos semanales de 1985  
 No. de observaciones: 50  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
				1	-0.0397	-0.0397
				2	-0.0124	-0.0140
**	**	**	**	3	-0.1783	-0.1797
*	*	*	*	4	0.1809	0.1718
*	*	*	*	5	0.1191	0.1310
**	**	*	*	6	0.1519	0.1434
*	*	*	*	7	-0.1884	-0.0891
*	*	*	*	8	0.1559	0.1782
*	*	*	*	9	0.0659	0.0866
		**	*	10	-0.0413	-0.1534
		*	*	11	0.0127	0.0720
		*	*	12	0.0111	-0.0056
		*	*	13	0.0137	-0.0588
	*	*	*	14	0.1184	0.0906
	*	*	*	15	-0.0930	-0.0666
	*	*	*	16	0.0236	0.0289
	*	*	*	17	-0.0215	-0.0538
	*	*	*	18	0.0904	0.0897
	*	*	*	19	-0.0289	-0.0232
	*	*	*	20	-0.0592	-0.1339
S.E. of Correlations		.1414214	Q-Stat. (20 lags)	9.7354		

Regresión por Mínimos Cuadrados

Datos semanales de 1985  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 51

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0238561	0.0069753	146.78342	0.000
R-squared	0.981323	Mean of dependent var	6.196275	
Adjusted R-squared	0.981323	S.D. of dependent var	2.354107	
S.E. of regression	0.321718	Sum of squared resid	5.175127	
Durbin-Watson stat	2.155342	Log likelihood	-14.02284	

Datos semanales de 1985

No. de observaciones: 51  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
*		*		1	-0.0846	-0.0846
*		*		2	-0.0697	-0.0775
***		***		3	-0.2586	-0.2751
*	*	*	*	4	0.1257	0.0726
*	*	*	*	5	0.0679	0.0468
*	*	*	*	6	0.1115	0.0771
**	*	*	*	7	-0.2040	-0.1385
*	*	*	*	8	0.1103	0.1293
*	*	*	*	9	0.0480	0.0842
*	*	**	*	10	-0.0866	-0.1837
*	*	*	*	11	-0.0131	0.0592
*	*	*	*	12	-0.0017	0.0102
*	*	*	*	13	-0.0010	-0.0707
*	*	*	*	14	0.1192	0.1062
*	*	*	*	15	-0.1049	-0.0805
*	*	*	*	16	0.0162	0.0432
*	*	*	*	17	-0.0313	-0.0856
*	*	*	*	18	0.1023	0.1036
*	*	*	*	19	-0.0155	-0.0216
*	*	*	*	20	-0.0394	-0.1224
S.E. of Correlations		.140028	Q-Stat. (20 lags)	10.92319		

Datos semanales de 1986  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9334	0.9334
	*****			2	0.8672	-0.0319
	*****	*		3	0.7934	-0.0945
	*****			4	0.7210	-0.0308
	*****			5	0.6548	0.0102
	*****			6	0.5881	-0.0443
	****	*		7	0.5190	-0.0671
	****			8	0.4537	-0.0148
	****			9	0.3929	-0.0039
	***	*		10	0.3288	-0.0735
	***			11	0.2737	0.0156
	**	*		12	0.2132	-0.0792
	**			13	0.1618	0.0180
	*			14	0.1139	-0.0167
	*			15	0.0757	0.0284
				16	0.0440	0.0087
			*	17	0.0134	-0.0337
				18	-0.0246	-0.0958
*			*	19	-0.0609	-0.0255
*			*	20	-0.1039	-0.0927
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	232.3015		

Datos semanales de 1986  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	**		**	1	0.2019	0.2019
	***		***	2	0.2961	0.2662
	*			3	0.1171	0.0219
	*			4	0.1322	0.0374
	**		**	5	0.2146	0.1729
	**		*	6	0.1642	0.0771
	*			7	0.1485	0.0180
	**		*	8	0.2023	0.1234
	**		*	9	0.1771	0.0876
	**			10	0.1587	0.0143
	*		*	11	0.0702	-0.0611
			**	12	-0.0468	-0.1562
			**	13	-0.0290	-0.0944
			*	14	0.0247	0.0142
			*	15	0.0258	-0.0126
*			**	16	-0.0799	-0.1579
*			*	17	0.0993	0.1444
			*	18	-0.0276	0.0147
			*	19	0.0520	0.0055
			*	20	-0.1066	-0.0875
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	20.41125		

Regresión por Mínimos Cuadrados  
 Datos semanales de 1986  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0336203	0.0063056	163.92023	0.000
R-squared	0.990438	Mean of dependent var		21.64058
Adjusted R-squared	0.990438	S.D. of dependent var		10.86192
S.E. of regression	1.062121	Sum of squared resid		57.53311
Durbin-Watson stat	1.880394	Log likelihood		-76.41384

Datos semanales de 1986  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
*	*	1	0.0545	0.0545
*	*	2	0.1350	0.1324
*	*	3	-0.0787	-0.0943
*	*	4	-0.0390	-0.0490
*	*	5	0.0665	0.0981
*	*	6	-0.0024	-0.0070
*	*	7	-0.0094	-0.0424
*	*	8	0.0854	0.1070
*	*	9	0.0608	0.0671
*	*	10	0.0885	0.0418
*	*	11	-0.0292	-0.0412
*	*	12	-0.1391	-0.1376
*	*	13	-0.1027	-0.0806
*	*	14	0.0045	0.0498
*	*	15	0.0437	0.0376
*	*	16	-0.0731	-0.1224
*	*	17	0.1210	0.1460
*	*	18	-0.0183	0.0073
*	*	19	0.0596	-0.0157
*	*	20	-0.1178	-0.1042
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	6.379715	

Datos semanales de 1987  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9574	0.9574
	*****	****		2	0.8868	-0.3564
	*****	**		3	0.7980	-0.1699
	*****	*		4	0.6971	-0.1090
	*****			5	0.5944	-0.0028
	*****			6	0.4921	-0.0437
	****	*		7	0.3865	-0.1255
	****			8	0.2865	0.0149
	***		*	9	0.2035	0.1337
	**			10	0.1372	0.0455
	*	*		11	0.0820	-0.0678
		*		12	0.0385	-0.0116
		*		13	-0.0028	-0.0979
		*		14	-0.0449	-0.0895
	*	*		15	-0.0830	-0.0188
	*	*		16	-0.1139	-0.0370
	**	*		17	-0.1443	-0.0634
	**	*		18	-0.1760	-0.0736
	**	*		19	-0.2083	-0.0274
	**	*		20	-0.2429	-0.0396
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	202.6482		

Datos semanales de 1987  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.6854	0.6854
	****	*		2	0.4199	-0.0940
	***			3	0.2682	0.0338
	*	*		4	0.1039	-0.1354
	*		*	5	0.0824	0.1471
	*			6	0.0676	-0.0381
		*		7	-0.0317	-0.1354
	**	**		8	-0.1890	-0.2395
	**	*	*	9	-0.2105	0.1144
	*	*	**	10	-0.0700	0.2499
	*	**	*	11	-0.0769	-0.2294
		*	*	12	-0.0221	0.0636
		*	*	13	-0.0414	-0.1293
	**	*	*	14	-0.1551	-0.0124
	*	*	*	15	-0.0958	0.1078
		*	*	16	-0.0438	-0.1034
		*	*	17	-0.0351	-0.0468
	*	*	*	18	-0.0384	0.0144
	*	*	*	19	-0.0644	0.0293
	*	*	*	20	-0.1025	-0.1215
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	46.11037		

Regresión por Mínimos Cuadrados

Datos semanales de 1987  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	0.9970010	0.0143415	69.518588	0.000
R-squared	0.955343	Mean of dependent var	161.3867	
Adjusted R-squared	0.955343	S.D. of dependent var	90.02952	
S.E. of regression	19.02521	Sum of squared resid	18459.89	
Durbin-Watson stat	0.625875	Log likelihood	-226.4597	

Datos semanales de 1987

No. de observaciones: 52

Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.6849	0.6849
	****	*		2	0.4192	-0.0940
	***			3	0.2673	0.0333
	**	*		4	0.1026	-0.1360
	*		*	5	0.0808	0.1465
			*	6	0.0661	-0.0378
			*	7	-0.0335	-0.1364
**		**		8	-0.1914	-0.2408
**		*		9	-0.2134	0.1129
*		**	*	10	-0.0734	0.2490
		*	*	11	-0.0808	-0.2304
		*	*	12	-0.0257	0.0628
		*	*	13	-0.0446	-0.1297
**		*	*	14	-0.1582	-0.0132
*		*	*	15	-0.0989	0.1067
		*	*	16	-0.0464	-0.1033
		*	*	17	-0.0372	-0.0478
		*	*	18	-0.0402	0.0131
*		*	*	19	-0.0659	0.0282
*		*	*	20	-0.1041	-0.1221
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	46.31738		

Datos semanales de 1988  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
*****	*****	1	0.8016	0.8016
*****	*	2	0.6107	-0.0893
*****	*	3	0.4981	0.1029
****	*	4	0.3612	-0.1465
**	*	5	0.2342	-0.0350
**	*	6	0.1722	0.0606
*	*	7	0.1088	-0.0581
*	**	8	0.0812	0.0870
**	**	9	0.1554	0.2325
**	*	10	0.1894	-0.0536
**	*	11	0.2013	0.0538
**	*	12	0.2225	-0.0162
***	*	13	0.2716	0.1483
***	*	14	0.2603	-0.0747
**	*	15	0.2355	0.0070
**	*	16	0.2021	-0.0257
*	*	17	0.1478	-0.0094
*	*	18	0.0666	-0.1368
*	*	19	-0.0175	-0.0874
*	*	20	-0.0595	0.0436
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	99.58179	

Datos semanales de 1988  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
		1	0.0438	0.0438
		2	-0.0251	-0.0270
		3	0.0466	0.0491
	*	4	0.0532	0.0484
***	*	5	-0.2676	-0.2715
*	*	6	0.0617	0.0971
*	*	7	-0.0831	-0.1206
**	**	8	-0.2382	-0.2206
*	*	9	-0.1098	-0.0658
*	*	10	0.0017	-0.0939
*	*	11	-0.0770	-0.0235
*	*	12	-0.0511	-0.0918
*	*	13	0.0927	-0.0057
*	*	14	0.1135	0.1010
*	*	15	0.0219	-0.0388
*	*	16	0.0481	-0.0255
*	*	17	0.0282	-0.0580
*	*	18	0.1009	0.1080
*	*	19	-0.0429	-0.0589
*	*	20	0.0438	0.0095
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	10.72175	

Regresión por Mínimos Cuadrados

Datos semanales de 1988

Variable dependiente: IPC

No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0079015	0.0089119	113.09606	0.000
R-squared	0.834352	Mean of dependent var	182.6438	
Adjusted R-squared	0.834352	S.D. of dependent var	28.90492	
S.E. of regression	11.76426	Sum of squared resid	7058.291	
Durbin-Watson stat	1.854566	Log likelihood	-201.4634	

Datos semanales de 1988

No. de observaciones: 52

Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
	*	1	0.0514	0.0514
	*	2	-0.0180	-0.0207
	*	3	0.0490	0.0512
	*	4	0.0557	0.0503
***	***	5	-0.2640	-0.2697
*	*	6	0.0616	0.1001
*	*	7	-0.0822	-0.1179
**	**	8	-0.2367	-0.2176
*	*	9	-0.1119	-0.0616
*	*	10	0.0019	-0.0865
*	*	11	-0.0749	-0.0156
*	*	12	-0.0490	-0.0828
*	*	13	0.0924	0.0013
*	*	14	0.1147	0.1067
*	*	15	0.0233	-0.0339
*	*	16	0.0495	-0.0208
*	*	17	0.0302	-0.0517
*	*	18	0.1035	0.1141
*	*	19	-0.0398	-0.0527
*	*	20	0.0449	0.0139
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	10.67072	

Datos semanales de 1989  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9581	0.9581
	*****			2	0.9136	-0.0529
	*****	*		3	0.8647	-0.0763
	*****	*		4	0.8105	-0.0887
	*****	*		5	0.7618	0.0445
	*****	*		6	0.7118	-0.0409
	*****	*		7	0.6625	-0.0238
	*****	*		8	0.6132	-0.0371
	*****	*		9	0.5546	-0.1405
	*****	*		10	0.4995	0.0096
	****	*		11	0.4369	-0.1217
	****	*		12	0.3651	-0.1491
	***	*		13	0.2958	-0.0316
	**	*		14	0.2257	-0.0415
	**	*		15	0.1525	-0.1066
	*	*		16	0.0837	-0.0252
		*		17	0.0164	-0.0331
	*	*		18	-0.0512	-0.0904
	**	*		19	-0.1158	-0.0262
	**	*		20	-0.1705	0.0733
S.E. of Correlations		.138675		Q-Stat. (20 lags)	320.0291	

Datos semanales de 1989  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*		*	1	0.0577	0.0577
	**		**	2	0.2041	0.2014
	**		**	3	0.2441	0.2333
	*		**	4	-0.0916	-0.1589
	*		**	5	-0.0612	-0.1705
	*		**	6	-0.0427	-0.0507
	*		*	7	-0.1062	0.0082
	*		*	8	-0.0316	0.0418
	*		*	9	-0.0576	-0.0376
	*		*	10	-0.1233	-0.1378
	*		*	11	0.1046	0.1213
	*		*	12	-0.0837	-0.0222
	*		*	13	0.1159	0.1368
	*		*	14	0.1069	0.0386
	*		*	15	-0.0563	-0.1153
	*		*	16	0.0039	-0.1200
	*		**	17	0.1229	0.1712
	***		**	18	-0.2670	-0.2021
	*		**	19	-0.1245	-0.1979
	*		**	20	-0.0670	-0.0545
S.E. of Correlations		.138675		Q-Stat. (20 lags)	15.68611	

Regresión por Mínimos Cuadrados

Datos semanales de 1989

Variable dependiente: IPC

No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0107343	0.0046354	218.04740	0.000
R-squared	0.982054	Mean of dependent var	326.5127	
Adjusted R-squared	0.982054	S.D. of dependent var	83.08212	
S.E. of regression	11.12979	Sum of squared resid	6317.485	
Durbin-Watson stat	1.846463	Log likelihood	-198.5805	

Datos semanales de 1989

No. de observaciones: 52

Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
	*	1	0.0708	0.0708
	**	2	0.2152	0.2113
	***	3	0.2547	0.2396
*		4	-0.0733	-0.1497
	**	5	-0.0436	-0.1595
		6	-0.0235	-0.0370
*		7	-0.0846	0.0220
	*	8	-0.0148	0.0507
		9	-0.0397	-0.0286
*		10	-0.1115	-0.1326
*	*	11	0.1097	0.1253
*		12	-0.0765	-0.0171
*	*	13	0.1200	0.1451
*	*	14	0.1087	0.0420
*	*	15	-0.0523	-0.1157
*	*	16	0.0059	-0.1195
*	*	17	0.1231	0.1733
***	**	18	-0.2623	-0.1997
*	**	19	-0.1213	-0.1905
*	*	20	-0.0661	-0.0509
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	15.35633	

Datos semanales de 1990  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9163	0.9163
	*****	*		2	0.8174	-0.1390
	*****	*		3	0.7078	-0.1141
	*****	*		4	0.5906	-0.1035
	*****	**		5	0.5069	0.1533
	****	*		6	0.4278	-0.0569
	****	*		7	0.3589	-0.0156
	***	*		8	0.2824	-0.1398
	**			9	0.2024	-0.0381
	*			10	0.1261	-0.0369
		*		11	0.0559	0.0002
		*		12	-0.0110	-0.0869
	*	*		13	-0.0755	-0.0646
	*	*	*	14	-0.1110	0.1171
	**	*	*	15	-0.1571	-0.1394
	**			16	-0.1964	-0.0253
	**			17	-0.2202	0.0181
	**	*		18	-0.2371	0.0521
	**	*	*	19	-0.2175	0.1458
	**	*	*	20	-0.1927	-0.0214
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	173.4982		

Datos semanales de 1990  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	**		**	1	0.1543	0.1543
	*			2	0.0537	0.0307
				3	0.0180	0.0053
	**		***	4	-0.2406	-0.2519
		*	*	5	-0.0238	0.0529
	*	*	**	6	-0.0262	-0.0096
	*	*	**	7	0.1411	0.1750
	*	*	**	8	-0.0721	-0.2072
	*	*	*	9	-0.0566	-0.0141
		*	*	10	0.0005	-0.0070
		*	*	11	-0.0130	0.1150
	*	*	*	12	0.0389	-0.0586
	*	**	*	13	-0.1475	-0.1946
	*	*	*	14	0.0765	0.1168
	**	*	*	15	-0.1044	-0.0687
	**	*	*	16	-0.1678	-0.1312
	*	*	*	17	0.0306	-0.0497
	*	*	*	18	-0.0721	0.0020
	*	**	*	19	-0.1096	-0.1543
	*	**	*	20	-0.0767	-0.0560
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	10.75112		

Regresión por Mínimos Cuadrados  
 Datos semanales de 1990  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0057790	0.0053521	187.92171	0.000
R-squared	0.911418	Mean of dependant var	568.2033	
Adjusted R-squared	0.911418	S.D. of dependant var	73.80858	
S.E. of regression	21.96743	Sum of squared resid	24610.97	
Durbin-Watson stat	1.675659	Log likelihood	-233.9371	

Datos semanales de 1990  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
	**	1	0.1576	0.1576
	*	2	0.0572	0.0332
		3	0.0214	0.0077
**		4	-0.2354	-0.2482
	*	5	-0.0203	0.0565
		6	-0.0228	-0.0062
*	**	7	0.1437	0.1775
*	**	8	-0.0690	-0.2042
		9	-0.0534	-0.0106
	*	10	0.0036	-0.0031
	*	11	-0.0095	0.1179
	*	12	0.0427	-0.0545
*	**	13	-0.1428	-0.1898
*	*	14	0.0790	0.1200
**	*	15	-0.1015	-0.0656
**	*	16	-0.1643	-0.1261
*		17	0.0325	-0.0434
*		18	-0.0701	0.0059
*	**	19	-0.1101	-0.1520
*	*	20	-0.0789	-0.0522
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	10.57426	

Datos semanales de 1991  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9478	0.9478
	*****			2	0.8948	-0.0342
	*****			3	0.8447	-0.0003
	*****		*	4	0.7899	-0.0733
	*****		*	5	0.7322	-0.0576
	*****		*	6	0.6781	-0.0001
	*****		*	7	0.6130	-0.1415
	*****		*	8	0.5430	-0.0849
	*****		*	9	0.4742	-0.0425
	****			10	0.4105	0.0079
	***			11	0.3465	-0.0383
	**			12	0.2884	0.0096
	*			13	0.2387	0.0434
	*			14	0.1923	0.0053
	*		*	15	0.1452	-0.0405
	*		*	16	0.0986	-0.0553
	*		*	17	0.0517	-0.0555
	*		*	18	0.0035	-0.0688
	*		*	19	-0.0354	0.0271
	*		*	20	-0.0696	-0.0106
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	282.5231		

Datos semanales de 1991  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	**		**	1	0.1756	0.1756
	**		*	2	-0.1595	-0.1864
	**		*	3	-0.1734	-0.1131
	**		*	4	-0.0517	-0.0291
	*		***	5	-0.2171	-0.2725
	*		**	6	0.1085	0.1885
	*		**	7	0.2733	0.1521
	*		*	8	0.0826	-0.0363
	*		*	9	-0.1450	-0.0521
	*		*	10	-0.1015	-0.0630
	*		*	11	0.0023	0.0745
	*		*	12	-0.1200	-0.1223
	*		*	13	-0.0287	-0.0389
	*		*	14	0.0058	-0.1195
	*		*	15	0.0304	-0.0177
	*		*	16	-0.0685	-0.0156
	*		*	17	0.1010	0.0941
	*		*	18	0.0205	-0.0430
	*		*	19	-0.0069	0.0207
	***		***	20	-0.2718	-0.2758
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)	19.0448		

Regresión por Mínimos Cuadrados  
 Datos semanales de 1991  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0130285	0.0042347	239.22316	0.000
R-squared	0.985311	Mean of dependent var	1063.281	
Adjusted R-squared	0.985311	S.D. of dependent var	272.7306	
S.E. of regression	33.05457	Sum of squared resid	55722.82	
Durbin-Watson stat	1.485349	Log likelihood	-255.1842	

Datos semanales de 1991  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac
	**		**	1 0.2020	0.2020
*		*		2 -0.1210	-0.1687
*		*		3 -0.1399	-0.0829
				4 -0.0226	0.0077
**		**		5 -0.1859	-0.2306
	*		**	6 0.1234	0.2266
	***		**	7 0.2857	0.1799
	*			8 0.1028	-0.0201
*				9 -0.1210	-0.0357
*				10 -0.0857	-0.0471
		*		11 0.0160	0.0896
		*		12 -0.1016	-0.1027
		*		13 -0.0148	-0.0173
		*		14 0.0118	-0.1010
				15 0.0323	0.0006
*		*		16 -0.0672	0.0023
	*			17 0.0992	0.1108
				18 0.0230	-0.0346
				19 -0.0077	0.0186
***		***		20 -0.2683	-0.2661
S.E. of Correlations .138675				Q-Stat. (20 lags) 17.59871	

Datos semanales de 1992  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9213	0.9213
	*****			2	0.8462	-0.0173
	*****		*	3	0.7650	-0.0809
	*****			4	0.6869	-0.0272
	*****		**	5	0.5814	-0.2258
	****		**	6	0.4544	-0.2312
	***		*	7	0.3490	0.0595
	**		*	8	0.2436	-0.0693
	**			9	0.1509	0.0188
			*	10	0.0407	-0.1402
			*	11	-0.0599	-0.0764
	*		*	12	-0.1494	-0.0546
	**			13	-0.2270	-0.0340
	****			14	-0.2896	0.0226
	****		*	15	-0.3579	-0.0936
	****		*	16	-0.4033	0.0030
	****		*	17	-0.4499	-0.1141
	****			18	-0.4735	0.0014
	****		**	19	-0.4645	0.1948
	****		*	20	-0.4648	-0.1287
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)		243.4939	

Datos semanales de 1992  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*		*	1	0.0353	0.0353
				2	0.0992	0.0980
	**		**	3	0.0091	0.0025
	**		**	4	0.2206	0.2128
	*		*	5	0.2439	0.2428
	*			6	-0.0524	-0.1050
				7	0.0546	0.0160
				8	-0.0035	-0.0356
	*			9	0.0848	-0.0310
				10	-0.0232	-0.0488
				11	0.0105	0.0313
				12	-0.0132	-0.0228
	*		*	13	-0.0885	-0.1027
	*		*	14	0.0137	0.0200
			*	15	-0.0872	-0.0632
			*	16	-0.0218	-0.0405
	**		**	17	-0.2237	-0.1779
	**		**	18	-0.2416	-0.2438
			*	19	-0.0138	0.0280
			*	20	-0.0080	0.0885
S.E. of Correlations		.138675	Q-Stat. (20 lags)		13.40583	

Regresión por Mínimos Cuadrados  
 Datos semanales de 1992  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 52

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0029802	0.0052288	191.81817	0.000
R-squared	0.870161	Mean of dependent var	1650.444	
Adjusted R-squared	0.870161	S.D. of dependent var	172.9962	
S.E. of regression	62.33607	Sum of squared resid	198175.1	
Durbin-Watson stat	1.917586	Log likelihood	-288.1720	

Datos semanales de 1992  
 No. de observaciones: 52  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac	
		1	0.0358	0.0358
	*	2	0.0994	0.0983
	**	3	0.0093	0.0026
	**	4	0.2205	0.2127
	**	5	0.2439	0.2426
*		6	-0.0523	-0.1052
*		7	0.0544	0.0157
		8	-0.0038	-0.0359
	*	9	0.0842	-0.0315
		10	-0.0232	-0.0489
		11	0.0105	0.0316
		12	-0.0134	-0.0227
*		13	-0.0886	-0.1023
*		14	0.0137	0.0204
		15	-0.0870	-0.0631
		16	-0.0220	-0.0408
**		17	-0.2239	-0.1781
**		18	-0.2416	-0.2438
		19	-0.0142	0.0277
	*	20	-0.0084	0.0882
S.E. of Correlations	.138675	Q-Stat. (20 lags)	13.40933	

Datos semanales de 1988 a 1992  
 No. de observaciones: 260  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial	Autocorrelations		ac	pac
*****			*****	1	0.9892	0.9892
*****				2	0.9783	-0.0068
*****				3	0.9674	-0.0081
*****				4	0.9564	-0.0066
*****				5	0.9447	-0.0386
*****				6	0.9338	0.0263
*****				7	0.9231	0.0062
*****				8	0.9118	-0.0296
*****				9	0.9008	0.0030
*****				10	0.8895	-0.0173
*****			*	11	0.8800	0.0761
*****				12	0.8703	-0.0105
*****			*	13	0.8611	0.0138
*****				14	0.8535	0.0670
*****				15	0.8450	-0.0470
*****				16	0.8367	0.0084
*****			*	17	0.8270	-0.0697
*****				18	0.8174	-0.0105
*****			*	19	0.8081	0.0205
*****				20	0.7975	-0.0705
*****			*	21	0.7865	-0.0199
*****				22	0.7756	0.0022
*****				23	0.7655	0.0270
*****			*	24	0.7535	-0.0749
*****				25	0.7421	0.0082
*****				26	0.7300	-0.0309
*****				27	0.7191	0.0414
*****			*	28	0.7070	-0.0623
*****			*	29	0.6935	-0.0743
*****			*	30	0.6791	-0.0666
*****				31	0.6648	-0.0040
*****				32	0.6509	0.0166
*****				33	0.6371	-0.0011
S.E. of Correlations		6.201737E-02	Q-Stat.	(33 lags)	5871.224	

Datos semanales de 1988 a 1992

No. de observaciones: 260

Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*		*	1	0.0995	0.0995
	*		*	2	0.0800	0.0708
	*		*	3	0.0160	0.0016
	*		*	4	0.1377	0.1324
	*		*	5	0.1271	0.1045
	*		*	6	-0.0028	-0.0432
	*		*	7	0.1241	0.1170
	*		*	8	0.0303	-0.0030
	*		*	9	0.0636	0.0168
*	*		*	10	-0.0501	-0.0653
	*		*	11	-0.0049	-0.0250
	*		*	12	-0.0056	-0.0270
	*		*	13	-0.0200	-0.0256
	*		*	14	0.0096	0.0081
	*		*	15	-0.0281	-0.0118
	*		*	16	0.0071	0.0039
*	*		*	17	-0.1168	-0.0996
**	*		*	18	-0.1592	-0.1465
	*		*	19	0.0397	0.0956
	*		*	20	-0.0185	-0.0097
	*		*	21	-0.0912	-0.0886
	*		*	22	-0.0655	0.0214
	*		*	23	-0.0242	-0.0032
	*		*	24	-0.0105	-0.0041
	*		*	25	-0.1057	-0.0484
	*		*	26	-0.0500	-0.0148
	*		*	27	-0.0087	0.0147
	*		*	28	-0.0730	-0.0875
	*		*	29	-0.0822	-0.0486
	*		*	30	-0.0732	-0.0288
	*		*	31	0.0685	0.0890
	*		*	32	-0.0270	-0.0101
	*		*	33	-0.0063	0.0115

S.E. of Correlations 6.201737E-02 Q-Stat. (33 lags) 43.37006

Regresión por Mínimos Cuadrados

Datos semanales de 1988 a 1992

Variable dependiente: IPC

No. de observaciones: 260

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0061140	0.0022430	448.55714	0.000
R-squared	0.996343	Mean of dependent var	758.2171	
Adjusted R-squared	0.996343	S.D. of dependent var	559.3110	
S.E. of regression	33.82467	Sum of squared resid	296324.0	
Durbin-Watson stat	1.796165	Log likelihood	-1283.933	

Datos semanales de 1988 a 1992

No. de observaciones: 260

Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations	Partial Autocorrelations	ac	pac
*	*	1 0.0985	0.0985
*	*	2 0.0787	0.0697
*	*	3 0.0142	0.0001
*	*	4 0.1356	0.1307
*	*	5 0.1267	0.1047
*	*	6 -0.0033	-0.0430
*	*	7 0.1236	0.1170
*	*	8 0.0297	-0.0028
*	*	9 0.0631	0.0169
*	*	10 -0.0475	-0.0621
*	*	11 -0.0022	-0.0221
*	*	12 -0.0023	-0.0241
*	*	13 -0.0141	-0.0200
*	*	14 0.0146	0.0112
*	*	15 -0.0230	-0.0091
*	*	16 0.0101	0.0048
**	*	17 -0.1144	-0.1004
**	*	18 -0.1572	-0.1474
*	*	19 0.0399	0.0926
*	*	20 -0.0197	-0.0137
*	*	21 -0.0929	-0.0919
*	*	22 -0.0666	0.0192
*	*	23 -0.0286	-0.0074
*	*	24 -0.0139	-0.0066
*	*	25 -0.1106	-0.0815
*	*	26 -0.0532	-0.0165
*	*	27 -0.0139	0.0118
*	*	28 -0.0810	-0.0917
*	*	29 -0.0922	-0.0559
*	*	30 -0.0834	-0.0346
*	*	31 0.0599	0.0853
*	*	32 -0.0357	-0.0136
*	*	33 -0.0159	0.0071
S.E. of Correlations	6.201737E-02	Q-Stat. (33 lags)	44.26519

Datos semanales de 1985 a 1992  
 No. de observaciones: 415  
 Variable: IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
	*****		*****	1	0.9916	0.9916
	*****			2	0.9832	-0.0115
	*****			3	0.9744	-0.0221
	*****			4	0.9656	-0.0055
	*****			5	0.9562	-0.0366
	*****			6	0.9474	0.0276
	*****			7	0.9388	0.0075
	*****			8	0.9298	-0.0275
	*****			9	0.9208	-0.0039
	*****			10	0.9120	0.0021
	*****		*	11	0.9046	0.0848
	*****			12	0.8972	-0.0069
	*****			13	0.8901	0.0113
	*****		*	14	0.8843	0.0776
	*****			15	0.8780	-0.0467
	*****		*	16	0.8718	0.0104
	*****			17	0.8646	-0.0647
	*****			18	0.8574	-0.0085
	*****		*	19	0.8504	0.0145
	*****			20	0.8423	-0.0721
	*****		*	21	0.8337	-0.0237
	*****			22	0.8252	-0.0032
	*****			23	0.8171	0.0308
	*****		*	24	0.8076	-0.0753
	*****			25	0.7986	0.0150
	*****			26	0.7891	-0.0303
	*****		*	27	0.7804	0.0416
	*****		*	28	0.7708	-0.0573
	*****		*	29	0.7602	-0.0792
	*****		*	30	0.7489	-0.0630
	*****			31	0.7376	-0.0002
	*****			32	0.7268	0.0275
	*****			33	0.7161	-0.0044
S.E. of Correlations		4.908807E-02	Q-Stat. (33 lags)	10207.64		

Datos semanales de 1985 a 1992  
 No. de observaciones: 414  
 Variable: DIPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
*	*	*	*	1	0.1430	0.1430
*	*	*	*	2	0.1093	0.0907
*	*	*	*	3	0.0398	0.0130
*	*	*	*	4	0.1439	0.1309
*	*	*	*	5	0.1323	0.0970
*	*	*	*	6	0.0066	-0.0488
*	*	*	*	7	0.1203	0.1071
*	*	*	*	8	0.0282	-0.0151
*	*	*	*	9	0.0510	0.0017
*	*	*	*	10	-0.0503	-0.0679
*	*	*	*	11	-0.0090	-0.0222
*	*	*	*	12	-0.0119	-0.0265
*	*	*	*	13	-0.0254	-0.0217
*	*	*	*	14	0.0062	0.0138
*	*	*	*	15	-0.0291	-0.0104
*	*	*	*	16	0.0055	0.0088
*	*	*	*	17	-0.1046	-0.0864
*	*	*	*	18	-0.1332	-0.1145
*	*	*	*	19	0.0486	0.1115
*	*	*	*	20	-0.0018	0.0033
*	*	*	*	21	-0.0718	-0.0764
*	*	*	*	22	-0.0531	0.0219
*	*	*	*	23	-0.0141	-0.0013
*	*	*	*	24	0.0053	0.0045
*	*	*	*	25	-0.0882	-0.0497
*	*	*	*	26	-0.0401	-0.0145
*	*	*	*	27	-0.0009	0.0159
*	*	*	*	28	-0.0656	-0.0836
*	*	*	*	29	-0.0791	-0.0474
*	*	*	*	30	-0.0660	-0.0192
*	*	*	*	31	0.0698	0.0947
*	*	*	*	32	-0.0147	-0.0042
*	*	*	*	33	0.0092	0.0233
S.E. of correlations		4.914732E-02		Q-Stat. (33 lags) 67.55085		

Regresión por Mínimos Cuadrados  
 Datos semanales de 1985 a 192  
 Variable dependiente: IPC  
 No. de observaciones: 415

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
AR(1)	1.0060476	0.0018220	552.15475	0.000
R-squared	0.997559	Mean of dependent var	498.7226	
Adjusted R-squared	0.997559	S.D. of dependent var	558.3678	
S.E. of regression	27.58447	Sum of squared resid	315013.9	
Durbin-Watson stat	1.727365	Log likelihood	-1965.019	

Datos semanales de 1985 a 1992  
 No. de observaciones: 415  
 Variable: Residuales de la autoregresión de orden 1 de IPC

Autocorrelations		Partial Autocorrelations		ac	pac	
*	*	*	*	1	0.1341	0.1341
*	*	*	*	2	0.0999	0.0834
*	*	*	*	3	0.0297	0.0064
*	*	*	*	4	0.1344	0.1248
*	*	*	*	5	0.1248	0.0942
*	*	*	*	6	-0.0019	-0.0514
*	*	*	*	7	0.1129	0.1042
*	*	*	*	8	0.0199	-0.0174
*	*	*	*	9	0.0436	-0.0003
*	*	*	*	10	-0.0556	-0.0675
*	*	*	*	11	-0.0141	-0.0230
*	*	*	*	12	-0.0163	-0.0275
*	*	*	*	13	-0.0267	-0.0196
*	*	*	*	14	0.0038	0.0124
*	*	*	*	15	-0.0317	-0.0117
*	*	*	*	16	0.0008	0.0053
*	*	*	*	17	-0.1111	-0.0919
*	*	*	*	18	-0.1405	-0.1210
*	*	*	*	19	0.0409	0.1030
*	*	*	*	20	-0.0113	-0.0051
*	*	*	*	21	-0.0824	-0.0840
*	*	*	*	22	-0.0626	0.0152
*	*	*	*	23	-0.0271	-0.0102
*	*	*	*	24	-0.0062	-0.0023
*	*	*	*	25	-0.1026	-0.0582
*	*	*	*	26	-0.0521	-0.0218
*	*	*	*	27	-0.0147	0.0070
*	*	*	*	28	-0.0834	-0.0951
*	*	*	*	29	-0.0992	-0.0635
*	*	*	*	30	-0.0863	-0.0339
*	*	*	*	31	0.0525	0.0827
*	*	*	*	32	-0.0328	-0.0156
*	*	*	*	33	-0.0099	0.0111
S.E. of Correlations		4.908807E-02	Q-Stat. (33 lags)	70.45845		

## BIBLIOGRAFIA

- Alpha C. Chiang. Metodos Fundamentales de Economía Matematica. McGraw Hill. 1987
- Bachelier L., Théorie de la Spéculation, Gauthier-Villars, París, 1900. Reeditado en inglés (Bones, A.J.) The Random Character of Stock Market Prices, M.I.T 1964
- Bolsa Mexicana de Valores, Guía del Mercado de Valores, México, 1990
- Bolsa Mexicana de Valores, Casas de Bolsa, México, 1992.
- Brealey, Richard y Myers, Stewart, Principios de Finanzas Corporativas, Ed. McGraw Hill, México, 1991
- Comisión Nacional de Valores, Ley del Mercado de Valores y Ley de Sociedades de Inversión, México, 1990
- Comisión Nacional de Valores, Circulares 10-12, 10-16 y 10-85
- Damodar N. Gujarati, Econometría, McGraw Hill, 1990
- Dornbush-Fisher, Macroeconomía, McGraw Hill, 1985
- Fama, Eugene, Foundations of Finance, Basic Books, New York, 1970
- Fama, Eugene, Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work, The Journal of Finance, Vol.25 (May)
- Goldsmith, N. Financial Structure and Development, New Haven Conn, Yale University Press, 1969
- H. Riehl y R.M. Rodríguez, Mercados de Divisas y Mercados de Dinero, Interamericana, 1985
- IMMEC, El Mercado de Valores Mexicano, México, 1991
- IMMEC, El Mercado de Valores, México, 1991

Kendall, M.G., The Analysis of Economic Time-series, Part I, Journal of The Royal Statistic Society, 1953

Ley del Mercado de Valores, Bugada Lanzas, Jesús, Importancia de la relación Jurídica formal de las Casas de Bolsa con su Clientela, ADB, México, 1989

Ortiz, Edgar, Los Países en Vías de Desarrollo y la Intermediación Financiera: Síntesis y Adaptación de Teorías Convencionales y Estudios Empíricos, 1979

R.J. & T.H. Wonnacott, Econometría, Aguilar, 1980

Rozeff, M.S., Money and Stock Prices: Market Efficiency and the Log in Effect of Monetary Policy, Journal of Finance Economics, Vol.1 No.3 (September) 1974

William, J. Stevenson, Estadística para Administración y Economía, Harla, 1978