



APUNTES

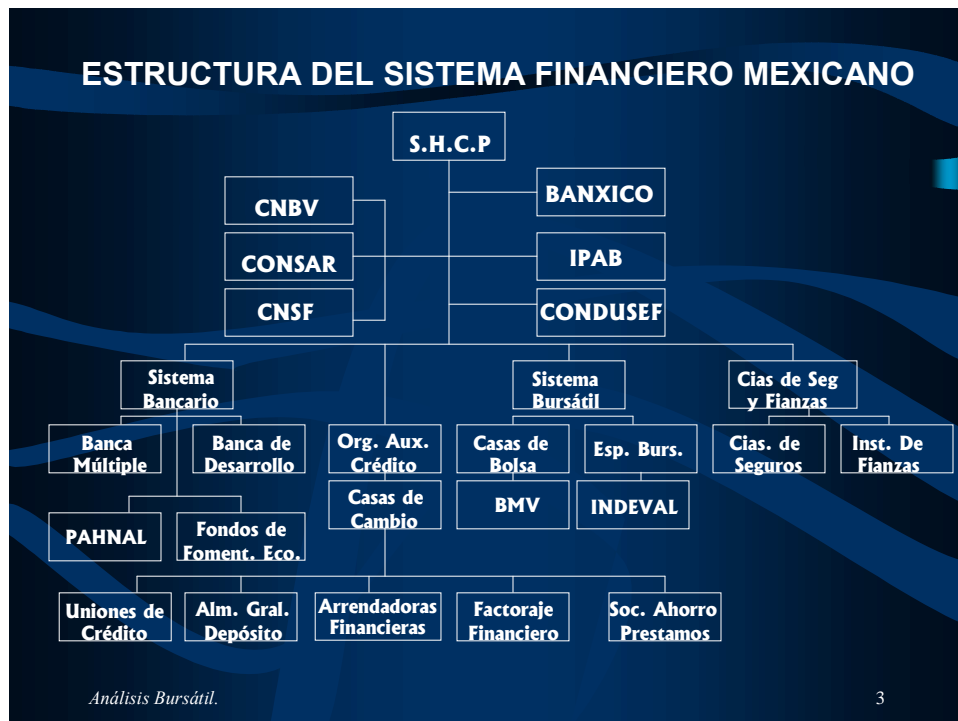
ASIGNATURA: ANÁLISIS BURSÁTIL

Por. M. F. Arturo Morales Castro

I. EL MERCADO BURSÁTIL Y EL SISTEMA FINANCIERO

SISTEMA FINANCIERO MEXICANO

Conjunto de entidades integradas por *Instituciones Financieras* que tienen por objeto la captación de recursos en forma profesional, así como el otorgamiento de créditos financieros a los diferentes sectores de nuestra economía bajo un marco jurídico establecido y con la supervisión y vigilancia de las autoridades del sistema.





AUTORIDADES

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (*SHCP*)
- Banco de México (*BANXICO*)
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (*CNBV*)
- Comisión Nacional para el Sistema del Ahorro del Retiro (*CONSAR*)
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (*CNSYF*)
- Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros (*CONDUSEF*)
- Instituto de Protección al Ahorro Bancario (*IPAB*)



SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO (SHCP)

OBJETIVO

Es una dependencia del Ejecutivo Federal, rector de la Economía Mexicana.

FACULTADES

- Dependencia gubernamental centralizada, integrante del poder Ejecutivo Federal, su titular es designado por el *Presidente de la República*.
- Salvaguarda el sano desarrollo del Mercado de Valores.
- Autoriza y otorga concesiones para la constitución y operación de Sociedades de Inversión, Casas de Bolsa, Sociedades de Depósito y Bolsa de Valores.



- Instrumenta el funcionamiento de las instituciones integrantes del Sistema Financiero Mexicano.



BANCO DE MEXICO (BANXICO)

OBJETIVO

Organismo autónomo que funge como Banco Central, es el encargado de aplicar la Política Monetaria y el Tipo de Cambio, tiene la función exclusiva de emitir Papel Moneda y da financiamiento al Gobierno Federal, esta regido por su propia Ley Orgánica.

FACULTADES

- Regula la circulación de moneda y fija los tipos de cambio en relación con las divisas extranjeras.
- Opera con el Banco de Reserva.
- Acredita la Cámara de Compensación de las Instituciones de Crédito.
- Revisa las resoluciones de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).
- Representa al gobierno en el Fondo Monetario Internacional (FMI) y ante todo organismo multinacional.



COMISION NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV)

OBJETIVO

Organismo desconcentrado de la SHCP con *autonomía técnica y facultades ejecutivas*, encargado de supervisar y regular en el ámbito de su competencia a las Instituciones Financieras.

FACULTADES

- Es un órgano que depende de la SHCP y su presidente es designado por el Secretario del Ramo.
- Regula, vigila y promueve a las Instituciones de Crédito, que participan en el mercado con operaciones de financiamiento y de inversión.
- Regula el mercado de valores y vigila la debida observancia de su régimen jurídico.



COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (CONSAR)

Órgano tripartita que cuenta con representaciones del sector obrero, sector empresarial y sector gubernamental. Se crea el 22 de julio del 94 por iniciativa de ley presentada por el Poder Ejecutivo. Dentro de sus principales funciones se encuentra la de vigilancia y supervisión de los participantes en el sistema de pensiones. (Afores y Siefores)



COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS (CNSYF)

OBJETIVO

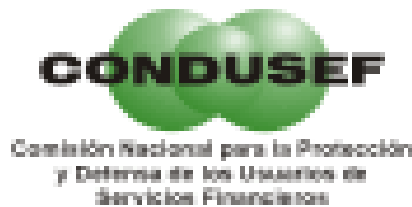
Es el órgano de consulta del Gobierno Federal encargado de vigilar y supervisar a las Instituciones de Seguros y Fianzas.

FACULTADES

- Es un órgano desconcentrado de la SHCP.



- Inspecciona y vigila las instituciones y las sociedades mutualistas de seguros.
- Impone multas por infracción a las disposiciones legales correspondientes.
- Actúa como cuerpo de consulta de la SHCP en cuanto al régimen asegurador y afianzador, y las demás que la ley determine.
- Funge como consultor de la SHCP en lo que respecta a los regímenes asegurador y afianzador.



COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN Y DEFENSA DE LOS USUARIOS DE SERVICIOS FINANCIEROS (CONDUSEF)

Organismo Público Descentralizado, cuyo objetivo es promover, asesorar, proteger y defender los derechos e intereses de las personas que utilizan o contratan un producto o servicio financiero ofrecido por las instituciones financieras que operen dentro del territorio nacional, así como también crear y fomentar entre los usuarios una cultura adecuada respecto de las operaciones y servicios financieros.



QUE ES EL IPAB

Es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado con fundamento en la Ley de Protección al Ahorro Bancario.

La Ley fue publicada en el D.O.F. el 19 -01-99 y tiene como objetivos principales establecer un sistema de protección al ahorro bancario, concluir los procesos de saneamiento de instituciones bancarias, así como administrar y vender los bienes a cargo del IPAB para obtener el máximo valor posible de recuperación.

SISTEMA BANCARIO INTEGRACION DEL SISTEMA BANCARIO

- Instituciones de Banca Múltiple.
- Instituciones de Banca de Desarrollo.
- Patronato del Ahorro Nacional.
- Fideicomisos Públicos para el Fomento Económico (*Fondos de Fomento*).

BANCA MULTIPLE

DEFINICION

Son las *Sociedades Anónimas de Capital Fijo*, con autorización del gobierno federal que tienen por objetivo la prestación del servicio de banca y crédito, reguladas por la Ley de Instituciones de Crédito y supervisadas por la CNBV y BANXICO.



BANCA DE DESARROLLO

DEFINICION

Son entidades de la Administración Pública Federal con *personalidad jurídica y patrimonio propio*, constituidas como Sociedad Nacional de Crédito, reguladas por la Ley de Instituciones de Crédito y por su propio reglamento, supervisadas por la CNBV y por BANXICO.

ORGANISMOS AUXILIARES DE CREDITO

- Almacenes Generales de Depósito.
- Uniones de Crédito.
- Sociedades de Ahorro y Préstamo.
- Arrendadoras Financieras.
- Empresas de Factoraje Financiero.
- Casas de Cambio.

ALMACENES GENERALES DE DEPOSITO

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas que requieren para su organización y funcionamiento autorización de la SHCP.

FACULTADES

- Almacenamiento de mercancías.
- Transformación de mercancías depositadas, a fin de aumentar su valor sin variar esencialmente su naturaleza.



CLASIFICACION

- Certificado de Depósito: Son aquellas que se destinan a recibir bienes o mercancías nacionales o extranjeras por los *que se hayan pagado los impuestos correspondientes*.
- Bonos de Prenda: Son aquellas que pueden recibir bienes o mercancías que aún *NO se hayan pagado los impuestos correspondientes*.

UNIONES DE CREDITO

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas que para su constitución y operación requieren autorización de la CNBV, *tienen por objeto facilitar el uso del crédito a sus socios con los recursos que ellos mismos realicen en la unión*, estas a su vez, podrán prestar su garantía o aval a sus socios, así como obtener préstamos de Instituciones de Crédito, Compañías de Seguros y Fianzas.

SOCIEDADES DE AHORRO Y PRESTAMO

DEFINICION

Son personas morales con personalidad jurídica y patrimonio propio de Capital Variable, *no lucrativas*, en la que la responsabilidad de sus socios no se limita al pago de sus aportaciones.

OBJETIVO

Captación de recursos exclusivamente de sus socios, mediante actos causantes de pasivo directo o contingente, obligada a cubrir el principal, y en su caso, los accesorios financieros de los recursos captados.

ARRENDADORAS FINANCIERAS

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas que para su organización y operación requieren de la autorización de la SHCP, tiene por objeto la celebración de contratos de arrendamientos financieros con su clientela, que consiste en la adquisición y



conseción de bienes para uso o goce temporal, a cambio de recibir pagos parciales como contraprestación.

EMPRESAS DE FACTORAJE FINANCIERO

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas que para organizarse y operar requiere la autorización de la SHCP, tiene por objeto adquirir de sus clientes derechos de crédito que tengan a su favor relacionadas a proveeduría de bienes de servicios, a un precio determinado, formalizando dicha adquisición por medio de un contrato.

CASAS DE CAMBIO

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas con autorización de la SHCP para realizar en forma habitual y profesional *operaciones de compra-venta y cambio de divisas* con el público dentro del territorio nacional.

SISTEMA BURSATIL

INTEGRACION DEL SISTEMA BURSATIL

- Bolsa Mexicana de Valores (BMV)
- Casas de Bolsa
- Especialista Bursátil
- INDEVAL



BOLSA MEXICANA DE VALORES

DEFINICION

Mercado Financiero en donde se compran o venden acciones, obligaciones, bonos y otros activos financieros, a través de intermediarios financieros.

Es una organización para la compra-venta de valores que normalmente reúne los requisitos de un mercado organizado: Foro de operación, intermediarios, autoridades y reglas de inscripción.

ACTIVIDADES

- Establece locales, instalaciones y mecanismos que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y demanda de valores.
- Proporciona y mantiene a disposición del público información sobre los valores inscritos y los listados en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la propia Bolsa.
- Vela por el estricto apego de las actividades de sus socios a las disposiciones que les sean aplicables.
- Certifica las cotizaciones en la Bolsa.

FACULTADES

- Certifica las operaciones que en ella se realicen.
- Suspende las cotizaciones de valores cuando se produzcan condiciones desordenadas y operaciones no conforme a sanos usos o practicas del mercado.



CASA DE BOLSA

DEFINICION

Son intermediarios bursátiles constituidos como Sociedades Anónimas de Capital Variable. Autorizados por la SHCP y la CNBV para operar en el piso de remates de la BMV o mediante el Sistema Automatizado de Transacción de Operaciones (SATO), con terminales en sus propias instituciones.

FUNCIONES

- Realiza operaciones que facilitan la colocación de valores.
- Proporciona servicios de guarda y administración de valores.
- Realiza operaciones con cargo a su capital pagado y reservas de capital.
- Actúa como mandatarios de los inversionistas en el piso de remate.

ESPECIALISTA BURSÁTIL

ACTIVIDADES

- Realizan operaciones por cuenta propia respecto de los valores en que sean especialistas.
- Mantienen en guarda y administración sus valores depositando los títulos en una Institución para el Depósito de Valores.
- Realizan inversiones con cargo a su Capital Global.



INSTITUTO PARA EL DEPOSITO DE VALORES (INDEVAL)

DEFINICION

Organización establecida en 1978 para *la custodia, compensación, liquidación, transferencia y administración* de valores.

CARACTERISTICAS

- Autorizada por la SHCP para su constitución.
- Sociedad Anónima de Capital Variable.
- El Capital Social es sin derecho a retiro, ya que debe de estar íntegramente pagado.
- Únicamente podrán ser socios las Casas de Bolsa, Especialistas Bursátiles, Bolsa de Valores, Instituciones de Crédito y Cñias. De Seguros y Fianzas.

COMPAÑIAS DE SEGUROS Y FIANZAS

COMPAÑIAS DE SEGUROS

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas autorizadas por la SHCP para *realizar operaciones de seguros*, se rige por la Ley General de Instituciones de Seguros y son supervisadas por la CNSYF.



COMPAÑIAS DE SEGUROS

ACTIVIDADES

Realizan operaciones de seguros como son los de vida, accidentes y enfermedades, daños, responsabilidad civil y riesgo profesionales, marítimo y transporte, incendio, etc.

COMPAÑIAS DE FINANZAS

DEFINICION

Son Sociedades Anónimas autorizadas por la SHCP y cuyo objeto es *otorgar fianzas a título oneroso*, se rigen por la Ley Federal de Instituciones de Fianzas y son supervisadas por la CNSYF.

CONCEPTO DE FIANZA

DEFINICION

Es un contrato por medio del cual una persona (*Institución de Fianza o Fiador*) se compromete con el acreedor (*Beneficiario*) a pagar por el Deudor (*Fiado*), si este NO lo hace, a cambio del cobro de una cantidad determinada (*Prima*).

II. MERCADOS BURSATILES

MERCADO DE VALORES

DEFINICION

Conjunto de transacciones sobre instrumentos representativos de valores disponibles, negociables, que pueden ser objeto de comercialización y cuya regulación es propia a cada título.

Es aquel espacio donde se reúnen oferentes y demandantes de valores para realizar negociaciones.



MERCADO PRIMARIO

DEFINICION

Mercado de emisión de títulos, es decir, es el mercado de los títulos cuando salen por *primera vez a la venta*. Se complementa con el Mercado Secundario.

MERCADO SECUNDARIO

DEFINICION

Mercado de intercambio de títulos previamente emitidos y que ya figuran en posesión de los inversionistas. Permite que *los mercados provean liquidez* a los activos financieros, haciéndolos más atractivos al público inversionista.

MERCADO DE DINERO

DEFINICION

Mercado de corto plazo, conjunto de oferentes y demandantes de *dinero* para maximizar la asignación de recursos, conciliando las necesidades del público ahorrador con los requerimientos de financiamiento para el Gobierno Federal.

MERCADO DE DINERO

CLASIFICACION

- Instrumentos que cotizan a *Descuento*
- Instrumentos que cotizan a *Precio*
- Instrumentos que brindan *Cobertura Cambiaria*



III. INSTRUMENTOS DEL MERCADO BURSATIL GUBERNAMENTALES

- CETES
- BONDES
- BONDE 91
- UDIBONO

CETES

Certificados de la Tesorería de la federación

DESCRIPCION GENERAL: Instrumentos de deuda gubernamental denominado en moneda nacional, emitido por la Tesorería de la Federación con un doble propósito: financiar el Gasto Público y regular los flujos monetarios. Títulos de crédito al portador que consignan la obligación del gobierno federal a pagar su valor nominal al vencimiento.

EMISOR: Gobierno Federal (Treasurería de la Federación).

PLAZOS: 28, 91, 182 y 364 días.

RENDIMIENTOS: En función a la *Tasa de Descuento* a que se componen.

FORMA DE COLOCACION: Son colocados semanalmente por BANXICO mediante subastas. Los intermediarios presentan sus posturas por cuenta propia, para posteriormente distribuir el papel obtenido entre sus clientes, fondos de inversión y posiciones propias.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de \$10.00

GARANTIA: Gobierno Federal.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Banco de México.

COMISION: Sin comisión.

REGIMEN FISCAL: Excento.



BONDES

Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal

DESCRIPCION GENERAL: Instrumentos de deuda gubernamental de largo plazo, denominados en moneda nacional, emitidos por la Tesorería de la Federación con el propósito de financiar proyectos de mediano y largo plazo del Gobierno Federal, así como regular flujos monetarios.

EMISOR: Gobierno Federal (Treasurería de la Federación).

PLAZOS: 2 años.

RENDIMIENTOS: Se colocan a descuento.

FORMA DE COLOCACION: Son colocados por BANXICO mediante subastas. Los intermediarios presentan sus posturas por cuenta propia, para posteriormente distribuir el papel obtenido entre sus clientes, fondos de inversión y posiciones propias.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de \$100.00

GARANTIA: Gobierno Federal.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Banco de México.

COMISION: Sin comisión.

REGIMEN FISCAL: Excento.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Alta liquidez, Actualmente crece su operación, Tiene riesgo en fluctuación de tasas.



BONDE 91

Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con pago trimestral de intereses y protección contra la inflación

DESCRIPCION GENERAL: Instrumentos de deuda gubernamental de largo plazo, emitidos por la Tesorería de la Federación con el propósito de promover el ahorro interno, proporcionar a las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el retiro (*SIEFORES*) instrumentos de inversión que les permiten proteger el poder adquisitivo del ahorro de los trabajadores y enriquecer la gama de instrumentos a disposición de los inversionistas.

EMISOR: Gobierno Federal (Treasurería de la Federación).

PLAZOS: 3 años.

RENDIMIENTOS: Se colocan a descuento.

FORMA DE COLOCACION: Son colocados semanalmente por BANXICO mediante subasta, en el cual los participantes presentan posturas por el monto que desean y el precio que están dispuestos a pagar.

PROTECCION CONTRA LA INFLACION: Cuando el valor de la UDI durante el período de intereses sea mayor a la tasa de rendimiento de los CETES a 91 días, el título pagará la tasa de los CETES a 91 días más la diferencia entre el aumento porcentual de la UDI y la tasa de rendimiento de los CETES a 91 días.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de \$100.00

GARANTIA: Gobierno Federal.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Banco de México.

COMISION: Sin comisión.

REGIMEN FISCAL: Excento.

- EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Alta liquidez. Actualmente crece su operación, Tiene riesgo en fluctuación de tasas.



UDIBONOS

Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en unidades de inversión (UDI)

DESCRIPCION GENERAL: Instrumento de crédito a mediano y largo plazo, emitidos por el Gobierno Federal que pagan intereses fijos cada 182 días (plazo del cupón) y amortizan el principal en la fecha de vencimiento del título.

EMISOR: Gobierno Federal (Tesorería de la Federación).

PLAZOS: 3, 5 y 10 años.

COTIZACION: Tasa Real.

FORMA DE COLOCACION: Los títulos se colocan mediante subasta. Donde los intermediarios presentan sus posturas por cuenta propia y el Gobierno Federal fija la tasa de interés que pagará cada emisión semestralmente y lo anunciará en las convocatorias correspondientes.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de 100.00 UDIS.

GARANTIA: Gobierno Federal.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Banco de México.

COMISION: Sin comisión.

REGIMEN FISCAL: Excento.



PICFARAC

DESCRIPCION GENERAL: Instrumento de deuda emitida por un Fideicomiso de Banobras (Garantía del Gobierno Federal) mediante el cual el Gobierno Federal indemnizará parte de las concesiones de las autopistas. “Pagaré de Indemnización Carretera (PIC) con aval del gobierno federal, emitidos por Banobras en su caracter de Fiduciario en el Fideicomiso de Apoyo para el rescate de autopistas concesionadas (FARAC)”.

EMISOR: Banobras (Fideicomiso).

PLAZOS: 3 emisiones; originalmente 5, 10 y 15 años Vto. 01, 07, 12

INTERESES : Cada 182 días (cupón).

FORMA DE COLOCACION: Originalmente fué una indemnización a los concesionados de las carreteras, los Intermediarios Financieros los adquieren mediante operaciones de compra con los concesionados y posteriormente los distribuyen entre sus clientes.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de 100.00 UDIS.

GARANTIA: Gobierno Federal.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

REGIMEN FISCAL: Excento.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Muy útiles para cubrir necesidades de aseguradoras, pensiones, afores, de largo plazo en tasa real.

INSTRUMENTOS BANCARIOS

- ACEPTACIONES BANCARIAS (AB´S)
- PAGARE BANCARIO (PRLV)
- OBLIGACIONES SUBORDINADAS
- BONOS BANCARIOS



ACEPTACIONES BANCARIAS (AB´S)

DESCRIPCION GENERAL: Letra de Cambio en moneda nacional, a descuento, aceptada por los bancos, emitidas por Personas Morales a su propia cuenta. Representan una fuente de recursos a corto plazo para empresas medianas y pequeñas y una opción más de inversión, cuyo rendimiento se ubica por arriba de otros instrumentos tradicionales. Representan una porción importante de la captación bancaria, ya que proporcionan liquidez y rendimientos atractivos.

EMISOR: Personas Morales.

PLAZOS: Entre 1 día y 1 año.

RENDIMIENTO: Está en función de la tasa de descuento a que se compren.

FORMA DE COLOCACION: Oferta Pública o Privada.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de \$1.00 .

GARANTIA: El mismo Banco.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Indeval.

REGIMEN FISCAL: Nacionales: mayor a 1 año: Físicas, retención y pago definitivo de 1 punto. Morales, retención de 1 punto y se aplica para pago definitivo de impuesto. Menor a 1 año: Físicas, retención y pago definitivo de 2 puntos. Morales, retención de 2 puntos y se aplica para pago definitivo de impuestos. Extranjeros: físicas y morales; 15% del rendimiento se debe de retener y pagar.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Muy alta liquidez, Rendimiento por arriba de valores gubernamentales, ha disminuido mucho su operación en mercado secundario debido a la reducción en préstamos por alta cartera vencida.



PAGARE BANCARIO (PRLV)

DESCRIPCION GENERAL: Títulos de crédito expedidos por las instituciones de crédito en los términos autorizados por BANXICO.

EMISOR: Bancos.

PLAZOS: Entre 1 día y 1 año.

RENDIMIENTO: Está en función de la tasa de descuento a que se compren.

FORMA DE COLOCACION: Oferta Pública o Privada.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal de \$1.00

GARANTIA: El mismo Banco.

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas Físicas y Morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Indeval.

REGIMEN FISCAL: Nacionales: Físicas, retención y pago definitivo de 2 puntos. Morales, retención de 2 puntos y se aplica para pago definitivo de impuesto.

Extranjeros: físicas y morales 15% del rendimiento se debe de retener y pagar.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Alta liquidez.

OBLIGACIONES SUBORDINADAS

DESCRIPCION GENERAL: Título o valor nominativo mediante el cual se documenta un préstamo que un banco obtiene de un conjunto de inversionistas. Existen dos tipos: Convertibles, las cuales son amortizadas mediante la conversión en acciones del bono a una tasa de descuento que representa un incentivo adicional. Subordinados, ya que en caso de quiebra del banco se liquidarán todos los pasivos del mismo y al último las obligaciones subordinadas.

EMISOR: Bancos.

PLAZOS: Largo plazo entre 5 y 8 años.

RENDIMIENTO: Genera por puntos o por ciento sobre la tasa base de CETES, TIIE). Y el pago de intereses es contra el corte del cupón correspondiente.

FORMA DE COLOCACION: Oferta Pública.



GARANTIA: El mismo Banco

POSIBLES ADQUIRENTES: Personas Físicas y Morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Indeval.

REGIMEN FISCAL: Mexicanos: Físicas y Morales 1 punto. Extranjeros: 15% del rendimiento se debe de retener y pagar.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Debido a la privatización de bancos se han emitido montos grandes para financiarse, Con los problemas de los bancos su liquidez se ha reducido drásticamente.

BONO BANCARIO

DESCRIPCION GENERAL: Títulos de crédito expedidos por las instituciones de crédito en los términos autorizados por BANXICO.

EMISOR: Bancos.

PLAZOS: Entre 1 y 5 años.

RENDIMIENTO: Pagan cupones, mas el efecto en el precio de compra.

FORMA DE COLOCACION: Oferta Pública y Privada.

AMORTIZACION: Se liquidan a valor nominal \$10,000.00

GARANTIA: El mismo Banco.

POSIBLES ADQUIRENTES: Prsonas Físicas y Morales de nacionalidad mexicana o extranjera.

CUSTODIA: Indeval.

REGIMEN FISCAL: Banca de Desarrollo emitido a mas de tres años: Físicas Excentos y Morales 1 punto de retención. Los demás: Físicas y Morales 1 punto.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Mediana liquidez, Instrumento bancario que ha aumentado su operatividad últimamente.



INSTRUMENTOS CORPORATIVOS

PAPEL COMERCIAL

- Quirografario
- Avalado

PAPEL COMERCIAL INDIZADO

PAGARE DE MEDIANO PLAZO

PAGARE FINANCIERO

OBLIGACIONES

- Quirografarias
- Hipotecarias
- Prendarias
- Fiduciarias
- Convertibles

CERTIFICADOS DE PARTICIPACION ORDINARIA (**CPO'S**)

CERTIFICADOS DE PARTICIPACION INMOBILIARIAS (**CPI'S**)

PAPEL COMERCIAL

DESCRIPCION GENERAL: Son pagarés de corto plazo emitidos por empresas mexicanas con la finalidad de financiar su Capital de Trabajo

EMISOR: Puede ser emitido por cualquier empresa, esté o no listada en la BMV.

PLAZOS: Las emisiones pueden ser de 1 a 360 días (usualmente 28 días). La línea se autoriza por un año.

RENDIMIENTO: La tasa de rendimiento se determina en función de la calificación de la empresa, el plazo de la emisión y las condiciones de mercado. Normalmente la tasa de la emisión se determina con una sobretasa por arriba de la TIIE.

FORMA DE COLOCACION: Se coloca mediante Oferta Pública a través de las Casas de Bolsa. Su colocación y operación es a descuento.

AMORTIZACION: Se liquida todo el monto nominal emitido al vencimiento de cada emisión.



GARANTIA: Puede ser quirografaria o con Aval Bancario (Papel Comercial Avalado).

POSIBLES ADQUIRENTES: Cualquier tipo de inversionista, mexicano o extranjero.

CUSTODIA: Para cada emisión existe un macrotítulo depositado en el INDEVAL.

REGIMEN FISCAL. Se retiene el 24% de los primeros 10 puntos porcentuales del rendimiento (2.4%).

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Riesgos: Calificaciones al riesgo, Cambios en la situación financiera de las empresas, Operación en el mercado secundario con crecimiento y bursatilidad de este instrumento.

PAPEL COMERCIAL INDIZADO

DESCRIPCION GENERAL: Son pagarés de corto plazo emitidos por empresas mexicanas denominadas en dólares y pagaderos al tipo de cambio libre del mercado. Se emiten con la finalidad de financiar el Capital de Trabajo de las empresas, siempre y cuando tengan una Balanza Comercial de Divisas positiva. Todas las características de este instrumento son idénticas a las del Papel Comercial en pesos, con la única diferencia de que en la amortización el emisor liquida en pesos el valor nominal de la emisión al tipo de cambio libre existente en el mercado.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Nivel de operación en este instrumento: Bajo.
Riesgos: Similares al Papel Comercial en pesos.



PAGARE DE MEDIANO PLAZO

DESCRIPCION GENERAL: Son pagarés que emiten empresas de Servicios, Comerciales o Industriales con el objeto de obtener financiamiento a mediano plazo para Capital de Trabajo permanente y para reestructuraciones financieras de corto a mediano plazo.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Instrumento de reciente creación, Riesgos y Calificaciones: Mayor selectividad que el Papel Comercial. Mercado Secundario: Ciclos en la bursatilidad, actualmente alta demanda de papeles.

PAGARE FINANCIERO

DESCRIPCION GENERAL: Son emitidos por las organizaciones auxiliares de crédito (Arrendadoras Financieras y Empresas de Factoraje) con el objeto de financiar a mediano plazo sus cuentas por cobrar.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS: Instrumento de reciente creación. Riesgos y Calificaciones: Analiza profundamente cada emisión, ya que la calificación es opcional. Mercado Secundario. Mayor demanda de papeles aunque con selectividad.

OBLIGACIONES

DESCRIPCION GENERAL: Son títulos de crédito que representan la participación individual del tenedor en un crédito colectivo a cargo de una Sociedad Anónima. Representan una opción de financiamiento a largo plazo para el emisor y un instrumento con rendimientos atractivos para el inversionista. Las empresas emiten obligaciones principalmente para financiar sus proyectos de inversión. Son emitidas por empresas Industriales y Comerciales, y son colocadas a mediano plazo de 3 a 7 años máximo.



POSIBLES ADQUIRENTES: Cualquier tipo de inversionista mexicano o extranjero, excepto en el caso de obligaciones convertibles en las cuales la participación de extranjeros tiene ciertas limitaciones.

GARANTIA:

- Quirografarias: No tienen el respaldo de una garantía específica y el cobro de las mismas se basa en la solvencia y liquidez de la emisora.
- Hipotecarias: En ellas se establece como garantía una hipoteca sobre bienes inmuebles propiedad de la emisora.
- Prendarias: En estas existen garantía colateral, tales como avales, acciones, etc.
- Fiduciarias: Al igual que las hipotecarias y prendarias, existe garantía específica pero en este caso dicha garantía forma parte de un fideicomiso. Esta modalidad permite ejercer los derechos sobre la garantía en caso de incumplimiento, de una forma más rápida y menos costosa.
- Convertibles: Las características de estas obligaciones son similares a las anteriores con la salvedad que su amortización podrá ser pagada con acciones representativas del capital social del emisor, con un descuento que represente un incentivo adicional para el inversionista.

CUSTODIA: Indeval.

CERTIFICADOS DE PARTICIPACION ORDINARIA (CPO'S)

AMORTIZACION: Se pueden amortizar en una o varias exhibiciones (trimestrales, semestrales y normalmente con períodos de gracia). Puede no darse la amortización y en tal caso la propiedad del bien fideicomitado pasa a los tenedores de los títulos.

POSIBLES ADQUIRENTES: Cualquier tipo de inversionista, mexicano o extranjero.



CERTIFICADOS DE PARTICIPACION INMOBILIARIA (CPI'S)

DESCRIPCION GENERAL: Son instrumentos de crédito a largo plazo utilizados principalmente para financiar proyectos inmobiliarios. Son administrados a través de un fideicomiso que confiere derechos proporcionales a los propietarios de los títulos sobre los inmuebles sobre el usufructo o rentabilidad derivados de los mismos.

SOCIEDADES DE INVERSION

ANTECEDENTES

Ante la preocupación de que los clientes tengan una mayor conciencia del riesgo que adquieren al invertir en un fondo, a partir de enero de 1998, todas las Sociedades de Inversión de Deuda tuvieron que estar calificadas por una agencia autorizada por la CNBV, incorporando el riesgo crediticio y el riesgo de mercado.

Existen en México 3 calificadoras autorizadas:

- FITCH *FI*
- DUFF & PHELPS *DCR*
- Standard and Poor's *S&P*

CALIFICACION DE RIESGO CREDITICIO

Refleja el nivel de seguridad o protección contra pérdidas por falta de pago oportuno de los emisores.

La calificación considera el nivel de seguridad que el fondo proporciona contra pérdidas provenientes de incumplimientos de pago.

Según S&P, la calificación de calidad crediticia asignada a un fondo es comparable con el peor escenario histórico de incumplimientos.



CALIFICACION DE RIESGO MERCADO

Evalúa los riesgos más relevantes en relación con las inversiones de los fondos y se complementa con la calificación de calidad crediticia del portafolio.

Estas calificaciones están basadas en un análisis integral y continuo de la cartera que tiene el fondo y de las políticas de inversión, volatilidad y desempeño histórico de la administración. Se considera los efectos de los factores de mercado en el valor de las inversiones del fondo y refleja la evaluación con respecto a la variación de la tasa de rendimiento basada en un análisis de los riesgos principales del fondo incluyendo el Riesgo de Tasa de Interés, Riesgo Sistemático o no Sistemático, Riesgo Poder Adquisitivo, Riesgo de Liquidez.

TIPOS DE RIESGO

- *Riesgo Liquidez.* Representa la posibilidad de que un activo no pueda ser vendido en un corto plazo en su verdadero valor.
- *Riesgo Poder Adquisitivo.* La capacidad de compra se relaciona a la posibilidad de que un inversionista recibirá pérdida de valor por sus pesos invertidos al madurar el activo.
- *Riesgo Sistemático.* Cuando los inversionistas mantienen mas de un activo financiero, una parte del riesgo de estos activos puede ser eliminado o controlado mediante la diversificación.
- *Riesgo No Sistemático.* Es el riesgo no diversificable, y es el que resulta de fuerzas fuera de control de la empresa por lo que no son exclusivos a cada activo financiero.



La diferencia entre fondos se justifica en los siguientes puntos:

- Estrategia Comercial de las Familias de Fondos
- Un fondo Ancla
- Cuota de Administración
- Perfil del Fondo
- La mas importante resulta de la consistencia en la estrategia empleada en los fondos de acuerdo a sus horizontes de inversión y plazos promedio de las carteras.

SOCIEDADES DE INVERSION

Son Sociedades Anónimas de Capital Variable que para su constitución y funcionamiento requieren previa autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, son reguladas por la Ley de Sociedades de Inversión y las disposiciones de carácter general emitidas por la propia Comisión. La administración, operación y compra - venta de sus propias acciones es llevada a cabo por una sociedad operadora de Sociedades de Inversión.

OBJETIVO

La adquisición de valores y documentos son seleccionados de acuerdo al criterio de diversificación de riesgos, con recursos provenientes de la colocación de las acciones representativas de su Capital Social entre el público inversionista.

CLASIFICACIÓN

- Sociedad de Inversión Común.
- Sociedad de Inversión de Instrumentos de Deuda.
 - Para personas físicas
 - Para personas morales
- Sociedad de Inversión de Capitales (SINCAS). Operan con valores y documentos emitidos por empresas que requieren recursos a largo plazo y



cuyas actividades estén relacionadas preferentemente con los objetivos de la Planeación Nacional de Desarrollo (estos valores no cotizan en Bolsa).

PROSPECTO DE INFORMACION AL PUBLICO INVERSIONISTA

Autorización CNBV

- Datos Generales de la Sociedad
- Política detallada de venta de sus acciones y el límite máximo de tenencia por inversionista
- Forma de Liquidación de las operaciones de compra-venta
- Políticas detalladas de inversión, liquidez, adquisición, selección y diversificación de activos, así como los límites máximos y mínimos de inversión por instrumento
- Advertencia a los inversionistas de los riesgos

IV. EL MERCADO BURSÁTIL, INFLACIÓN Y TIPO DE CAMBIO

DEFINICION

Es aquel mercado que comprende *instrumentos de inversión a largo plazo*, considerados como operaciones de riesgo.

Se realizan operaciones que ofrecen un rendimiento predeterminado y garantías específicas (acciones).

ACCION

DEFINICION

Títulos valor que representa una de las fracciones iguales en que se divide el capital de la sociedad que la emite, sirven para acreditar y transmitir la calidad y los derechos de socio y su importe manifiesta el límite de la responsabilidad que



contrae el tenedor de la acción. (sirve para transmitir los derechos y obligaciones a sus tenedores de una S.A.)

CLASIFICACION DE SECTORES

- Alimentos
- Automotriz y Autopartes
- Bebidas
- Cementero y Materiales de Construcción
- Comercio Especializado
- Comunicaciones
- Conglomerados
- Construcción
- Medios y Entretenimientos
- Minería
- Papel y Celulosa
- Siderurgia
- Tiendas de Autoservicio
- Tiendas Departamentales
- Turismo
- Varios
- Vivienda

ANALISIS DE VALORES

Todos los títulos de inversión poseen un valor inherente o intrínseco al que su precio de mercado tenderá a aproximarse.

Este valor intrínseco involucra un nivel de rendimiento o retorno esperado y un cierto nivel asociado de riesgo. Ambos elementos dinámicos dependen de diversos y cambiantes factores externos económicos, sectoriales, regulatorios de competencia y corporativos.



El análisis de valores busca encontrar el valor intrínseco de los valores, recabando toda la información relevante, organizándola en una estructura lógica y consistente, para evaluar las perspectivas que determinan la relación riesgo-rendimiento de tales valores.



HIPOTESIS BASICA

“El valor de una acción depende del desempeño operativo y financiero de la emisora y sus perspectivas”

ANALISIS HISTORICO

Evaluar la mayor información posible respecto a la situación operativa y financiera de las empresas:

FUENTES

- Estados Financieros
- Reportes Oficiales (boletines, comunicados)
- Reportes Bursátiles (información trimestral, reportes)
- Estudios Sectoriales (Cámaras del ramo)
- Reportes de análisis.



PRINCIPALES FOCOS DE ATENCION

- Políticas contables y revelación de información
- Confiabilidad de la información
- Posición competitiva en la industria
- Principales Factores de posicionamiento
- Composición y crecimiento de ventas
- Eficiencia operativa y estructura de costos
- Evolución de márgenes de utilidad
- Dinámica y calidad de las ganancias
- Composición y liquidez de los activos de la compañía
- Mezcla de financiamiento de la empresa
- Estructura y Tenencias de Pasivos.

ESTADOS FINANCIEROS Y SU INTERPRETACION

- Balance General
- Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias
- Estado de cambios en la Posición Financiera o Estado de Flujos de Efectivo
- Notas a los Estados Financieros.

BALANCE GENERAL. Estado de la Situación Financiera de una empresa a una fecha determinada. Es una fotografía en momentos específicos de tiempo y considera saldos acumulados.

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital Contable}$$

ESTADO DE RESULTADO O DE PERDIDAS Y GANANCIAS. Resumen financiero de los resultados de operación de la empresa durante un periodo de tiempo específico. Refleja la administración del balance de la empresa en términos de la generación de utilidades, considera flujos de ingresos, costos o



gastos y partidas financieras correspondientes a un periodo de operación determinado (normalmente trimestres o año fiscal).

INGRESOS - COSTOS = UTILIDAD

ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICION FINANCIERA O ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO. Resumen de los movimientos de efectivo de la empresa durante un periodo de tiempo determinado. Refleja la capacidad de la empresa para generar efectivo y apoyar sus actividades de inversión y financiamiento, involucra exclusivamente movimientos de efectivo, tanto de origen como de uso del mismo, incluye conceptos provenientes del Balance y del Estado de Resultados, se divide en 3 partes: efectivo procedente de las operaciones, efectivo procedente de actividades de inversión y efectivo procedente de actividades de financiamiento.

NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS. En ellas se incluyen todas las consideraciones, explicaciones y/o contingencias que la administración y/o el auditor considere pertinente profundizar. Describen las actividades de la empresa, sus políticas contables, sus subsidiarias y asociadas, sus posiciones en moneda extranjera, etc.

ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

- Efectos de Inflación y paridad
- Evaluación en diferentes denominaciones: nominal, real, dólares, etc.
- Evaluación de crecimientos
- Razones Financieras



RAZONES FINANCIERAS

- Medidas de Liquidez.
 - Índice de Liquidez general o razón de circulante
 - Prueba del ácido
 - Capital Neto de Trabajo
- Medidas de Actividad.
 - Rotación del Inventario
 - Rotación de cuentas por cobrar
 - Rotación del activo total.
- Medidas de Apalancamiento
 - Razón pasivo sobre capital
 - Apalancamiento
 - Apalancamiento neto
 - Cobertura de intereses
- Medidas de Rentabilidad
 - Margen bruto de utilidad
 - Margen operativo
 - Margen de utilidad neta
 - Retorno del activo
 - Retorno del capital

INTERPRETACION DE LAS CIFRAS

Existen dos tipos de normas básicas de desempeño usadas e el análisis de los Estados Financieros, la Histórica y la Sectorial.

- Histórica. Las medidas y razones financieras de una empresa se comparan con la evolución de los últimos 3 - 5 años para evaluar tendencias, ciclicidad, etc.



- Sectorial. Se comparan las medidas y razones de una empresa con empresas similares o con el promedio de empresas de su sector. Es recomendable comparar con sus principales competidores.

V. ANÁLISIS BURSÁTIL

En términos generales, el Análisis Bursátil tiene dos finalidades: 1.- Responder en ¿qué? Invertir, y 2.- Responder ¿cuándo? Invertir o desinvertir.

El Análisis Técnico

El análisis técnico al contrario del análisis fundamental, no le interesa en que se invierte, sino que le interesa seleccionar el momento adecuado de ¿cuándo? invertir o desinvertir.

El análisis técnico se basa exclusivamente en el análisis de la oferta y la demanda de los títulos representativos de la empresa y reconoce a este factor el único que hace que las acciones modifiquen su precio. Este tipo de análisis estudia la historia de los precios y volúmenes de las acciones para poder predecir el comportamiento futuro del mercado accionario, o de una acción en particular, sin conocer tal vez de que mercado o acción se trata.

El análisis técnico es el estudio de la trayectoria gráfica de los precios, del volumen de operación y del interés abierto. Con este tipo de estudio se pretende tener una mejor idea del movimiento futuro que registrarán los precios.



Las principales premisas del análisis técnico son:

1. - Los precios y el mercado se mueven en ciclos. Esto es evidente cuando se observan las gráficas del comportamiento de las acciones en un determinado tiempo. Se encuentran en franco ascenso o descenso. Las tendencias siempre están presentes: o el mercado está estable, pero por períodos muy cortos. Aún dentro de una tendencia particular, se presentan movimientos de corrección, esto es, ciclos más breves que caen dentro del ciclo largo, estas son tendencias secundarias dentro de una tendencia primaria del ciclo principal más largo. Finalmente existen movimientos terciarios con duraciones muy reducidas, desde unas horas hasta unos cuantos días.

2. - La naturaleza humana no cambia a través del tiempo y reacciona básicamente de la misma manera en situaciones similares en diferentes momentos. Por tanto, el análisis técnico busca identificar cambios y beneficiarse de ello, determinar cuando un ciclo ha finalizado cuando apenas empieza a manifestarse.

3. - La tendencia se presume vigente hasta que no se pruebe lo contrario. Existen numerosas técnicas e indicadores que sirven para detectar estos cambios. El riesgo más alto se toma cuando no se detecta un fin de tendencia o cuando un rompimiento es muy transitorio y realmente no tiene importancia. En este último caso el inversionista es atrapado ya que psicológicamente le costará mucho más deshacerse de sus títulos mal adquiridos.

4. - La intensidad de un movimiento y la duración influencia grandemente el movimiento contrario subsecuente.



5. -El mercado descuenta todo. Los precios son reflejo de la actitud de miles de participantes en el mercado. Esto es producto del análisis y/o emociones de los participantes en el mercado. Por esto mismo, se presume que todo lo conocido y predecible que afecta la oferta y la demanda se descuenta por el mercado rápidamente (lo cual sucede claramente en mercados eficientes).

La sensibilidad y percepción de cualquier inversionista difícilmente coincidirá con la sensibilidad y percepción del mercado. Por esto, no tiene sentido tratar de imponer el criterio propio. El mercado hará “lo que le dé la gana” hacer independientemente de que concuerde o no con algún participante en particular. En consecuencia es más sensato seguir la tendencia que pretender que el mercado se comporte como uno desea. “No te pelees con el mercado” dicen los expertos.

HERRAMIENTAS DEL ANÁLISIS TÉCNICO

Gráfico de Barras

Un gráfico de barras es un cuadro con la evolución histórica del precio de una emisora. Este gráfico muestra el precio de la acción y el número de títulos negociados (o volumen), durante un período de tiempo. El más común es el gráfico diario en donde se representa el último precio del día o de cierre, así como los valores mínimos y máximos que alcanzaron en la jornada. En el gráfico se dibuja una raya desde el máximo hasta el mínimo, el cierre se acostumbra representarlo por una raya horizontal.



Formaciones de Apoyo y Resistencia

Después de un tiempo que se ha construido y mantenido el gráfico de barras, es fácil reconocer en ellos la presencia de ciertos patrones. De éstos, lo más relevantes son los de apoyo y resistencia, que en la práctica funcionan bien ya que no son sino el reflejo de que los inversionistas tienden a recordar los precios anteriores de una acción. Es típico el razonamiento: “ Si la acción regresa a tal nivel voy a comprarla”, o cuando la acción baja “¡Yo sabía que no superaría ese precio!”, “ Si vuelve a ubicarse en ese valor, Vendo”.

La importancia del volumen de la negociación no puede soslayarse, ya que es un claro indicio de interés que el público inversionista está demostrando.

Normalmente cuando el precio de una acción se dispara, el volumen se incrementa. Si es así, el precio adquirirá y seguirá una tendencia. Si no es así, muy probablemente la acción no podrá seguir subiendo o (bajando) por un tiempo suficientemente largo.

Los gráficos de barras muestran un comportamiento asombrosamente geométrico. Por este motivo, los analistas técnicos construyen líneas de tendencias y canales (líneas paralelas) que les sirven para identificar niveles futuros de apoyo y resistencia, derivado de esta geometría, se ha desarrollado toda una teoría sobre el análisis de formaciones, esto es, identificación de la repetición de patrones típicos en los precios que pueden anticipar un movimiento futuro. Así términos como “Cabeza Hombro”, “banderín”, “Cuna”, etc. son utilizados por los analistas para referirse a tipos definidos de formaciones. Lo cierto es que, las formaciones son como los copos de nieve, son semejantes pero nunca iguales. De cualquier forma, su uso e interpretación depende mucho de la propia experiencia del analista.



Dentro de la información verdaderamente valiosa que puede obtenerse del gráfico de barras están las brechas o “gaps”, estas ocurren cuando el rango de negociación del día se encuentra por encima o por debajo del rango del día anterior. Las brechas son la respuesta altamente emocional a noticias positivas o adversas que pudieron haberse dado entre el cierre y la apertura del mercado. La brecha puede ser indicio de una nueva tendencia, especialmente si se acompaña de un alto volumen de negociación. Sin embargo, hay que tener cuidado existen ocasiones en que la brecha se debe a que existe un pequeño número de acciones disponibles para la negociación (small float), la brecha aquí no debe de reflejar un cambio en la tendencia de la acción. Esto en acciones con bursatilidad se refleja en un volumen pequeño, aquí normalmente es una indicación de cambio en la tendencia pero en sentido inverso al del movimiento de la brecha.

Además del análisis de formación de líneas de tendencia, existen dentro del análisis técnico otros dos grupos de herramientas:

PROMEDIOS MÓVILES

Frecuentemente los técnicos observan la evolución del precio de una acción referida a un “promedio móvil”.

Un promedio móvil de 30 días, por ejemplo, se calcula sumando el precio diario de la acción los treinta días previstos y dividiendo entre 30. A medida que el tiempo pasa, se va dibujando una curva de este valor promedio de los precios de la acción. Los precios de un determinado día estarán entonces por encima o por debajo de este promedio, a esta desviación se le denomina divergencia. La gráfica de promedios móviles, son efectivas para resaltar los movimientos cíclicos de los precios. Por ejemplo, cuando el precio cae por debajo de un promedio de duración intermedia (p.e. 40 días), puede para los inversionistas de corto plazo



interpretarse como una señal de venta. En cambio, un inversionista de más largo plazo, probablemente no reaccionará sino hasta que el precio caiga por debajo de un promedio móvil mucho más largo. Este criterio le sirve a los inversionistas como inhibido de señales de corto plazo y le evitan verse “obligado a perder”, cuando la emisora tiene una volubilidad excesiva en el corto plazo.

¿Herramienta Lenta?

Estas herramientas son muy “lentas” en el sentido que las señales que generan de compra/venta manifestándose por el cruce de los precios sobre el propio promedio móvil son muy tardías. Ud. notará que no son muy buenas para seguirlas con criterio operativo. Su utilidad mayor, quizá pudiera ser la de la confirmación de tendencia.

Otra aplicación muy en uso entre los analistas es identificar un cruce de promedios móviles de diferente lapso ya que son frecuentemente excelentes indicadores de un cambio de tendencia. Los cruces de 90 y 30 días adquieren tradicionalmente una gran relevancia ya que manifiestan una confirmación inequívoca de un cambio de tendencia de mediano plazo.

Si el mercado tiene una tendencia al alza. Muchas veces no se enfatiza la importancia del timing por que de todas manera se gana. No es el caso cuando la acción es muy volátil o errático, que es cuando la acción no tiene una tendencia clara, bajo estas condiciones los promedios móviles continuamente generan señales de compra/venta, también, en este tipo de condiciones sin tendencias aparentes, las líneas de tendencia y el análisis de formaciones no son tampoco muy confiables.



Luego de haber precisado lo que se entiende por análisis técnico y las principales premisas y herramientas en las cuales se apoya dicho análisis a continuación se presenta un ejemplo del ANÁLISIS TÉCNICO EN EL MERCADO ACCIONARIO MEXICANO.



EL ANÁLISIS TÉCNICO EN EL MERCADO ACCIONARIO MEXICANO:
EL CASO DE LAS ACCIONES DE GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V.,
CEMENTOS MEXICANOS, S.A. D C.V, Y GRUPO MODELO, S.A. DE C.V.

ANÁLISIS TÉCNICO

EMISORA	PRECIO DE CIERRE	RENDIMIENTO SEMANAL	SOPORTE	RESISTENCIA	OBJETIVO	RECOMENDACIÓN	COMENTARIO
BIMBO A	11.35	-4.54%	11.10	11.40	10.80	VENTA	Es una emisora rezagada al mercado.
CEMEX CPO	39.54	-3.30%	39.50	41.00	39.50	RETENCIÓN	Trata de formar una banda de consolidación
GMODELO C	24.29	-5.49	23.90	24.40	23.30	VENTA	La tendencia es bajista de corto plazo.

Fuente: Elaboración con base en datos de Análisis Bursátil y Económico de GFI.



DIFICULTAD Y RIESGOS EN SU APLICACIÓN

El principal problema con los indicadores técnicos es que sólo consideran una parte de la información. En efecto, aunque el gráfico de barras pueda parecernos familiar, y algunas veces hasta simple, lo cierto es que la información contenida en él es extremadamente vasta. De esta forma, los indicadores han sido ideados para analizar la evolución de los precios y/o el volumen de negociación bajo criterios diferentes con el objeto de extraer la información que para el indicador es la importante, y por supuesto, para que sirvan de alerta y/o confirmación en posibles cambios de tendencia o la posibilidad de mantenerla.

Esta “visión específica” de los indicadores redundante en su gran dificultad para utilizar. En primer lugar, no existe un sólo indicador que pueda seguirse confiablemente, normalmente, los analistas basan sus decisiones en la observación de varios indicadores más su propio análisis basado en líneas de tendencia, formaciones etc. El problema radica en que el uso combinado de indicadores no es nada trivial, simplemente son demasiados, muchas veces las señales que generan son contrarias entre sí de tal forma que sólo la experiencia del analista será capaz de discriminar aquellos que no sean relevantes en un momento determinado y quedarse con los que si lo sean. otro punto importante es la tendencia muy humana de querer adelantarse a las señales con el fin de obtener las mejores ganancias o tomar quizá demasiado pronto las utilidades, sólo para ver que aquél indicador que se despreció era el bueno.

Aunque el uso combinado de indicadores puede ser una herramienta formidable en el análisis, lo cierto es que si no se tiene la suficiente experiencia y sobre todo entendimiento para su correcta interpretación, pueden ser mucho muy riesgosos. Por ejemplo, el oscilador estocástico o el %R de Williams son excelentes para detectar con antelación un cambio rápido de tendencia. Sin embargo, son sumamente “nerviosos”, proporcionan



un número exagerado de señales de compra/venta, si para corregir este comportamiento se alteran sus parámetros a otros de mayor plazo, entonces se pierde totalmente su utilidad al ser ahora incapaces de detectar los cambios con antelación. Por otra parte, existen otros buenos indicadores como el de convergencia divergencia de promedios móviles (MacD en inglés). Este indicador proporciona señales “seguras” de alto e inversión. Sin embargo, lo cierto es que en muchas ocasiones la señal es tardía sobre todo para entrar a comprar, además sólo es útil cuando la acción tiene tendencia, si los precios están siguiendo un patrón de literalidad, este indicador genera muchas señales falsas. Situaciones similares acontecen con otros indicadores, tales como canal de la acción, índice de demanda, momentum, volatilidad, índice de fuerza relativa, índices de análisis positivo y negativo de volumen.

Finalmente, muchas veces se toma una decisión basada en un indicador rápido para que días después se compruebe que los indicadores más “lentos” no llegan nunca a cruzar y dar la misma señal. Si por el contrario, se espera “a la segura”, a que todos los indicadores confirman la señal, se habrá perdido quizá de una valiosa oportunidad de operación.

Otro problema que existe con los indicadores es su número, en efecto, existen por lo menos alrededor de ¡40 indicadores! que se manejan en los más populares programas de análisis técnico. No todos ellos proporcionan la misma señal, además se comete un grave error si en todas las acciones se utilizan los mismos indicadores, esto es el mismo criterio, algunas podrán seguirse mejor con un grupo de indicadores, otras con otro grupo. El analista que los utiliza, para sacarle provecho, debe utilizarlos por un largo tiempo (que le puede costarle mucho dinero), a fin de que su propia experiencia le dicte cuales son aplicables y cuales no, o bien, diseñar un esquema para usarlos en combinación, por ejemplo, alguno(s) para abrir



posiciones, confirmar tendencia sobre la base de otro(s) y cerrarlas sobre la base de otro(s).

En síntesis los indicadores técnicos sólo son útiles si se combinan entre sí y se toman decisiones basados en el análisis de varios de ellos.

Sin embargo debe decirse que los indicadores técnicos representan un gran esfuerzo intelectual y analítico, para tratar de interpretar o “tomarle el pulso” al mercado. Desgraciadamente cada uno de ellos analiza solamente alguno de los aspectos de forma muy puntual, de los muchos que tiene el complejísimo mercado. Lo ideal sería poder combinarlos entre sí, para obtener un nuevo indicador que tome en cuenta todos los factores relevantes desde el punto de vista de análisis de la Oferta y la Demanda¹.

Quizá el factor más preponderante para lograr una participación exitosa en el mercado de valores es la selección de las inversiones adecuadas, pero también es el momento oportuno. Tan importante es lo uno como lo otro.

¹Estas premisas dieron lugar a la creación del **Programa Neural Stock**. Para diseñar este indicador compuesto o indicador de indicadores se recurrió a una nueva tecnología computacional de inteligencia artificial: **Las redes Neuronales**.



EL ANÁLISIS FUNDAMENTAL

EL ANÁLISIS BURSÁTIL

Tradicionalmente la toma de Decisiones Bursátiles (que acción y de que empresa comprar y/o vender y cuando comprar y/o vender) están basada en el análisis fundamental y/o en el análisis técnico; ambos análisis es lo que se conoce como ANÁLISIS BURSÁTIL.

En este contexto, en esta primera parte se expondrá el ANALISIS FUNDAMENTAL y en una segunda parte se tratara del ANALISIS TÉCNICO

Análisis Fundamental.

El análisis Fundamental responde a la pregunta ¿Qué tipo de acción comprar y/o vender?. Este tipo de análisis centra su atención en el entorno económico y financiero particular de cada empresa y en los diversos sectores de la economía. Arriba a un proceso de selección de inversiones, y específicamente a las decisiones de compra/venta después de analizar una gran cantidad de factores que inciden o pueden incidir para que el público compre o venda y altere por consiguiente el precio de la acción.

En consecuencia, su actividad se desarrolla en el análisis del presente el pasado y la estimación a futuro de la rentabilidad y crecimiento, de una determina empresa así como criterios para evaluar si su precio es el adecuado. Aunque el análisis fundamental es muy lógico en su concepción estructura y desarrollo, lo cierto es que no existe mente humana capaz de ponderar cada una de las variables y determinar hacia dónde, hasta que punto, cuándo y por cuánto tiempo la interacción simultánea de todos los factores alzará los precios.



El análisis fundamental es el estudio de factores que afectan directamente a la oferta y demanda de los productos y conlleva cambios en los movimientos de los precios. Entre las variables que comprende el análisis están la producción, las situaciones políticas y económicas mundiales, etcétera.

Lo cierto es que basado en el análisis fundamental, en la mayoría de los casos el timing (Él cuando) para entrar o salir, no siempre es preciso y en consecuencia el resultado final en ocasiones es deplorable. Por tanto, determinar qué comprar o qué vender no es suficiente para tener éxito en el mercado. Es indispensable saber cuándo. Aunque el análisis fundamental evalúa el precio de una acción muchas veces sucede que compra una acción buena y barata que se niega a subir de precio, y peor aún baja de precio.

Las principales premisas y herramientas del análisis FUNDAMENTAL son:

A) EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA EMPRESA

Cuando se realiza el análisis cualitativo de toda empresa se debe considerar los siguientes aspectos:

1.- ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

- a) Fecha de constitución
- b) Objeto social en la escritura constitutiva y giro real
- c) Empresa perteneciente a un grupo
- d) Socios y administración



2.- PRODUCCIÓN

- a) Línea de productos
- b) Patentes y asistencia tecnológica
- c) Procesos
- d) Materias primas
- e) Mano de obra
- f) Concesiones y autorizaciones fiscales especiales
- g) Instalaciones

3.- MERCADO

- a) Panorama mundial, nacional y regional
- b) Marcas con las que sale al mercado
- c) Mercado y segmentos en los que participa
- d) Situación competitiva, presión de la oferta y demanda
- e) Canales de distribución-
- f) Clientes-plazo de ventas
- g) Expectativas de crecimiento

4.- OTROS ASPECTOS A PONDERAR EN EL ANÁLISIS

- a) Garantías
- b) Avaes
- c) Fuentes de información
- d) Seguros
- e) Relaciones con otras empresas del grupo financiero



B) INFORMACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA

Para la elaboración de la INFORMACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA, esta se enfoca al conocimiento de la situación actual y futura de los rubros relativos a:

- EL MERCADO
 - Estrategias de penetración
 - Estrategias de consolidación
 - Estrategias de diversificación
 - Estrategias de participación
 - Posturas y actitud de la competencia
- EL PERFIL FINANCIERO
 - Liquidez
 - Solvencia
 - Estabilidad
 - Apalancamiento
 - Productividad
 - Rentabilidad
 - Inventario de riesgos
 - Coberturas de riesgos
- LOS PLANES Y PROYECTOS DE:
 - Expansión
 - Consolidación
 - Diversificación
 - Reestructuración
 - Modernización
 - Integración



C) EL DIAGNÓSTICO FINANCIERO

El diagnóstico financiero se refiere al estudio que permite identificar las fortalezas², debilidades³, oportunidades⁴ y amenazas⁵ financieras de la empresa, como se observa en el siguiente cuadro:

² FORTALEZAS: Son los rubros de la empresa que generan los mejores resultados.

³ DEBILIDADES: Son los rubros de la empresa que requieren de una mayor solidez para mejorar su eficiencia y productividad.

⁴ OPORTUNIDADES: Son el conjunto de opciones existentes en el contexto externo de la empresa susceptibles de aprovecharse.

⁵ AMENAZAS: Son el conjunto de riesgos que se ciernen en el entorno externo y cuya ocurrencia afectaría negativamente la operatividad de la empresa.



EL DIAGNÓSTICO FINANCIERO EMPRESARIAL
(¿Cómo realizarlo?)

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bajo apalancamiento operativo.<input checked="" type="checkbox"/> Estructura de la deuda a largo plazo.<input checked="" type="checkbox"/> Alta liquidez.<input checked="" type="checkbox"/> Elevada productividad financiera.<input checked="" type="checkbox"/> Elevada rentabilidad.<input checked="" type="checkbox"/> Alta rotación de inventarios.<input checked="" type="checkbox"/> Importante generación de flujos de efectivo.<input checked="" type="checkbox"/> Significativas inversiones en moneda extranjera.<input checked="" type="checkbox"/> Significativas ventas al contado.<input checked="" type="checkbox"/> Altas tasas internas de retorno de las inversiones de capital.	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> De reestructurar pasivos.<input checked="" type="checkbox"/> De capitalizar deudas.<input checked="" type="checkbox"/> De reestructurar el capital.<input checked="" type="checkbox"/> De emitir acciones.<input checked="" type="checkbox"/> De fusionarse.<input checked="" type="checkbox"/> De asociarse.<input checked="" type="checkbox"/> De convertir.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Elevada inversión en cuentas por cobrar.<input checked="" type="checkbox"/> Elevado nivel de cuentas incobrables.<input checked="" type="checkbox"/> Elevado costo financiero.	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Alza en las tasas de interés internas.<input checked="" type="checkbox"/> Alza en las tasas de interés externas.<input checked="" type="checkbox"/> Devaluación del peso contra el dólar.<input checked="" type="checkbox"/> Aumento de las cuentas incobrables por contracción de la economía.



<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Carencia de cobertura contra riesgos financieros.<input checked="" type="checkbox"/> Bajo índice de reinversión de utilidades.<input checked="" type="checkbox"/> Pobre diversificación de ingresos..<input checked="" type="checkbox"/> Alto apalancamiento financiero.<input checked="" type="checkbox"/> Elevado endeudamiento en moneda extranjera.	
---	--

Además del análisis cualitativo de la empresa, la información interna de la empresa y el análisis financiera empresarial, los principios del análisis fundamental se orientan en gran medida hacia el análisis de los ESTADOS FINANCIEROS⁶, utilizando básicamente a las **RAZONES FINANCIERAS** como una herramienta de análisis esencial.

⁶ Los Estados Financieros muestran la situación y desarrollo financiero a que ha llegado una empresa como consecuencia de las operaciones realizadas, son la expresión cuantitativa de los resultados obtenidos por la administración en su actuación.

El objetivo del análisis de los Estados Financieros es la obtención de suficientes elementos de juicio para apoyar las opiniones que se hayan formado con respecto a los detalles de la situación financiera y de la rentabilidad de la empresa.

- **MÉTODOS DE ANÁLISIS**

El método de análisis muestra el orden que se sigue para separar y conocer los elementos descriptivos y numéricos que integra el contenido de los Estados Financieros.

Existen tres tipos de Métodos de análisis y que no precisamente son limitados.

I. **Métodos de Análisis Vertical**, es decir estático, se aplica para analizar un estado financiero a fecha fija o correspondiente a un periodo determinado.

Se clasifica en:

- A) Procedimiento de Porcientos Integrales
- B) Procedimiento de Razones Simples
- C) Procedimiento de Razones Estándar



RAZONES FINANCIERAS EN EL ANÁLISIS FUNDAMENTAL.

Luego de haber precisado lo que se entiende por análisis fundamental y las principales premisas y herramientas en las cuales se apoya dicho análisis a continuación se presenta un ejemplo del ANÁLISIS FUNDAMENTAL EN EL MERCADO ACCIONARIO MEXICANO.

El análisis fundamental en el mercado accionario mexicano: El caso de las acciones de grupo bimbo, cemex y grupo soriana.

La primera etapa para el desarrollo del análisis es seleccionar las acciones⁷, para lo cual se seleccionaron las siguientes empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

EMPRESA	CLAVE DE COTIZACIÓN	
GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V.	BIMBO	A
CEMENTOS MEXICANOS S.A. DE C.V.	CEMEX	CPO
ORGANIZACION SORIANA, S.A. DE C.V.	SORIANA	B

II. **Método de Análisis Horizontal**, o sea dinámico, se aplica para analizar dos Estados Financieros de la misma empresa a fechas distintas o correspondientes a dos periodos o ejercicios.

A) Procedimiento de Aumentos y Dimensiones

III. **Método de Análisis Histórico**, se aplica para analizar una serie de Estados Financieros de la misma empresa a fechas o periodos distintos.

El procedimiento de **Razones Simples**, consiste en determinar las diferentes relaciones de dependencia que existen al comparar geoméricamente las cifras de dos o más conceptos que integran el contenido de los Estados Financieros de la organización en estudio.

Por razón debemos entender: *la relación de magnitud que existe entre dos cifras que se comparan entre sí.*

⁷ Acción. - Valor o activo financiero que representa propiedad en una sociedad anónima.



La selección de las acciones simplemente se fundamentó en que éstas pertenecen a diferentes sectores de la economía.

La segunda etapa consiste en elaborar un análisis cualitativo de todas y cada una de las empresas, como se presenta a continuación.

ANALISIS CUALITATIVO DE LA EMPRESA E INFORMACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA



Historia.- En 1945 se fundó en la Cd. de México la empresa "Panificación Bimbo, S.A.". Entre 1952 y 1978 se abrieron 12 plantas más, distribuyendo productos en todo México. En este periodo, se constituyó la empresa "pasteles y bizcochos, S.A., antecesora de productos Marínela, S.A.; se establece la primera planta de dulces y chocolates "Ricolino" y se adquiere una fábrica de botana salada en Querétaro, antecesora de Barcel. Grupo Industrial Bimbo inicia su expansión internacional en 1990. Actualmente tiene presencia en 14 países a través de 90 subsidiarias y produce más de 700 productos diferentes; asimismo, tiene una de las redes de distribución directa más grandes en el continente americano con una fuerza de ventas cercana a 40,000 empleados y más de 23,000 rutas. (al 1er. Trimestre de 1999, el 28% de sus ingresos se originó por operaciones en el extranjero). La empresa fue constituida el 15 de junio de 1980 y comenzó a cotizar en la BMV el 19 de febrero de 1980.

Sector.- Preparación de productos alimenticios.



Actividad económica.- Controladora de empresas dedicadas a la elaboración de productos de pan, pasteles, galletas, dulces, chocolates, botanas, mermeladas y frutas procesadas en general.

Principales productos y/o servicios.- Pan blanco, bollería, otros, pan dulce, pastelería, galletera, dulces y chocolates, botanas, mermeladas y fresa congelada. Los productos son fabricados a través de sus subsidiarias.



CEMENTOS MEXICANOS S.A. DE C.V.

Historia.- Empresa fundada en 1906, es la compañía cementera más grande del continente americano y una de las tres más grandes del mundo con una capacidad de producción anual cercana a las 60 millones de toneladas métricas. Cemex tiene operaciones en 23 países y relaciones comerciales con más de 60 naciones alrededor del mundo, a través de su red de centros de distribución y terminales marítimas. A través de sus subsidiarias, Cemex está dedicada a la producción, distribución y venta de cemento, concreto premezclado, agregados y clinker. Adicionalmente, Cemex es el mayor productor mundial de cemento blanco y el mayor comercializador de cemento y clinker en el mundo. La estrategia de Cemex ha sido la diversificación geográfica en los mercados en desarrollo para obtener altos niveles de crecimiento sostenible, reducir la volatilidad del flujo de efectivo, y mejorar la posición competitiva de la empresa en la industria global. La empresa fue constituida el 20 de enero de 1931 y comenzó a cotizar en la BMV el 01 de mayo de 1976.

Sector.- Industria cementera



Actividad económica.- Fabricación y venta de toda clase de cementos.

Principales productos y/o servicios.- Cemento y concreto premezclados



ORGANIZACION SORIANA, S.A. DE C.V.

Historia.- Soriana nació en Torreón, Coahuila, en 1905, era una tienda dedicada a la venta de telas. En los años treinta Soriana se oriento a la venta de mayoreo, cubriendo parte de la sierra de Chihuahua y el estado de Sonora. En 1958 se cambio el sistema de mostrador al de autoservicio, movimiento de gran trascendencia en la evolución del negocio. En 1968 se abrió el primer centro comercial en Torreón y representa el giro que se convertiría en la piedra angular de la empresa y con ella un paso de trascendencia para Soriana. En 1971 se decide iniciar un crecimiento acelerado y para ello, fue necesaria la integración del sistema detallista para la contabilidad, el control y para centralizar la administración, creándose así el corporativo, en Torreón, Coahuila. En 1974 se abre el primer centro comercial en la ciudad de Monterrey, N.L., y en 1989 se trasladan las oficinas generales de torreón a Monterrey. Actualmente Soriana cuenta con 81 tiendas. La empresa fue constituida el 18 de diciembre de 1981 y comenzó a cotizar en la BMV el 30 de septiembre de 1987.

Sector.- Comercio al mayoreo y menudeo.

Actividad económica.- Por medio de sus subsidiarias, la comercialización de artículos básicos en la alimentación, vestido e indispensables para el hogar por medio del sistema de autoservicio.



Principales productos y/o servicios.- Artículos básicos en alimentación, vestido, etc.

La tercera etapa se refiere al cálculo de las principales razones financieras de todas y cada una de las empresas.

Finalmente se presenta un cuadro resumen en el cual se muestre las recomendaciones fundamentadas de compra, venta ó retención de la acción.

Dificultad Y Riesgos En La Aplicación Del Análisis Fundamental.

En síntesis, si bien es cierto que el análisis fundamental, o más explícitamente, los resultados en las utilidades de las empresas deben ser de primordial importancia en la selección de títulos, muchas veces acontece, que el mercado no reconoce esta situación y los precios lejos de subir, bajan. Y al contrario, a veces sucede que una empresa presenta un reporte bastante malo y sin embargo, su precio ¡sube! .. Esto muchas veces se debe a que la evaluación de los resultados de la empresa es muy subjetivo, algunos participantes pensarán que el reporte presentado es bueno, otros que no lo es tanto. Es decir, es sumamente difícil lograr el consenso en la interpretación de los resultados. Por otra parte, también es fundamental la posibilidad de la modificación de las expectativas en relación con una empresa. Dentro de este punto entran en cuestión factores tales como el entorno macroeconómico del país, cuestiones de expansión monetaria, tipo de cambio, y dependiendo del giro de la empresa valores futuros de materias primas, competencia, etc.,etc., etc.

Además no debe olvidarse, que un factor preponderante son las expectativas, los resultados pasados, y la importancia de las expectativas que no puede soslayarse.



De igual forma se debe tener presente que los mercados no reflejan el curso de los eventos, sino que tienden a anticiparlos. Esta es una de las razones de viejo adagio, **“compra con el rumor, vende con la noticia”**, además, el mercado existe precisamente debido a las percepciones diferentes de los inversionistas, esto es como decir que es muy difícil obtener en consenso en la interpretación de los resultados de las emisoras, así como en asuntos macro económicos y/o políticos que también afectan las expectativas de como una empresa se desenvolverá en su ambiente de negocios.



LA BETA COMO HERRAMIENTA DE ANALISIS EN LAS INVERSIONES FINANCIERAS

Introducción.

Una de las palabras más utilizadas en el lenguaje financiero es diversificación y básicamente se refiere a la disminución del riesgo de las inversiones mediante la “dispersión” de los activos y pasivos que poseen. En el lenguaje tradicional nos referiríamos a la idea de “no poner todos los huevos en la misma canasta”.

La formalización de la idea de “diversificación”, propuesta primeramente por Harry Markowitz¹, es uno de los fundamentos de la teoría moderna de administración de portafolios de inversión. La idea de Markowitz puede resumirse en una observación simple. Si dos activos (por ejemplo acciones de empresas) no se mueven conjuntamente de manera idéntica, es posible combinarlos de tal manera que, sin disminuir el rendimiento esperado, se reduzca el riesgo. Así, bajo las ideas de Markowitz, un portafolio que contenga dos activos no perfectamente correlacionados puede lograr menor variabilidad en su valuación que un portafolio que sólo contenga uno de los dos activos.

Cabe aclarar que por riesgos entendemos la variabilidad en el valor de un portafolio y no sólo la posibilidad de pérdida, aunque no son equivalentes. El modelo de Markowitz consiste en maximizar el rendimiento “esperado” de un portafolio, sujeto a que la varianza (riesgo) este en un nivel determinado.



Otro bloque importante en la construcción de la teoría moderna de portafolios se encuentra en W. Sharpeⁱⁱ, y su modelo de valuación de activos de capital (CAMP por sus siglas en ingles). Tal vez el principal hallazgo del CAMP (sujeto a que se cumplan ciertos supuestos) es que la relación de riesgo entre un activo y el mercado (el total de activos) puede representarse de manera lineal. Además, dicha representación lineal es capaz de capturar todo el riesgo diversificable de un portafolio. Es decir, si R_m es el rendimiento esperado del mercado y R_a el rendimiento del activo "a", entonces:

$$R_a = A + B \cdot R_m$$

Donde A es una constante y B es la beta o sensibilidad del activo al rendimiento del mercado. La beta, que es producto de una función lineal, nos permite cuantificar de manera sencilla el riesgo que se esta corriendo. Diríamos que el activo "a" tiene un riesgo de B veces sobre el mercado.

En ambos enfoques el riesgo no diversificable es el único riesgo relevante, ya que el riesgo diversificable se elimina fácilmente por medio de la diversificación.

El riesgo no diversificable se mide con el coeficiente Beta (el coeficiente beta, es una medida del riesgo no diversificable), que refleja la relación entre el rendimiento de un activo y el rendimiento del mercado.

En este sentido el tema "LA BETA COMO HERRAMIENTA DE ANALISIS EN LAS INVERSIONES FINANCIERAS" se analizará en seis apartes. La primera define y aborda lo que es INVERSIÓN, RENDIMIENTO Y RIESGO. LA SEGUNDA PRESENTA LA RELACIÓN ENTRE RIESGO SISTEMÁTICO Y NO SISTEMÁTICO. LA TERCERA ASOCIA EL RIESGO Y EL COEFICIENTE BETA; LA CUARTA DESCRIBE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA CALCULAR EL COEFICIENTE BETA, LA QUINTA EXPONE LA INTERPRETACIÓN FINANCIERA DEL COEFICIENTE BETA. La parte final presenta el calculo del coeficiente beta para acciones del mercado accionario nacional y el diseño de portafolios de inversión.



INVERSIÓN, RENDIMIENTO Y RIESGO.

Una **inversión** es la adquisición de activos financieros (acciones, bonos, obligaciones, etc.) de diversa índole comprometiendo para esto un *capital* por un determinado periodo de *tiempo* con el fin de obtener una *ganancia* por la tenencia de los mismos.

El **rendimiento**ⁱⁱⁱ es la utilidad o pérdida obtenida en relación con el monto originalmente invertido. Esto es,

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Valor Actual} - \text{Valor Inicial} + \text{dividendos}}{\text{Valor Inicial}} \times 100$$

En el ámbito financiero, se dice que una inversión tiene **riesgo** cuando existe la posibilidad de que el inversionista no recupere los fondos que ha invertido en ella, el **riesgo**, es la incertidumbre inherente en la distribución probalística de los posibles rendimientos de la inversión. En Estadística esta incertidumbre o variabilidad respecto a la predicción se mide usando la desviación estándar o según la teoría estadística, la probabilidad de que un precio esté dentro de \pm la desviación estándar (σ) es 2/3.

RIESGO SISTEMÁTICO Y RIESGO NO SISTEMÁTICO.



El riesgo total de un activo financiero esta formado por dos partes: 1) La parte del riesgo que depende del mercado. Este tipo de riesgo es denominado como riesgo de mercado, riesgo sistemático o riesgo no diversificable. 2) La parte de riesgo que no depende del mercado. A esta otra parte de riesgo se le denomina no relacionado con el mercado, riesgo no sistemático o riesgo diversificable.

En otras palabras, existen dos tipos de riesgos implícitos en todo activo financiero y la suma de estos dos riesgos es igual al riesgo total:

$$\text{Riesgo total} = \text{riesgo no diversificable} + \text{riesgo diversificable}$$

(Riesgo sistemático) (Riesgo no sistemático)

El riesgo sistemático, también conocido como riesgo no diversificable, representa del 25 al 50 por ciento del riesgo total de cualquier activo financiero y se atribuye a factores del mercado que afectan a todas las empresas y no se elimina a través de la diversificación. Algunas de las fuentes de riesgo sistemático, que hacen que los rendimientos de todos los activos financieros varíen más o menos en forma conjunta, son las siguientes:

- ✓ Cambios en las tasas de interés.
- ✓ Cambios en el poder adquisitivo (inflación).
- ✓ Cambios en las expectativas de los inversionistas respecto al desempeño global de la economía.
- ✓ Los incidentes internacionales, y
- ✓ Los acontecimientos políticos.

Debido a que la diversificación no puede eliminar el riesgo sistemático, este tipo de riesgo es la determinante fundamental de las primas de riesgo para cada tipo de activo financiero.



El riesgo no sistemático, denominado en ocasiones riesgo diversificable, es aquel que es exclusivo de la empresa. Es la variabilidad en los rendimientos de un activo financiero a causa de factores como los siguientes:

- ✓ Capacidad y decisiones de los ejecutivos.
- ✓ Huelgas.
- ✓ Disponibilidad de materia prima.
- ✓ Efectos únicos de la regulación gubernamental, como el control de la contaminación.
- ✓ Efectos de la competencia extranjera.
- ✓ Niveles específicos de apalancamiento financiero y operativo de la empresa.

En el entendido de que todo inversionista es capaz de diseñar una cartera de inversiones que elimine todo, o casi todo el riesgo diversificable, el único riesgo relevante es el riesgo no diversificable. Por tanto, todo inversionista debe preocuparse únicamente por el riesgo no diversificable de un activo^{iv}. La medición del riesgo no diversificable es, por tanto, de importancia primordial para la selección de activos que posean las características más aceptables de riesgo-rendimiento.

El Riesgo Sistemático Y El Coeficiente Beta.

El **coeficiente beta, b**, se emplea para medir el riesgo no diversificable; es un *índice* del grado de desplazamiento del rendimiento de un activo, como respuesta a un cambio en el *rendimiento del mercado*. El coeficiente beta para un activo financiero (por ejemplo una acción) se obtiene examinando los rendimientos históricos del activo, en relación con los rendimientos históricos del mercado. El rendimiento del mercado es el rendimiento sobre la cartera de mercado de todos los valores negociados. La información sobre una cartera de acciones que



presenta el índice de Precios y Cotizaciones (IPC), el Dow Jones (DJ), o algún índice de acciones similar, se utiliza comúnmente para medir el rendimiento del mercado.

El coeficiente beta mide el riesgo sistemático al examinar la correlación entre el rendimiento de un activo o cartera, y los rendimientos del mercado.

El coeficiente beta, b , representa el riesgo que tiene un activo financiero (por ejemplo una acción) o una cartera con respecto al mercado.

Las Matemáticas Básicas Para El Calcular El Coeficiente Beta.

Para determinar el **coeficiente beta, b** , existen varios métodos, en primer lugar se puede emplear la siguiente Fórmula:

$$\beta = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad \text{Fórmula 1}$$

donde:

B = beta del activo i .

Cov = covarianza del activo i con respecto al mercado m .

R_i = rendimiento del activo i .

R_m = rendimiento del mercado.

σ^2 = varianza

Un segundo método es a través de la aplicación de una línea de regresión a una serie de pares de puntos. La línea de regresión lineal está representada por la ecuación general de la línea recta:



$$y = bx + a$$

Fórmula 2

En donde b representa la pendiente o inclinación de la recta, que se define como la variación de los datos de y (rendimiento de la acción) con respecto a x (rendimiento del mercado). Es decir que la pendiente de la línea de regresión lineal es la Beta o volatilidad de los rendimientos de una acción con respecto a los rendimientos del mercado. El valor de a representa la interacción de la línea de regresión con el eje vertical. Financieramente, este valor representa el rendimiento de un activo o cartera cuando el rendimiento del mercado es cero o nulo. El cálculo de los parámetros de la línea de regresión se realiza con las siguientes expresiones:

$$\beta = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$\alpha = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde:

x = Valores conocidos de la serie x

y = Valores conocidos de la serie y

n = Número de pares de puntos de las series x y y



INTERPRETACIÓN FINANCIERA DEL COEFICIENTE BETA

La interpretación del coeficiente beta se fundamenta en que el valor de este para el mercado se fija en 1, los valores de los instrumentos de inversión se compara con el del mercado. Los coeficientes beta de los activos pueden tener valores positivos o negativos, pero los coeficientes beta positivos son los más comunes.

La mayoría de los coeficientes beta se encuentra entre 0.5 y 2. En la tabla 1 se presenta la interpretación de los valores positivos, negativos, iguales, mayores y menores de coeficientes beta respecto al mercado.

Tabla 1. Coeficientes beta seleccionados y sus interpretaciones

Beta	Comentario	Interpretación
2.0	Movimiento en la misma dirección del mercado	Dos veces más sensible o arriesgado que el mdo
1.0		Igual reacción o riesgo que el mercado
0.5		La mitad de sensible que el mercado
0	-----	Sin efectos por el movimiento del mercado
-0.5	Movimiento en dirección contraria al mercado	La mitad de sensible que el mercado
-1.0		Igual reacción o riesgo que el mercado
-2.0		Dos veces más sensible o arriesgado que el mdo



Los coeficientes beta de los activos financieros (por ejemplo acciones de empresas) indica el grado de respuesta del rendimiento del activo (acción) a los cambios en el rendimiento del mercado. Por ejemplo, cuando el rendimiento del mercado aumenta en un 10 por ciento, un activo (acción) con un coeficiente beta de 0.75 experimentará un incremento del 7.5 por ciento en su rendimiento ($0.75 \times 10\%$), y un activo (acción) con un coeficiente beta de 1.25 experimentará un aumento de 12.5 por ciento en su rendimiento ($1.25 \times 10\%$). Las carteras con coeficientes beta bajos son menos sensibles y, por lo tanto, menos arriesgadas que las carteras con coeficientes beta altos.

CALCULO DEL COEFICIENTE BETA PARA ACCIONES

Para ejemplificar el calculo del coeficiente beta se seleccionaron las acciones^v de las siguientes empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

EMPRESA	CLAVE DE COTIZACIÓN	
GRUPO BIMBO, S.A. DE C.V.	BIMBO	A
CEMENTOS MEXICANOS S.A. DE C.V.	CEMEX	CPO
ORGANIZACION SORIANA, S.A. DE C.V.	SORIANA	B

La selección de las acciones simplemente se fundamentó en que éstas pertenecen a diferentes sectores de la economía y que presentan cotizaciones actuales e históricas de precios de cierre^{vi}.

Para las tres acciones se recopilaron los precios de cierre históricos diarios, del 30 de diciembre de 1999 al 31 de agosto del 2000^{vii}.



A partir de los datos mencionados anteriormente se calculan los rendimientos porcentuales diarios, así como la suma y media aritmética de dichos rendimientos para el periodo considerado, con las siguientes fórmulas:

$$R\% = \left(\frac{P_f - P_i}{P_i} \right) \times 100 \quad \text{Fórmula 3}$$

$$\mu_x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \text{Fórmula 4}$$

Donde:

$R\%$ = Rendimiento porcentual

P_f = Precio final o actual de la inversión.

P_i = Precio inicial u original de la inversión.

μ_x = media aritmética de los rendimientos del activo x .

x_i = Rendimiento i -esimo del activo x .

n = número de elementos totales de la serie x .

Los datos empleados y los resultados^{viii} de los cálculos de los rendimientos y media aritmética se muestran en cuadro 1:







Num.	Fecha	PRECIOS DE CIERRE			RENDIMIENTOS (%)		
		CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A	CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A
1	30-Dic-99	53.00	43.25	20.92	-----	-----	-----
2	03-Ene-00	52.00	42.50	19.88	-1.887	-1.734	-4.971
3	04-Ene-00	48.40	39.85	18.98	-6.923	-6.235	-4.527
4	05-Ene-00	48.60	40.00	19.28	0.413	0.376	1.581
5	06-Ene-00	47.80	39.20	18.50	-1.646	-2.000	-4.046
6	07-Ene-00	48.30	41.80	18.78	1.046	6.633	1.514
7	10-Ene-00	49.30	42.40	19.28	2.070	1.435	2.662
8	11-Ene-00	48.15	42.10	18.38	-2.333	-0.708	-4.668
9	12-Ene-00	48.05	43.15	18.30	-0.208	2.494	-0.435
10	13-Ene-00	48.40	42.95	18.76	0.728	-0.463	2.514
11	14-Ene-00	49.20	44.25	18.38	1.653	3.027	-2.026
12	17-Ene-00	49.90	45.50	18.54	1.423	2.825	0.871
13	18-Ene-00	48.75	45.05	17.80	-2.305	-0.989	-3.991
14	19-Ene-00	46.90	44.35	17.40	-3.795	-1.554	-2.247
15	20-Ene-00	45.80	43.75	17.30	-2.345	-1.353	-0.575
16	21-Ene-00	44.70	40.80	16.80	-2.402	-6.743	-2.890
17	24-Ene-00	43.00	41.55	16.78	-3.803	1.838	-0.119
18	25-Ene-00	44.00	42.00	16.78	2.326	1.083	0.000
19	26-Ene-00	45.00	40.80	17.08	2.273	-2.857	1.788
20	27-Ene-00	43.90	39.80	16.80	-2.444	-2.451	-1.639
21	28-Ene-00	42.25	38.80	16.70	-3.759	-2.513	-0.595
22	31-Ene-00	42.00	37.20	15.94	-0.592	-4.124	-4.551
23	01-Feb-00	43.60	37.75	15.50	3.810	1.478	-2.760
24	02-Feb-00	42.60	37.75	15.62	-2.294	0.000	0.774
25	03-Feb-00	42.30	39.25	15.82	-0.704	3.974	1.280
26	04-Feb-00	41.50	39.75	15.32	-1.891	1.274	-3.161
27	07-Feb-00	45.00	41.20	14.84	8.434	3.648	-3.133
28	08-Feb-00	44.90	39.80	15.72	-0.222	-3.398	5.930
29	09-Feb-00	43.50	38.80	16.18	-3.118	-2.513	2.926
30	10-Feb-00	44.00	40.30	15.82	1.149	3.866	-2.225
31	11-Feb-00	42.80	41.20	15.30	-2.727	2.233	-3.287
32	14-Feb-00	43.45	41.70	14.84	1.519	1.214	-3.007
33	15-Feb-00	43.25	40.30	15.02	-0.460	-3.357	1.213
34	16-Feb-00	43.00	41.55	14.98	-0.578	3.102	-0.266
35	17-Feb-00	43.20	41.10	14.80	0.465	-1.083	-1.202
36	18-Feb-00	42.20	39.30	14.70	-2.315	-4.380	-0.676
37	21-Feb-00	42.00	39.00	14.74	-0.474	-0.763	0.272
38	22-Feb-00	42.15	38.00	14.62	0.357	-2.564	-0.814
39	23-Feb-00	43.20	39.10	15.50	2.491	2.895	6.019
40	24-Feb-00	42.50	38.50	15.68	-1.620	-1.535	1.161
41	25-Feb-00	40.60	36.30	14.84	-4.471	-5.714	-5.357
42	28-Feb-00	40.70	38.60	15.18	0.246	6.336	2.291
43	29-Feb-00	40.50	38.25	15.28	-0.491	-0.907	0.659
44	01-Mar-00	40.20	40.35	15.32	-0.741	5.490	0.262
45	02-Mar-00	43.00	42.95	15.22	6.965	6.444	-0.653
46	03-Mar-00	44.40	43.45	15.90	3.256	1.164	4.468
47	06-Mar-00	43.00	42.50	15.72	-3.153	-2.186	-1.132
48	07-Mar-00	45.90	41.60	15.42	6.744	-2.118	-1.908
49	08-Mar-00	49.50	43.25	15.32	7.843	3.966	-0.649
50	09-Mar-00	50.30	41.80	14.92	1.616	-3.353	-2.611
51	10-Mar-00	49.00	41.90	14.84	-2.584	0.239	-0.536
52	13-Mar-00	48.00	41.50	14.80	-2.041	-0.955	-0.270
53	14-Mar-00	47.40	42.00	15.00	-1.250	1.205	1.351
54	15-Mar-00	48.50	43.95	15.12	2.321	4.643	0.800
55	16-Mar-00	48.50	43.95	14.64	0.000	0.000	-3.175
56	17-Mar-00	48.00	44.75	14.64	-1.031	1.820	0.000
57	20-Mar-00	48.80	41.25	14.74	1.667	-7.821	0.683
58	22-Mar-00	46.50	42.55	14.34	-4.713	3.152	-2.714
59	23-Mar-00	47.60	44.80	14.76	2.366	5.288	2.929
60	24-Mar-00	47.35	45.25	14.74	-0.525	1.004	-0.136
61	27-Mar-00	47.00	45.35	15.02	-0.739	0.221	1.900
62	28-Mar-00	45.70	43.75	15.08	-2.766	-3.528	0.399
63	29-Mar-00	44.30	44.25	15.72	-3.063	1.143	4.244
64	30-Mar-00	42.50	43.45	15.32	-4.063	-1.808	-2.545
65	31-Mar-00	42.10	42.60	15.32	-0.941	-1.956	0.000





Num.	Fecha	PRECIOS DE CIERRE			RENDIMIENTOS (%)		
		CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A	CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A
66	03-Abr-00	43.65	41.80	15.30	3.682	-1.878	-0.131
67	04-Abr-00	42.80	42.75	14.70	-1.947	2.273	-3.922
68	05-Abr-00	44.00	41.80	14.90	2.804	-2.222	1.361
69	06-Abr-00	44.80	43.25	15.30	1.818	3.469	2.685
70	07-Abr-00	44.05	41.70	15.72	-1.674	-3.584	2.745
71	10-Abr-00	42.60	39.60	15.18	-3.292	-5.036	-3.435
72	11-Abr-00	41.70	39.70	14.74	-2.113	0.253	-2.899
73	12-Abr-00	41.50	39.40	14.84	-0.480	-0.756	0.678
74	13-Abr-00	41.50	38.20	14.78	0.000	-3.046	-0.404
75	14-Abr-00	39.50	37.00	13.34	-4.819	-3.141	-9.743
76	17-Abr-00	38.90	36.10	12.86	-1.519	-2.432	-3.598
77	18-Abr-00	40.60	37.50	12.76	4.370	3.878	-0.778
78	19-Abr-00	38.55	36.45	12.16	-5.049	-2.800	-4.702
79	24-Abr-00	38.50	36.30	12.16	-0.130	-0.412	0.000
80	25-Abr-00	41.90	38.80	12.86	8.831	6.887	5.757
81	26-Abr-00	41.00	37.50	12.36	-2.148	-3.351	-3.888
82	27-Abr-00	41.30	37.25	11.96	0.732	-0.667	-3.236
83	28-Abr-00	40.75	37.30	12.04	-1.332	0.134	0.669
84	02-May-00	40.40	36.20	11.94	-0.859	-2.949	-0.831
85	03-May-00	39.50	33.80	12.38	-2.228	-6.630	3.685
86	04-May-00	40.20	34.60	13.14	1.772	2.367	6.139
87	08-May-00	40.10	33.20	12.72	-0.249	-4.046	-3.196
88	09-May-00	39.60	32.00	13.00	-1.247	-3.614	2.201
89	10-May-00	39.30	31.15	12.76	-0.758	-2.656	-1.846
90	11-May-00	39.50	30.85	13.26	0.509	-0.963	3.918
91	12-May-00	41.20	31.35	13.10	4.304	1.621	-1.207
92	15-May-00	41.50	31.75	13.00	0.728	1.276	-0.763
93	16-May-00	42.10	31.65	13.00	1.446	-0.315	0.000
94	17-May-00	41.15	30.75	13.00	-2.257	-2.844	0.000
95	18-May-00	41.00	29.85	13.10	-0.365	-2.927	0.769
96	19-May-00	40.05	28.00	13.00	-2.317	-6.198	-0.763
97	22-May-00	39.40	27.70	12.20	-1.623	-1.071	-6.154
98	23-May-00	39.20	27.75	12.36	-0.508	0.181	1.311
99	24-May-00	39.70	29.45	12.48	1.276	6.126	0.971
100	25-May-00	40.00	29.40	12.36	0.756	-0.170	-0.962
101	26-May-00	40.35	30.35	12.50	0.875	3.231	1.133
102	29-May-00	40.25	31.05	12.80	-0.248	2.306	2.400
103	30-May-00	41.30	31.60	13.60	2.609	1.771	6.250
104	31-May-00	40.30	31.95	13.40	-2.421	1.108	-1.471
105	01-Jun-00	40.30	32.90	13.76	0.000	2.973	2.687
106	02-Jun-00	43.00	33.80	14.00	6.700	2.736	1.744
107	05-Jun-00	41.85	33.30	14.00	-2.674	-1.479	0.000
108	06-Jun-00	39.70	32.85	13.70	-5.137	-1.351	-2.143
109	07-Jun-00	39.30	34.10	14.30	-1.008	3.805	4.380
110	08-Jun-00	40.00	35.00	14.42	1.781	2.639	0.839
111	09-Jun-00	40.35	34.80	14.76	0.875	-0.571	2.358
112	12-Jun-00	41.20	34.80	14.90	2.107	0.000	0.949
113	13-Jun-00	41.80	36.10	15.62	1.456	3.736	4.832
114	14-Jun-00	42.70	37.60	15.90	2.153	4.155	1.793
115	15-Jun-00	42.00	37.15	15.50	-1.639	-1.197	-2.516
116	16-Jun-00	42.90	37.25	15.40	2.143	0.269	-0.645
117	19-Jun-00	42.20	37.80	15.42	-1.632	1.477	0.130
118	20-Jun-00	41.50	35.80	15.60	-1.659	-5.291	1.167
119	21-Jun-00	42.40	35.60	15.60	2.169	-0.559	0.000
120	22-Jun-00	42.50	35.30	15.90	0.236	-0.843	1.923
121	23-Jun-00	42.35	35.80	15.58	-0.353	1.416	-2.013
122	26-Jun-00	43.00	35.45	15.50	1.535	-0.978	-0.513
123	27-Jun-00	43.50	36.60	15.40	1.163	3.244	-0.645
124	28-Jun-00	44.00	38.80	15.30	1.149	6.011	-0.649
125	29-Jun-00	46.00	38.80	15.58	4.545	0.000	1.830
126	30-Jun-00	46.15	39.00	15.50	0.326	0.515	-0.513



Num.	Fecha	PRECIOS DE CIERRE			RENDIMIENTOS (%)		
		CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A	CEMEX CPO	SORIANA B	BIMBO A
127	03-Jul-00	47.05	40.60	15.60	1.950	4.103	0.645
128	04-Jul-00	49.00	42.00	16.50	4.145	3.448	5.769
129	05-Jul-00	47.30	39.50	16.00	-3.469	-5.952	-3.030
130	06-Jul-00	47.50	40.20	15.80	0.423	1.772	-1.250
131	07-Jul-00	48.30	40.20	15.88	1.684	0.000	0.506
132	10-Jul-00	48.60	38.50	15.70	0.621	-4.229	-1.134
133	11-Jul-00	47.95	37.50	15.60	-1.337	-2.597	-0.637
134	12-Jul-00	48.45	39.15	15.50	1.043	4.400	-0.641
135	13-Jul-00	47.70	38.20	15.60	-1.548	-2.427	0.645
136	14-Jul-00	47.90	38.00	15.68	0.419	-0.524	0.513
137	17-Jul-00	47.00	37.75	15.90	-1.879	-0.658	1.403
138	18-Jul-00	46.80	37.30	16.18	-0.426	-1.192	1.761
139	19-Jul-00	45.50	36.00	15.94	-2.778	-3.485	-1.483
140	20-Jul-00	46.00	36.00	16.28	1.099	0.000	2.133
141	21-Jul-00	45.00	35.20	16.10	-2.174	-2.222	-1.106
142	24-Jul-00	44.80	35.45	16.14	-0.444	0.710	0.248
143	25-Jul-00	45.00	37.20	16.48	0.446	4.937	2.107
144	26-Jul-00	44.70	36.40	16.50	-0.667	-2.151	0.121
145	27-Jul-00	44.10	35.50	16.00	-1.342	-2.473	-3.030
146	28-Jul-00	43.45	34.50	15.70	-1.474	-2.817	-1.875
147	31-Jul-00	43.90	34.80	15.80	1.036	0.870	0.637
148	01-Ago-00	43.40	35.80	16.30	-1.139	2.874	3.165
149	02-Ago-00	43.20	35.75	16.10	-0.461	-0.140	-1.227
150	03-Ago-00	43.50	36.50	16.00	0.694	2.098	-0.621
151	04-Ago-00	43.35	38.30	15.60	-0.345	4.932	-2.500
152	07-Ago-00	43.10	38.50	15.50	-0.577	0.522	-0.641
153	08-Ago-00	42.95	38.00	15.52	-0.348	-1.299	0.129
154	09-Ago-00	42.50	37.00	15.52	-1.048	-2.632	0.000
155	10-Ago-00	42.60	37.50	15.34	0.235	1.351	-1.160
156	11-Ago-00	44.05	38.45	15.50	3.404	2.533	1.043
157	14-Ago-00	44.60	38.50	15.26	1.249	0.130	-1.548
158	15-Ago-00	44.00	38.50	15.00	-1.345	0.000	-1.704
159	16-Ago-00	44.00	37.90	14.90	0.000	-1.558	-0.667
160	17-Ago-00	44.40	38.10	15.00	0.909	0.528	0.671
161	18-Ago-00	44.00	37.00	14.90	-0.901	-2.887	-0.667
162	21-Ago-00	43.30	36.75	14.72	-1.591	-0.676	-1.208
163	22-Ago-00	43.30	37.95	15.00	0.000	3.265	1.902
164	23-Ago-00	43.00	37.95	14.72	-0.693	0.000	-1.867
165	24-Ago-00	42.70	38.20	14.70	-0.698	0.659	-0.136
166	25-Ago-00	41.80	37.00	14.66	-2.108	-3.141	-0.272
167	28-Ago-00	42.00	37.10	14.50	0.478	0.270	-1.091
168	29-Ago-00	42.00	37.80	14.46	0.000	1.887	-0.276
169	30-Ago-00	42.70	39.50	14.70	1.667	4.497	1.660
170	31-Ago-00	43.20	39.70	14.70	1.171	0.506	0.000

Suma	-15.189	-1.038	-29.979
Media	-0.090	-0.006	-0.177



Fuente: Elaboración del autor con base en datos de la Bolsa Mexicana de Valores.

Las tres acciones presentan rendimientos promedio negativos, para el periodo analizado como se puede apreciar en los siguientes resultados:

$$R\%_{\text{CEMEX CPO}} = -0.090\% \quad R\%_{\text{SORIANA B}} = -0.006\% \quad R\%_{\text{BIMBO A}} = -0.177\%$$

Por lo tanto si se hubiera adquirido cierto número de acciones de las tres empresas estudiadas al inicio del periodo, la inversión nos llevaría a obtener pérdidas sí al final de dicho periodo se venden las acciones.

Después se calcula la desviación estándar de los rendimientos para el periodo considerado de cada una de las acciones seleccionadas con la siguiente formula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} \quad \text{Fórmula 5}$$

donde:

σ = desviación estándar de los rendimientos del activo x .

μ = media aritmética de los rendimientos del activo x .

x_i = rendimiento i -esimo del activo x .

n = número de rendimientos para e periodo considerado.

Con base en el cuadro 1 y la fórmula (5) se calcula la desviación estándar^{ix} de cada acción, obteniendo los siguientes resultados:

$$\sigma_{\text{CEMEX CPO}} = 2.512\% \quad \sigma_{\text{SORIANA B}} = 2.992\% \quad \sigma_{\text{BIMBO A}} = 2.501\%$$



En cuanto al riesgo, una medida de riesgo total es la desviación estándar, la cual es la medida de la dispersión de los datos con respecto a la media y nos representa una medida general del nivel de riesgo de un activo financiero. Con base a los resultados podemos concluir que la acción SORIANA B resulta con un mayor riesgo de presentar en un futuro un rendimiento cercano o igual a su rendimiento promedio (media aritmética), la siguiente será CEMEX CPO y por último BIMBO A. Sin embargo la diferencia en el nivel de riesgo es muy pequeña por lo se requerirá hacer un análisis con mayor número de datos para poder determinar con mayor precisión que acción se recomienda como inversión.



Riesgo Con Respecto Al Mercado

Una forma de medir la volatilidad o riesgo del rendimiento de un activo financiero con respecto al rendimiento del mercado es a través del uso de la BETA (B)^x. En este caso tomamos como referencia de mercado al Índice de Precios y Cotizaciones (IPC).

El IPC es el principal indicador del comportamiento del mercado accionario en su conjunto y expresa un valor en función de los precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa del total de acciones cotizadas en la Bolsa Mexicana de valores (BMV). La muestra se revisa semestralmente y se integra por 35 series accionarias correspondientes a emisoras de distintos sectores de la economía^{xi}.

Para el calculo de las betas se requiere contar con la información histórica de los cierres del IPC y de los precios de cierre de las acciones seleccionadas.

Lo primero es calcular los rendimientos diarios de los cierres del IPC y de los precios de las acciones empleando la fórmula 3. Los datos empleados y los resultados de los cálculos de los rendimientos porcentuales se muestran en el cuadro 2.



Num.	Fecha	CIERRE		RENDIMIENTO (%)	
		IPC	IPC	IPC	IPC
1	30-Dic-99	7129.88		-----	
2	03-Ene-00	7077.71		-0.732	
3	04-Ene-00	6675.27		-5.686	
4	05-Ene-00	6764.31		1.334	
5	06-Ene-00	6751.65		-0.187	
6	07-Ene-00	7047.09		4.376	
7	10-Ene-00	7333.70		4.067	
8	11-Ene-00	7143.13		-2.599	
9	12-Ene-00	7174.10		0.434	
10	13-Ene-00	7274.52		1.400	
11	14-Ene-00	7381.49		1.470	
12	17-Ene-00	7447.12		0.889	
13	18-Ene-00	7303.32		-1.931	
14	19-Ene-00	7171.20		-1.809	
15	20-Ene-00	7036.79		-1.874	
16	21-Ene-00	6890.78		-2.075	
17	24-Ene-00	6855.35		-0.514	
18	25-Ene-00	6885.88		0.445	
19	26-Ene-00	6918.94		0.480	
20	27-Ene-00	6854.39		-0.933	
21	28-Ene-00	6648.48		-3.004	
22	31-Ene-00	6585.67		-0.945	
23	01-Feb-00	6740.52		2.351	
24	02-Feb-00	6769.81		0.435	
25	03-Feb-00	7043.10		4.037	
26	04-Feb-00	7236.54		2.747	
27	07-Feb-00	7592.57		4.920	
28	08-Feb-00	7583.51		-0.119	
29	09-Feb-00	7469.16		-1.508	
30	10-Feb-00	7723.86		3.410	
31	11-Feb-00	7623.47		-1.300	
32	14-Feb-00	7558.23		-0.856	
33	15-Feb-00	7574.64		0.217	
34	16-Feb-00	7600.72		0.344	
35	17-Feb-00	7538.19		-0.823	
36	18-Feb-00	7345.57		-2.555	
37	21-Feb-00	7314.97		-0.417	
38	22-Feb-00	7234.76		-1.097	
39	23-Feb-00	7462.12		3.143	
40	24-Feb-00	7410.82		-0.687	
41	25-Feb-00	7304.35		-1.437	
42	28-Feb-00	7336.65		0.442	
43	29-Feb-00	7368.55		0.435	



Num.	Fecha	CIERRE	RENDIMIENTO (%)
		IPC	IPC
44	01-Mar-00	7614.83	3.342
45	02-Mar-00	8007.76	5.160
46	03-Mar-00	8131.27	1.542
47	06-Mar-00	7964.87	-2.046
48	07-Mar-00	8005.95	0.516
49	08-Mar-00	8295.20	3.613
50	09-Mar-00	8319.67	0.295
51	10-Mar-00	8177.42	-1.710
52	13-Mar-00	8003.72	-2.124
53	14-Mar-00	7835.63	-2.100
54	15-Mar-00	7987.85	1.943
55	16-Mar-00	7982.42	-0.068
56	17-Mar-00	7985.34	0.037
57	20-Mar-00	7906.39	-0.989
58	22-Mar-00	7782.61	-1.566
59	23-Mar-00	7943.51	2.067
60	24-Mar-00	8093.58	1.889
61	27-Mar-00	8139.50	0.567
62	28-Mar-00	7952.20	-2.301
63	29-Mar-00	7885.23	-0.842
64	30-Mar-00	7604.49	-3.560
65	31-Mar-00	7473.25	-1.726
66	03-Abr-00	7378.82	-1.264
67	04-Abr-00	7194.83	-2.493
68	05-Abr-00	7272.84	1.084
69	06-Abr-00	7462.93	2.614
70	07-Abr-00	7540.09	1.034
71	10-Abr-00	7375.54	-2.182
72	11-Abr-00	7234.71	-1.909
73	12-Abr-00	7016.69	-3.014
74	13-Abr-00	6860.26	-2.229
75	14-Abr-00	6315.91	-7.935
76	17-Abr-00	6308.26	-0.121
77	18-Abr-00	6684.00	5.956
78	19-Abr-00	6446.67	-3.551
79	24-Abr-00	6444.13	-0.039
80	25-Abr-00	6756.95	4.854
81	26-Abr-00	6751.07	-0.087
82	27-Abr-00	6844.78	1.388
83	28-Abr-00	6640.68	-2.982
84	02-May-00	6612.50	-0.424
85	03-May-00	6415.51	-2.979
86	04-May-00	6504.42	1.386
87	08-May-00	6324.42	-2.767
88	09-May-00	6196.09	-2.029
89	10-May-00	6083.98	-1.809
90	11-May-00	6104.83	0.343
91	12-May-00	6255.35	2.466
92	15-May-00	6343.29	1.406
93	16-May-00	6366.69	0.369
94	17-May-00	6189.09	-2.790
95	18-May-00	6113.05	-1.229
96	19-May-00	5863.68	-4.079
97	22-May-00	5656.45	-3.534
98	23-May-00	5593.58	-1.111
99	24-May-00	5800.03	3.691
100	25-May-00	5664.25	-2.341
101	26-May-00	5652.29	-0.211
102	29-May-00	5728.00	1.339
103	30-May-00	5998.48	4.722
104	31-May-00	5961.14	-0.622



Num.	Fecha	CIERRE	RENDIMIENTO (%)
		IPC	IPC
105	01-Jun-00	6178.06	3.639
106	02-Jun-00	6627.34	7.272
107	05-Jun-00	6554.89	-1.093
108	06-Jun-00	6250.69	-4.641
109	07-Jun-00	6238.41	-0.196
110	08-Jun-00	6364.91	2.028
111	09-Jun-00	6398.73	0.531
112	12-Jun-00	6405.00	0.098
113	13-Jun-00	6539.20	2.095
114	14-Jun-00	6667.20	1.957
115	15-Jun-00	6563.61	-1.554
116	16-Jun-00	6452.90	-1.687
117	19-Jun-00	6551.25	1.524
118	20-Jun-00	6521.22	-0.458
119	21-Jun-00	6687.00	2.542
120	22-Jun-00	6570.67	-1.740
121	23-Jun-00	6425.57	-2.208
122	26-Jun-00	6599.34	2.704
123	27-Jun-00	6747.32	2.242
124	28-Jun-00	6676.64	-1.048
125	29-Jun-00	6834.08	2.358
126	30-Jun-00	6948.33	1.672
127	03-Jul-00	7373.37	6.117
128	04-Jul-00	7520.04	1.989
129	05-Jul-00	7372.59	-1.961
130	06-Jul-00	7306.14	-0.901
131	07-Jul-00	7370.38	0.879
132	10-Jul-00	7398.70	0.384
133	11-Jul-00	7266.00	-1.794
134	12-Jul-00	7416.34	2.069
135	13-Jul-00	7428.13	0.159
136	14-Jul-00	7435.99	0.106
137	17-Jul-00	7291.74	-1.940
138	18-Jul-00	7216.58	-1.031
139	19-Jul-00	6863.27	-4.896
140	20-Jul-00	6765.28	-1.428
141	21-Jul-00	6718.73	-0.688
142	24-Jul-00	6658.17	-0.901
143	25-Jul-00	6715.60	0.863
144	26-Jul-00	6748.48	0.490
145	27-Jul-00	6607.49	-2.089
146	28-Jul-00	6344.03	-3.987
147	31-Jul-00	6514.21	2.683
148	01-Ago-00	6507.77	-0.099
149	02-Ago-00	6543.93	0.556
150	03-Ago-00	6509.17	-0.531
151	04-Ago-00	6582.67	1.129
152	07-Ago-00	6635.00	0.795
153	08-Ago-00	6669.85	0.525
154	09-Ago-00	6519.00	-2.262
155	10-Ago-00	6474.81	-0.678
156	11-Ago-00	6501.30	0.409
157	14-Ago-00	6506.32	0.077
158	15-Ago-00	6501.67	-0.071
159	16-Ago-00	6477.98	-0.364
160	17-Ago-00	6536.87	0.909
161	18-Ago-00	6386.66	-2.298
162	21-Ago-00	6345.13	-0.650
163	22-Ago-00	6341.30	-0.060
164	23-Ago-00	6367.00	0.405
165	24-Ago-00	6293.55	-1.154
166	25-Ago-00	6181.15	-1.786
167	28-Ago-00	6226.37	0.732
168	29-Ago-00	6331.28	1.685
169	30-Ago-00	6572.91	3.816
170	31-Ago-00	6664.82	1.398



Fuente: Elaboración del autor con base en datos de la Bolsa Mexicana de Valores.



Una vez determinados los rendimientos, se puede aplicar la formula 1, o por medio de la recta de regresión lineal y empleando la formula 2, se calcula el valor de las betas de cada una de las acciones.

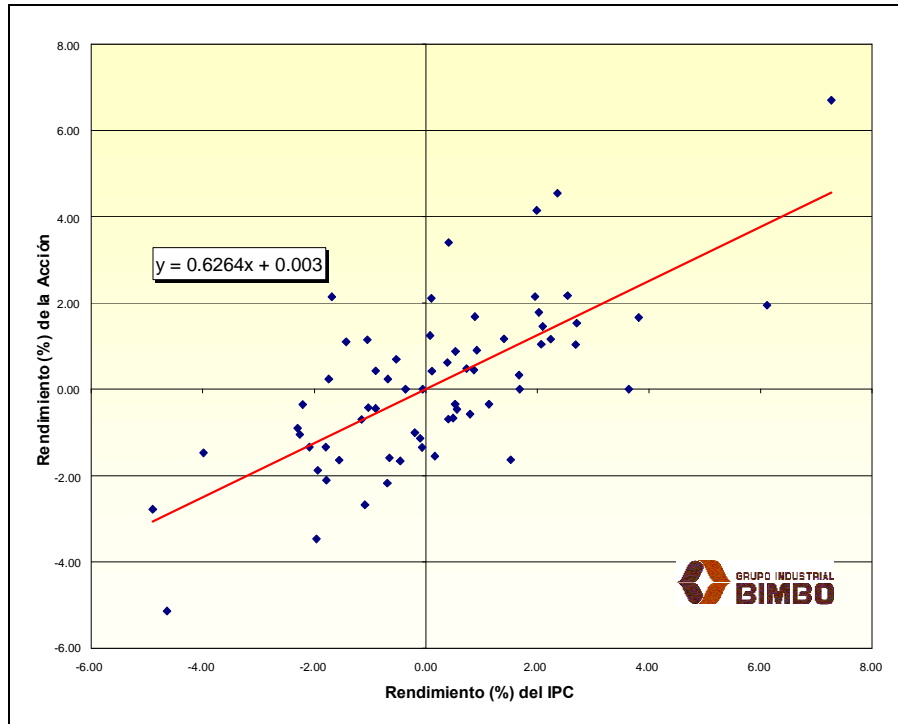
En este caso para el cálculo de las betas de cada acción se grafican los pares de puntos formados por los rendimientos del IPC (cuadro 2) con respecto a los rendimientos de cada una de las acciones seleccionadas (cuadro 1) para el periodo del 30 de diciembre de 1999 al 31 de agosto del 2000.

Estas gráficas se generan en la hoja de cálculo Excel, empleando el tipo de gráfico de puntos, seleccionando el rango de los rendimientos porcentuales del IPC y de los rendimientos de una de las acciones, una vez generada la gráfica, se le agregando la línea de tendencia, seleccionando la opción de presentar la ecuación de dicha línea^{xii}.

Este procedimiento se repite para las otras dos acciones, obteniéndose las gráficas que se presentan a continuación:

Gráfica 1

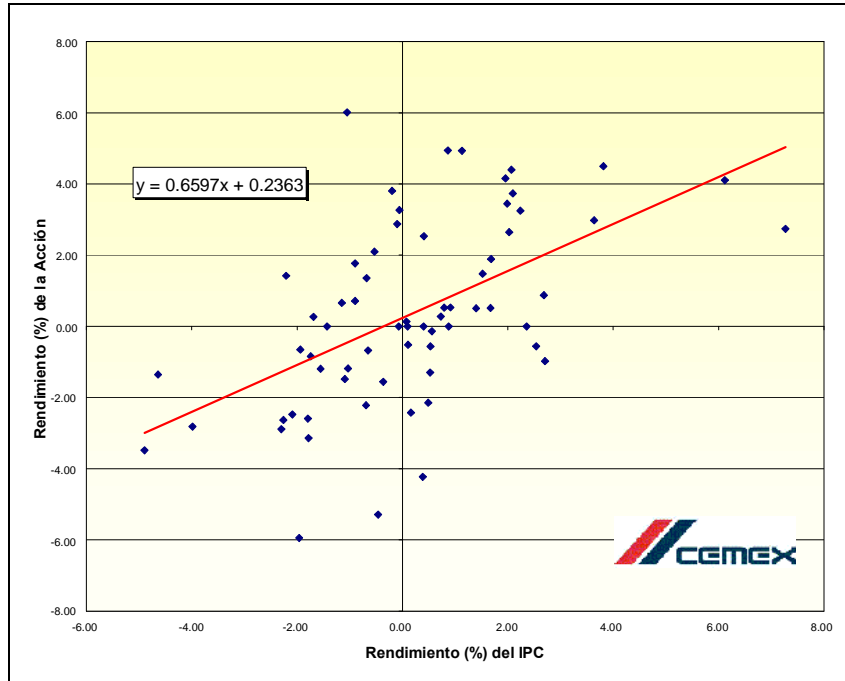
Representación gráfica de la Beta para BIMBO A



Fuente: Elaboración del autor con base en datos de la Bolsa Mexicana de Valores.

Gráfica 2

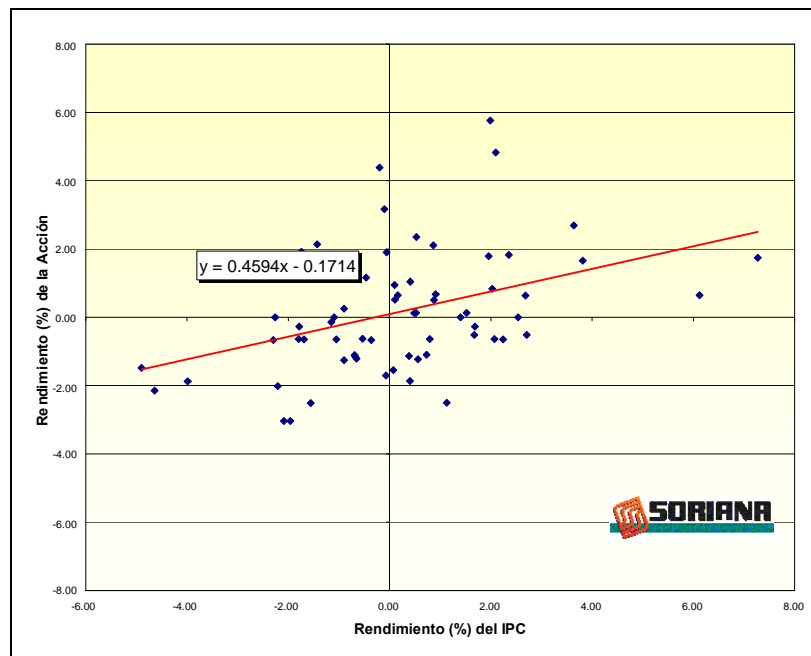
Representación gráfica de la Beta para CEMEX CPO



Fuente: Elaboración del autor con base en datos de la Bolsa Mexicana de Valores.

Gráfica 3

Representación gráfica de la Beta para SORIANA B





Fuente: Elaboración del autor con base en datos de la Bolsa Mexicana de Valores.

Con base en las ecuaciones presentadas en las gráficas anteriores y con la Fórmula 2, se identifica el valor de la pendiente de la recta o Beta, como el coeficiente del término x , por tanto los valores de las betas para las acciones seleccionadas son:

$$\beta_{\text{CEMEX CPO}} = 0.6264 \quad \beta_{\text{SORIANA B}} = 0.6597 \quad \beta_{\text{BIMBO A}} = 0.4594$$

La interpretación del coeficiente beta se fundamenta en que el valor de este para el mercado se fija en 1, los valores de los instrumentos de inversión se compara con el del mercado.

Con base en lo anterior, se concluye que las tres acciones se mueven en la misma dirección que el mercado, pero con menor sensibilidad, es decir, son susceptibles al nivel de riesgo del mercado pero con menor grado, es decir, si el mercado sufre una caída en su rendimiento, las tres acciones presentarán también una caída pero en menor proporción. Pero en caso que el mercado presentará un movimiento a la alza, estas acciones también subirían pero en menor grado.



Así, si calculamos el coeficiente Beta de algunas de las acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) por el método descrito tendríamos los coeficientes Beta como se puede apreciar en el cuadro 2.

Cuadro 3. Betas de las emisoras que conforman el IPC.

Principales datos de ALFA.A.			
Volatilidad		β (Beta):	
Anual:	0.49310444		1.19414152

Principales datos de AMTEL.A1			
Volatilidad		β (Beta):	
Anual:	0.32741439		1.32498982

Principales datos de AMX.L.			
Volatilidad		β (Beta):	
Anual:	0.34339279		1.37782990

Principales datos de APASCO.			
Volatilidad		β (Beta):	
Anual:	0.22802520		0.43057783

Principales datos de ARA.			
Volatilidad		β (Beta):	
Anual:	0.30868129		0.46999201

Principales datos de ARCA.			
-----------------------------------	--	--	--



Volatilidad Anual:	0.26987691	β (Beta):	0.13164894
--------------------	-------------------	-----------------	-------------------

Principales datos de BIMBO.A.			
Volatilidad Anual:	0.37310988	β (Beta):	0.60667450

Principales datos de CEL.V.			
Volatilidad Anual:	0.54410455	β (Beta):	1.37285329

Principales datos de CEMEX.CPO.			
Volatilidad Anual:	0.22748728	β (Beta):	0.74940740

Principales datos de CIE.B.			
Volatilidad Anual:	0.42943747	β (Beta):	1.05317570

Principales datos de COMERCI.UBC.			
Volatilidad Anual:	0.32496144	β (Beta):	0.73357366

Principales datos de CONTAL.			
Volatilidad Anual:	0.33374136	β (Beta):	0.42517535



Anual:			
--------	--	--	--

Principales datos de DESC.B.			
Volatilidad	0.47196292	β (Beta):	0.63386620
Anual:			

Principales datos de ELEKTRA.CPO.			
Volatilidad	0.43555958	β (Beta):	1.23676403
Anual:			

Principales datos de FEMSA.UBD.			
Volatilidad	0.31900802	β (Beta):	1.07462103
Anual:			

Principales datos de GCARSO.A1.			
Volatilidad	0.31815915	β (Beta):	0.97792345
Anual:			

Principales datos de GEO.B.			
Volatilidad	0.42107788	β (Beta):	0.84206614
Anual:			

Principales datos de GFBB.O			
Volatilidad	0.36141961	β (Beta):	1.33366017
Anual:			



Principales datos de GFINBUR.O.			
Volatilidad	0.32461363	β (Beta):	0.87727797
Anual:			

Principales datos de GFNORTE.O.			
Volatilidad	0.32045097	β (Beta):	0.87017261
Anual:			

Principales datos de GISSA.B.			
Volatilidad	0.32189220	β (Beta):	0.22704559
Anual:			

Principales datos de GMEXICO.B.			
Volatilidad	0.45887510	β (Beta):	0.72032445
Anual:			

Principales datos de GMODELO.C.			
Volatilidad	0.32893601	β (Beta):	0.85135121
Anual:			

Principales datos de GSANBOR.B1.			
Volatilidad	0.34357080	β (Beta):	0.63276475
Anual:			

Principales datos de ICA.			
Volatilidad	0.51473171	β (Beta):	1.29792245
Anual:			



Anual:			
--------	--	--	--

Principales datos de KIMBER.A.			
Volatilidad	0.29787111	β (Beta):	0.63925352
Anual:			

Principales datos de PE&OLES.			
Volatilidad	0.46549763	β (Beta):	0.16468958
Anual:			

Principales datos de SAVIA.A.			
Volatilidad	1.14453238	β (Beta):	1.25138617
Anual:			

Principales datos de SORIANA.B.			
Volatilidad	0.29013490	β (Beta):	0.82399554
Anual:			

Principales datos de TAMSA.			
Volatilidad	0.38337151	β (Beta):	0.49437832
Anual:			

Principales datos de TELECOM.A1.			
Volatilidad	0.32661722	β (Beta):	1.31944198
Anual:			



Principales datos de TELMEX.L.			
Volatilidad	0.23167673	β (Beta):	0.89501425
Anual:			

Principales datos de TLEVISA.CPO.			
Volatilidad	0.38102805	β (Beta):	1.28943572
Anual:			

Principales datos de TVAZTCA.CPO.			
Volatilidad	0.41538191	β (Beta):	1.27672451
Anual:			

Principales datos de WALMEX.C.			
Volatilidad	0.30118244	β (Beta):	1.11891075
Anual:			

Principales datos de WALMEX.V.			
Volatilidad	0.31782047	β (Beta):	1.17366910
Anual:			

Fuente: <http://www.banamex.com.mx>

De igual forma lo anterior se puede apreciar en el cuadro 4.



Cuadro 4. Coeficiente Beta de las acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de

<i>Accion</i>	<i>β (Beta):</i>
AMX.L	1.37782990
CEL.V	1.37285329
GFBB.O	1.33366017
AMTEL.A1	1.32498982
TELECOM.A1.	1.31944198
ICA	1.29792245
TLEVISA.CPO	1.28943572
TVAZTCA.CPO.	1.27672451
SAVIA.A.	1.25138617
ELEKTRA.CPO	1.23676403
ALFA.A	1.19414152
WALMEX.V	1.17366910
WALMEX.C.	1.11891075
FEMSA.UBD.	1.07462103
CIE.B	1.05317570
GCARSO.A1	0.97792345
TELMEX.L	0.89501425
GFINBUR.O	0.87727797
GFNORTE.O	0.87017261
GMODELO.C	0.85135121
GEO.B.	0.84206614
SORIANA.B.	0.82399554
CEMEX.CPO	0.74940740
COMERCI.UBC	0.73357366
GMEXICO.B	0.72032445
KIMBER.A	0.63925352
DESC.B.	0.63386620
GSANBOR.B1	0.63276475
BIMBO.A.	0.60667450
TAMSA.	0.49437832
ARA	0.46999201
APASCO	0.43057783
CONTAL	0.42517535
GISSA.B	0.22704559
PEÑOLES.	0.16468958
ARCA.	0.13164894

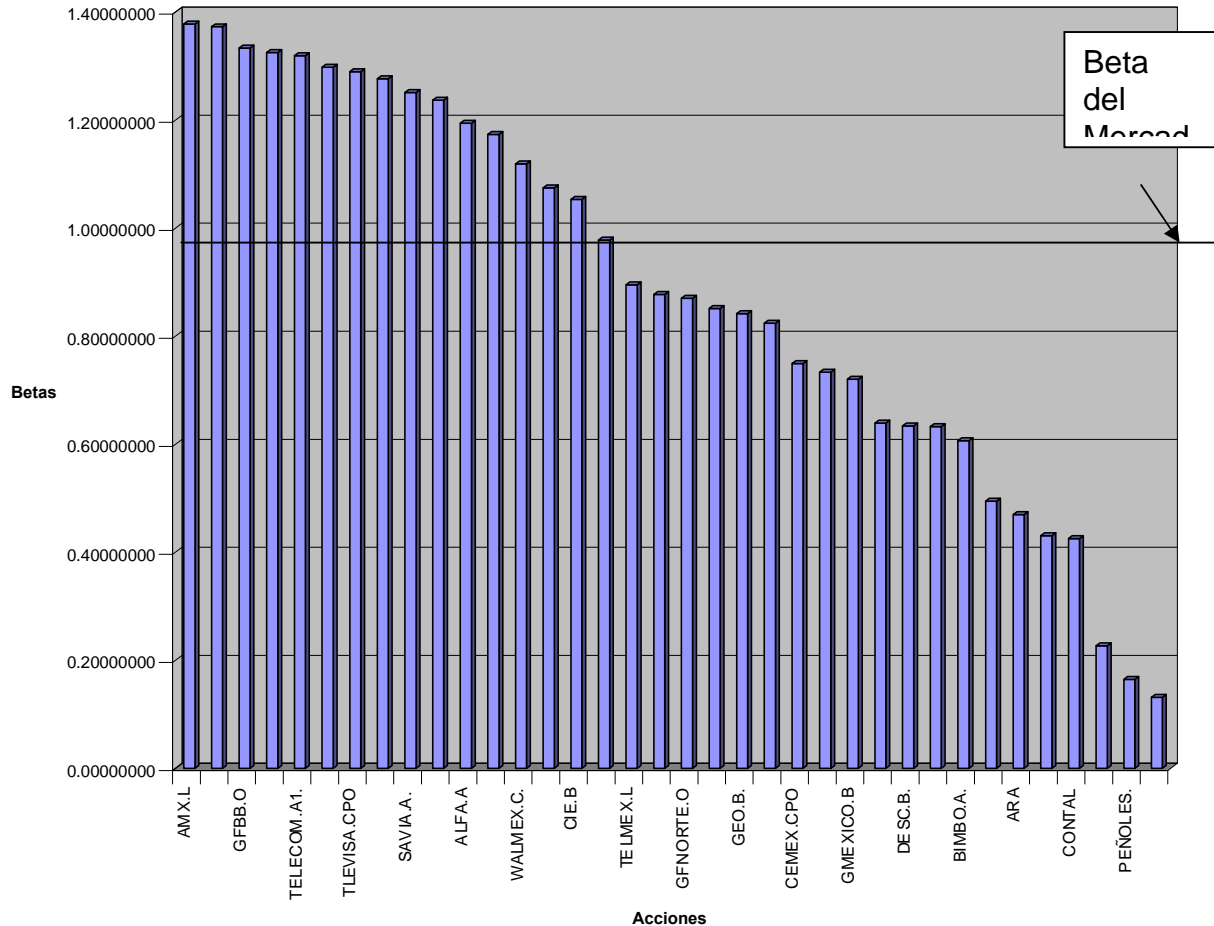
valores (BMV) de acuerdo a su valor.





Y sí lo graficamos se puede apreciar de la siguiente manera:

Gráfica 1. Coeficiente Beta de las acciones que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores



Y considerando el valor de las Betas podemos afirmar que las acciones de **GCARSO, TELMEX, GFINBUR, GFNORTE, GMODELO, GEO** y **SORIANA** están muy cercanas a 1, por lo que su riesgo sistemático es equivalente al del mercado.

Las acciones de **AMX, CEL, GFBB, AMTEL, TELECOM, ICA, TELEVIS, TVAZTECA, SAVIA, ELECTRA, AL**



FA, WALMEX, FEMSA y CIE, presentan Betas superiores a 1, por lo que su riesgo sistemático es mayor que el del mercado, es decir que cualquier afectación en el mercado por el entorno económico provocarían un movimiento más acentuado de sus rendimientos en la misma dirección.

Las acciones de **CEMEX, COMERCIAL, GMEXICO, KIMBER, DESC, GSANBOR, BIMBO, TAMSA, ARA, APASCO, CONTAL, GISSA, PEÑOLES** y **ARCA**, tienen valores menores a 1, por lo que su riesgo sistemático es menor al del mercado, teniendo movimientos menos bruscos que los del mercado en la misma dirección.

Finalmente es importante mencionar que el coeficiente Beta de una cartera de inversión se calcula con los coeficientes Beta de los activos individuales y la proporción de inversión en cada uno de ellos; por ejemplo si una empresa o un inversionista, desea evaluar el riesgo de dos carteras de inversión, A y B. Ambas contienen cinco acciones, con las proporciones y los coeficientes Beta que muestra los cuadros 5 y 6. Los coeficientes Beta de las carteras A y B, y el valor del coeficiente Beta de la cartera A (β_A) y B (β_B), se calculan sustituyendo los valores de las Betas y las proporciones de inversión como se muestra a continuación.

Cuadro 5. Cartera de Inversión A



Acción	Proporción	β (Beta):	
		Individual	Cartera
ICA	0.10	1.2979	0.1298
TLEVISA.CPO	0.30	1.2894	0.3868
SAVIA.A.	0.20	1.2514	0.2503
ELEKTRA.CPO	0.20	1.2368	0.2474
WALMEX.V	0.20	1.1737	0.2347
Totales	1.00		1.2490

$$\begin{aligned} B_A &= (.10 \times 1.2979) + (.30 \times 1.2894) + (.20 \times 1.2514) + (.20 \times 1.2368) + (.20 \times 1.1737) \\ &= \underline{1.2490} \end{aligned}$$

Donde:

B_A = **Coefficiente Beta** de la cartera de inversión A



Cuadro 6. Cartera de Inversión B

<i>Accion</i>	<i>Proporción</i>	<i>β (Beta):</i>	
		<i>Individual</i>	<i>Cartera</i>
GMODELO.C	0.10	0.8514	0.0851
SORIANA.B.	0.10	0.8240	0.0824
CEMEX.CPO	0.20	0.7494	0.1499
KIMBER.A	0.10	0.6393	0.0639
BIMBO.A.	0.50	0.6067	0.3033
Totales	1.00		0.6847

$$\begin{aligned} \beta_B &= (.10 \times 0.8514) + (.10 \times 0.8240) + (.20 \times 0.7494) + (.10 \times 0.6393) + (.50 \times 0.3033) \\ &= \underline{\underline{.6847}} \end{aligned}$$

Donde:

β_B = **Coefficiente** Beta de la cartera de inversión B

El coeficiente beta de la cartera A (β_A) es de 1.2490 y el de la cartera B (β_B), es de .6847 estos valores parecen lógicos, porque la cartera A contiene acciones con coeficientes beta relativamente altos y la cartera B contiene acciones con coeficientes relativamente bajos. Desde luego, los rendimientos de la cartera A son más sensibles a los cambios en los rendimientos del mercado y, por tanto, son más arriesgados que los de la cartera B.



Conclusiones.

El primer paso en las decisiones de inversión financiera consiste en la evaluación del binomio riesgo-rendimiento y en este sentido la Beta es de uso común en todas las inversiones financieras para medir el riesgo sistemático. Sin embargo hay que considerar que por lo general, el modelo de valuación de activos de capital se basa en datos históricos; por lo cual los coeficientes Beta, que se obtienen con el uso de datos sobre el activo específico y sobre el mercado, pueden no reflejar en realidad la variabilidad *futura* de los rendimientos. Por tanto, los rendimientos requeridos que especifica el modelo se consideran sólo aproximaciones. Los usuarios de los coeficientes Beta deben realizar ajustes subjetivos a los coeficientes Beta históricos, para reflejar sus expectativas.

Del estudio presentado se concluye que de las medidas estadísticas resultan de gran importancia en el análisis y toma de decisiones al seleccionar un activo financiero en el que se desea invertir.

La aplicación de la estadística y la matemática en las finanzas perderían su importancia si no se les da la interpretación correcta, por lo que no basta aplicar fórmulas, sino saber interpretar los resultados.

Es importante mencionar que a pesar de realizar un análisis estadístico exhaustivo de activos financieros y de establecer los niveles de riesgo y rendimiento esperados, será decisión del inversionista la combinación de riesgo rendimiento que está dispuesto a tomar.

Finalmente hay que considerar que una mayor conciencia de la relación riesgo-rendimiento, así como el intento de considerar estos dos factores en la toma de decisiones financieras, ayuda al gerente de finanzas a lograr el objetivo de maximizar la riqueza de los accionistas o propietarios de la empresa.



GLOSARIO.

Coeficiente alfa

Parámetro que mide la parte de la rentabilidad de un título que es independiente del mercado.

Coeficiente beta

También llamado coeficiente de volatilidad, parámetro que indica el grado en el que las variaciones del rendimiento del mercado afectan al rendimiento de determinado título. El coeficiente o factor Beta mide la volatilidad de las acciones de una empresa en relación con el mercado general tal y como lo miden los diferentes índices del mercado accionario. Cuando el factor es menor a 1 entonces se considera que una acción es menos volátil que el mercado total. Un factor mayor a 1 indica que una acción es más volátil.

Coeficiente de correlación r

Es una medida estadística del grado de asociación lineal entre dos series. Representa la aproximación con la cual una variable sigue los movimientos de la otra. El valor del coeficiente oscila en un rango que va de -1 a 1. Cuando el coeficiente es igual a 1 se denomina *correlación positiva perfecta* e indica que existe una relación absoluta o biunívoca entre las variables, cuando es -1 se denomina *correlación negativa perfecta* e indica que existe una relación inversa entre los fenómenos sin afectar el significado real de r, y cuando es cero implica que no existe asociación lineal alguna.

Modelo de Mercado de Valores o Modelo de Valuación de Activos de Capital



El modelo del mercado de Mercado de Valores o de Valuación de Activos de Capital es una técnica de Análisis que se emplea específicamente para el Análisis del rendimiento y del riesgo en acciones. Considera la interacción entre distintas acciones y como se afecta el riesgo y el rendimiento, de tal forma que puede emplearse para el Análisis de inversión en portafolios. En este modelo, al realizar un análisis se considera que el elemento común de comparación de todas las acciones está representado por un **índice del mercado**, y basándose en el se verifica cuantitativamente la relación del riesgo y los rendimientos de las acciones.

Índice del Mercado de Valores

El índice de un mercado se elabora en forma oficial por la Bolsa de Valores que se trate y se hace tal forma que deberá reflejar los cambios en los precios de cotización de una **muestra representativa** de acciones.

En la determinación de un índice, se consideran dos aspectos:

a) *Selección de la muestra.* El criterio usado para elegir la muestra es el de tomar las acciones más activas en cuanto a volumen de operación, esto por supuesto es está relacionado con la **liquidez** o bursatilidad de la acción, también se toma en cuenta aquellas acciones en que el público inversionista tiene mayor participación en el capital de la empresa. La muestra se revisa periódicamente para verificar su representatividad y se hacen los cambios necesarios cambiando los precios relativos o bien desechando acciones que han perdido las características mencionadas e incorporando aquellas que han adquirido esas características.

b) *Fórmula para el cómputo del índice.* La fórmula mide los cambios en los precios de **ka** muestra mediante cuatro indicadores independientes que son:



días operados, número de operaciones, la razón de monto operado sobre el monto inscrito y la varianza en el precio de la acción a movimientos en el mercado.

Fórmula del índice

$$I_t = I_{t-1} \frac{\sum_i P_t^i Q_{t-1}^i F_t^i}{\sum_i P_{t-1}^i Q_{t-1}^i}$$

en donde:

I_t = Valor del índice en el día t.

P_t^i = Precio de cierre de la ***i-ésima*** emisora en el día t.

Q_t^i = Número de acciones inscritas de la *i-ésima* emisora en el día t.

F_t^i = Factor de ajuste por derechos.

Ecuación del Mercado de valores

El modelo del mercado de valores asume que los rendimientos de las distintas acciones se encuentran relacionadas entre sí solamente por su característica de pertenencia a un universo común. Este universo común es el **mercado**.

La ecuación del mercado supone que existe una relación **lineal** entre el rendimiento de la acción y el rendimiento del mercado este último representado por incrementos o decrementos en la valuación del índice del mercado.



Matemáticamente esto suponiendo un ajuste por mínimos cuadrados se escribe como:

$$R_i = \alpha + \beta x R_m + \ell_i$$

En donde:

R_i : Es el rendimiento del valor.

R_m : Es el rendimiento del índice.

α : Es el alfa de la acción y representa el comportamiento independiente de la acción respecto al mercado.

β : Es la beta de la acción, que representa el incremento o decremento del rendimiento de la acción respecto a un incremento unitario del índice del mercado.

ℓ_i : Es el error aleatorio que se presenta en una observación individual.

Mercado eficiente

Se dice que un mercado financiero es eficiente cuando la propia dinámica del mercado provoca que rápidamente se equilibren los rendimientos y los riesgos de los diferentes títulos o carteras de títulos. Para que un mercado sea eficiente tiene que cumplir las siguientes tres condiciones: que la mercancía objeto de intercambio esté normalizada y sea homogénea, que haya muchos compradores y vendedores y que sea relativamente fácil entrar y salir del mercado. En definitiva, un mercado es eficiente cuando toda la información relevante está al alcance de los inversores y los precios de los títulos reflejan esta información, por ejemplo en un mercado de valores un mercado eficiente posee las siguientes características: muchos inversionistas pequeños, cada uno con la misma información y las mismas expectativas con respecto a los valores, sin restricciones para invertir, sin impuestos y son costos de transacción; e inversionistas racionales, que perciben los valores en el mismo nivel, tengan aversión al riesgo y prefieran los rendimientos elevados y el riesgo bajo.



Portafolio de Inversión.

Portafolio de inversión, es un término adoptado del inglés, sinónimo de cartera de valores, fondo de inversión entre otras, sin embargo, en la teoría financiera cartera, fondo y portafolio de inversión se considera como una combinación de varios instrumentos de inversión, en donde cada uno de ellos tiene sus propias características de riesgo y rendimiento.

Teoría Clásica de Portafolios

La teoría de la diversificación de Markowitz o “ clásica” establece que a través de una selección adecuada de instrumentos de inversión, basada en la **covarianza** del rendimiento esperado se puede formar un portafolios con un riesgo **menor** al nivel del riesgo sistemático.

La teoría clásica de portafolios afirma que mediante este técnica de la covarianza puede llegarse a configurar **un portafolio eficiente** es decir un portafolio que ya sea:

- 1) El mayor rendimiento que cualquier otro portafolio con el mismo riesgo, o que
- 2) Tenga menor que cualquier otro portafolio con el mismo rendimiento.

Esta teoría considera la interactividad del riesgo para hacer estructuración del portafolio de inversión.

La covarianza es una medida estadística de la **interdependencia** entre dos variables aleatorias y se defina como el valor medio del producto de sus desviaciones de sus propias medias, esto es:



$$\text{Cov}(\tilde{r}_1, \tilde{r}_2) = \frac{1}{n} \sum_1^n (\tilde{r}_1 - \bar{r}_1)(\tilde{r}_2 - \bar{r}_2)$$

Donde \tilde{r}_i es el rendimiento del valor i , \bar{r}_i es el rendimiento **esperado** de i , y n es el número de muestras tomadas para el ajuste.

Al utilizar la covarianza, la teoría de Markowitz intenta medir el **riesgo interactivo** esto es: Si dos acciones se comportan de la misma manera, su riesgo interactivo es positivo, si sus comportamientos independientes, es cero, y si su comportamiento es inverso, es un número negativo.

Más común es el empleo de la correlación, que está relacionada con la covarianza, de la siguiente manera:

$$\text{Corr}(\tilde{r}_1, \tilde{r}_2) = \frac{\text{Cov}(\tilde{r}_1, \tilde{r}_2)}{\sigma(\tilde{r}_1)\sigma(\tilde{r}_2)}$$

Por lo tanto, la correlación es esencialmente la covarianza tomada no como valor absoluto sino relativo a las desviaciones estándar de los instrumentos de inversión individuales.



Bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Amey Stone y Mike Brewster (2003). Rey del capital, Aguilar, México.
2. Brealey, R.A. y Myers, S.C (1994). Principios de Finanzas Corporativas. McGraw-Hill, México.
3. Kolb, Roberto W., *Inversiones*, Limusa, 1ª Edición, 4ª reimpresión, México 1999.
4. Levi, Maurice D (1997). Finanzas Internacionales. McGraw-Hill, México.
5. Mansell Carstens, Catherine (1992). Las Nuevas Finanzas en México. Milenio, México.
6. Morales Castro, Arturo (1999). Economía y Toma de Decisiones De Inversión. Edit. GRUPO GASCA-SICCO, México.
7. Morales Castro, Arturo y José Antonio Morales Castro (2002). Respuestas Rápidas Para Financieros. Edit. Pearson, México.
8. Morales Castro, Arturo (1999). PyME`S Financiamiento, inversión y administración de riesgos. GRUPO GASCA-SICCO, México.
9. Ross, Stephen A., Westerfield, Randolph W. Y Jordan, Bradford D., *Fundamentos de Finanzas*,

HEMEROGRAFÍA

Hemerografía

1. Apuntes del curso análisis bursátil de la Maestría en Finanzas de la Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México.
2. BOLSA Mexicana de Valores (1992), Adiós represión financiera, ¡ Qué tal crac Financiero”,. El Mercado de Valores. Vol. LII, núm 11, México, pp26-27.
3. Morales, Arturo (2000), *Cálculo de rendimiento y el riesgo en los mercados financieros*, Revista Adminístrate Hoy 75, año VII, México.
4. MUEHRING Kevin (1996), “ Toying with the Markets”, Institucional Investor, November.



5. Mundo Ejecutivo (1993), "Grupos Financieros: Batallas de Estrategias", Numero 169, México, Mayo.
6. Expansión (1992), "La Hora de los Grupos Financieros" Vol. 24,núm 6003, México.
7. Comercio Exterior (1991). "La Banca Mexicana en Transición: Retos y Perspectivas", Vol 41, núm2, México,.
8. Ejecutivos de Finanzas, del mes y año en curso.
9. Administrate Hoy, del mes y año en curso.
10. *The Banker*, del mes y año en curso.
11. *Euromoney*, del mes y año en curso
12. *Time* (1998). "The future of the money." Abril.
13. *Fortune* (1998). "The Top 500." Abril.
14. *The Economist*, del mes y año en curso
15. *The Wall Street Journal*, del mes y año en curso
16. *The Financial Time*, del mes y año en curso

Direcciones de Internet:

1. Bolsa Mexicana de Valores, <http://www.bmv.com.mx>
2. Comisión Nacional Bancaria y de Valores, <http://www.cnbv.gob.mx>
3. Scotiabank Inverlat <http://www.scotiabankinverlat.com>



ⁱ Harry Markowitz." Portfolio Selection", Journal of Finance, vol.VIII,núm.1,marzo de 1952.

ⁱⁱ William F. Sharpe, "Capital Asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk". Journal of Finance,19(4),septiembre de 1964,pp.425-442.

ⁱⁱⁱ Los rendimientos, los podemos expresar tanto en forma de efectivo, o de manera porcentual.

^{iv} Dicha afirmación esta de acuerdo a la Teoría Clásica de Portafolios, la cual establece y afirma que mediante la técnica de la covarianza puede llegarse a configurar un portafolio eficiente es decir un portafolio que ya sea: 1) **El mayor rendimiento que cualquier otro portafolio con el mismo riesgo, o que 2) Tenga menor que cualquier otro portafolio con el mismo rendimiento.**

^v Acción.- Valor o activo financiero que representa propiedad en una sociedad anónima.

^{vi} Precios de Cierre. Valor en pesos de la acción al final de un día de operaciones.

^{vii} Información histórica obtenida a través del servicio de información Reuters Terminal.



^{viii} Los resultados se obtuvieron empleando la hoja de cálculo Excel 97, y sus funciones correspondientes: Suma = SUMA (); Media aritmética = PROMEDIO () ,para el rango de la columna de datos de rendimientos de cada acción.

^{ix} Los resultados se obtuvieron empleando la hoja de cálculo Excel 97, y su función correspondiente: Desviación estándar = DESVEST (), para el rango de la columna de datos de rendimientos de cada acción;

^x Beta (*B*).- Volatilidad de una acción con respecto al mercado

^{xi} Asimismo, la selección de la muestra, toma en cuenta el valor de capitalización de la emisora y el índice de bursatilidad, el cual se calcula considerando el desempeño, durante los últimos seis meses, de las siguientes variables:

- Importe negociado
- Volumen de acciones negociadas
- Rotación (importe/valor de capitalización)
- Total de días de negociación efectiva

^{xii} Consultar la ayuda en línea de Microsoft Excel 97 sobre los temas de “generación de gráficas de puntos” y “agregar línea de tendencia a un gráfico”.