



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

1
2º

**“VALUACION DE RENDIMIENTOS
ESPERADOS EN OPCIONES BURSATILES DE
COMPRA, EN UN MERCADO
AGROPECUARIO EN MEXICO”.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
DOCTOR EN ADMINISTRACION**

P R E S E N T A :

MARTIN ABREU BERISTAIN

ASESOR:

DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN

27-13412

CIUDAD UNIVERSITARIA.

1999

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
OFICIO FCAD/DEP/99

ASUNTO: Envío oficio de nombramiento de jurado de Doctorado.

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION ESCOLAR
DE ESTA UNIVERSIDAD
Presente.

AT'N: BIOL. FRANCISCO JAVIER INCERA UGALDE
JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DEL POSGRADO

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **MARTIN ABREU BERISTAIN**, presentará Examen de Grado dentro del Programa de Doctorado en Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Dr. Alejandro Purón Mier y Teran, Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| DRA. ISABEL RUEDA PEIRO | PRESIDENTE |
| DR. FRANCISCO BALLINA RIOS | VOCAL |
| DR. RAUL CONDE HERNANDEZ | VOCAL |
| DR. HECTOR SALAS HARMS | VOCAL |
| DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN | SECRETARIO |
| DRA. MARIA HORTENSIA LACAYO OJEDA | SUPLENTE |
| DR. ABDOLREZA RASHNAVADY NODJOURI | SUPLENTE |

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
México D.F., a 19 de noviembre de 1999.
EL COORDINADOR DEL PROGRAMA


DR. ALEJANDRO PURON MIER Y TERAN
MGG

u

A mi esposa Delia, a
nuestro hijo Omar, a mi
hijo Martín y a mi madre.

AGRADECIMIENTOS

Detrás de este trabajo, existen muchas horas de estudio, dedicación y constancia, alentado siempre por el apoyo y la confianza incondicional de quienes han creído en mí, por esta razón en primer término, quiero agradecer a mi familia y al Dr. Alejandro Purón Mier y Terán asesor de la tesis, por la paciencia y tiempo que me brindaron, sin lo cual este proyecto aún no estaría concluido.

Así mismo sería injusto si no reconociera la influencia y el apoyo de mis compañeras del doctorado con quienes conviví años de estudio, y de manera especial agradezco la ayuda y comentarios de Oscar Alfredo Cárdenas Rueda y Guillermo Carrasco Acevedo.

También deseo agradecer los comentarios, sugerencias y apoyo a mis amigos y compañeros de trabajo, y de manera particular a Rosa Ma. Ortega Ochoa, Ma. Teresa Montoya Flores, Beatriz Castillo, Eduardo Villegas Hernández, Antonio Barba, Luis Montañón Hirose, Raúl Conde Hernández, Raúl Comejo López, Guillermo Ramírez Martínez, Guillermo Martínez Atilano y Gregorio Vidal Bonifaz.

Por su ayuda en la conformación de los bancos de datos, quiero dar el reconocimiento y las gracias a Trinidad Alamilla Hernández, Aurelio Anaya Baños, Magda Elena Beltrán Cuenca, Raúl González Espinoza, Teresita Hernández Martínez, Ismael Hernández Mauricio, Artemio Servando Hernández Rodríguez, Daniel Herrera García, Laura Varilia Muñoz Huerta, Jaime Navarro Mejía, Martha Oropeza Goden, Benito Rivera Rodríguez, Antonio Mercado Rodríguez y Beatriz Zúñiga Mendoza.

Así mismo por su ayuda en la Revisión y edición del texto, doy las gracias a Delia Huizar de Santiago.

De forma especial reconozco y agradezco el esfuerzo, la atención y sus comentarios, a todos y cada uno de los miembros del jurado.

Finalmente aunque no en menor grado, agradezco al Instituto Politécnico Nacional, a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Universidad Autónoma Metropolitana, la oportunidad de formarme con una educación multidisciplinaria, lo que a su vez me da una mayor oportunidad de servir a la sociedad.

INDICE

INTRODUCCIÓN.	1
Importancia del tema.	2
Planteamiento del problema.	3
Objetivos de la Investigación	4
Resumen capifular.	5
PARTE UNO MARCO TEORICO	9
1. LA TEORÍA FINANCIERA PARA EL AGRO EN MEXICO	11
1.1 Las Finanzas, la Economía, la Contabilidad y la Administración.	13
1.2 Las Finanzas y la Elica.	16
1.3 Las Finanzas, la Empresa y la Organización.	25
1.4 Un Modelo Financiero para el Agro en México	32
2. BASES DE LA VALUACION DE INVERSIONES BURSATILES.	37
2.1 La naturaleza del dinero.	43
2.2 El valor del dinero en el tiempo.	46
2.3 Los efectos de la inflación en la valuación.	49
2.4 El Rendimiento Real libre de Riesgo.	49
2.5 El Costo de Oportunidad.	50
2.6 El Rendimiento esperado de una Inversión.	52
2.7 El contexto de las Transacciones bursátiles.	54
2.8 Análisis Fundamental.	57
2.8.1 Red de Información necesaria para el análisis fundamental	59
2.8.2 Aspectos a considerar en el análisis.	61
2.8.3 Factores Macro Económicos que afectan la cotización bursátil.	63
2.8.4 La Rentabilidad y la Valuación Bursátil.	64
2.9 El Análisis Técnico.	68
2.10 El Análisis de la Diversificación.	71
2.11 El factor experiencia en el análisis de inversiones.	73
3. MODELOS Y TEORIA DE LA EVALUACION BURSATIL.	77
3.1 Definición de Riesgo.	77
3.1.1 El Análisis de Sensibilidad.	79
3.1.2 Probabilidad.	80

3.1.3	Distribución de Probabilidad.	82
3.1.4	Desviación Estándar.	86
3.1.5	Coefficiente de Variación.	88
3.2	Riesgo en el Tiempo.	89
3.3	Riesgos Internacionales.	91
3.3.1	Riesgos Económicos.	92
3.3.2	Riesgos Políticos.	97
3.4	Modelos y Técnicas contemporáneos de Evaluación Bursátil (Plataforma de Investigación).	101
3.4.1	Modelos de Selección de Cartera.	103
3.4.1.1	Supuestos del modelo	103
3.4.1.1.1	Mercados Eficientes.	103
3.4.1.1.2	Preferencias del inversionista.	105
3.4.1.2	Ecuación del Modelo.	107
3.4.2	Modelo de Fijación de precios de Activo de Capital.	109
3.4.2.1	Tipos de Riesgo.	110
3.4.2.2	Coefficiente Beta.	111
3.4.2.3	Ecuación del Modelo.	115
3.4.3	Modelo en Tiempo Continuo.	116
3.4.4	Teoría de Precios de Arbitraje.	118
3.4.5	El CAPM-M.	121
3.4.6	Modelos para Opciones Bursátiles.	122
3.4.6.1	El Modelo Binomial de Cox y Rubinstein.	126
3.4.6.2	El Modelo Black and Scholes.	130
3.5	Teoría de Cartera.	134
3.5.1	Carteras Especulativas o de Riesgo.	138
3.5.2	Carteras de Crecimiento o de Riesgo Moderado.	139
3.5.3	Carteras de Rendimiento o de Riesgo Bajo.	139
4.	EL AGRO EN MEXICO.	141
4.1	Descripción del Sector Agropecuario.	142
4.1.1	Naturaleza del Sector Agropecuario.	143
4.1.2	Factores de Producción en las Actividades Agropecuarias.	145
4.1.2.1	Factor Capital.	145
4.1.2.1.1	Características Generales del Territorio Nacional.	146
4.1.2.1.2	Clasificación de la Tierra.	154
4.1.2.1.3	Bosquejo de la Reforma Agraria.	157
4.1.2.2	Factor trabajo.	162
4.1.3	Capitalización del Sector Agropecuario.	168
4.1.4	Inversión Pública.	171
4.1.5	Inversión Extranjera.	172

4.1.6	Productividad Agrícola.	176
4.1.7	Ventajas comparativas y la competitividad del Sector Agropecuario.	176
4.2	El Sector Agropecuario en el Contexto Internacional.	180
4.2.1	Los cambios tecnológicos.	182
4.2.2	Los subsidios del sector.	185
4.2.2.1	Esquema de apoyo en el ámbito internacional.	188
4.2.2.2	Esquema de apoyo en México.	193
4.2.3	El Tratado de Libre Comercio en materia agropecuaria.	193
4.2.4	Ajustes estructurales en el Agro Mexicano.	196
4.2.5	Evolución e importancia del Producto Interno Bruto Agropecuario.	198
4.2.6	Balanza Comercial Agropecuaria.	200
4.3	Las Transformaciones en el Sistema Financiero mexicano.	202
4.3.1	El nuevo Entorno Económico.	203
4.3.2	La nueva Política Financiera.	207
4.3.2.1	Política de Gasto Público.	208
4.3.2.2	Política Fiscal.	210
4.3.2.3	Política Monetaria y Crediticia.	212
4.4	Características fundamentales a guardar, en una Organización Bursátil del Campo, en México.	214
5.	EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO.	221
5.1	Evolución Histórica del Sistema Financiero Mexicano.	224
5.1.1	Origen del Sistema Financiero Mexicano.	225
5.1.2	Período Independiente.	226
5.1.3	Régimen de Lázaro Cárdenas.	229
5.1.4	Segunda Guerra Mundial y Postguerra.	230
5.1.5	Surge la Banca Múltiple.	231
5.1.6	Surgen los Grupos Financieros.	234
5.2	Estructura actual del Sistema Financiero mexicano.	235
5.2.1	Autoridades.	237
5.2.1.1	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.	237
5.2.1.2	Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público.	239
5.2.1.3	Banco de México.	242
5.2.1.4	Comisión Nacional Bancaria y de Valores.	244
5.2.1.5	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.	246
5.2.1.6	Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro.	247
5.2.2	Intermediarios Financieros.	247
5.2.2.1	Instituciones de Crédito.	247
5.2.2.1.1	Banca múltiple.	248

5.2.2.1.2	Banca de Desarrollo.	249
5.2.2.1.3	Sociedades Financieras de Objeto Limitado.	249
5.2.2.2	Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.	250
5.2.2.2.1	Empresas de Factoraje Financiero.	251
5.2.2.2.2	Almacenes Generales de Depósito.	252
5.2.2.2.3	Arrendadoras Financieras.	254
5.2.2.2.4	Casas de cambio.	256
5.2.2.2.5	Sociedades de Ahorro y préstamo.	256
5.2.2.2.6	Uniones de crédito.	258
5.2.2.3	Organizaciones Bursátiles.	260
5.2.2.3.1	Casas de Bolsa.	261
5.2.2.3.2	Agentes de Bolsa.	266
5.2.2.3.3	Especialistas Bursátiles.	266
5.2.2.3.4	Sociedades operadoras de Sociedades de Inversión.	267
5.2.2.3.5	Sociedades de Inversión.	267
5.2.2.4	Seguros y Fianzas.	269
5.2.2.4.1	Instituciones de Seguros.	269
5.2.2.4.2	Sociedades Mutualistas de Seguros.	272
5.2.2.4.3	Instituciones de Fianzas.	272
5.2.2.5	Instituciones que intervienen en la Administración de Fondos para el Retiro.	273
5.2.2.5.1	Administradoras de Fondos para el Retiro.	273
5.2.2.5.2	Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro.	273
5.2.2.6	Agrupaciones Financieras.	274
5.2.3	Instituciones de Apoyo.	277
5.2.3.1	Fondo de Fomento Económico.	277
5.2.3.2	Instituto de Protección al Ahorro Bancario.	277
5.2.3.3	Otras Instituciones del Sistema Bancario.	278
5.2.3.3.1	Oficinas de Representación de Instituciones Financieras del Exterior.	278
5.2.3.3.2	Patronato del Ahorro Nacional.	279
5.2.3.3.3	Sociedades de Información Crediticia.	279
5.2.3.4	Otras Instituciones del Sistema Bursátil.	279
5.2.3.4.1	Fondo de Apoyo al mercado de Valores.	279
5.2.3.4.2	Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles.	280
5.2.3.4.3	Academia Mexicana del Derecho Bursátil.	282
5.2.3.4.4	Instituciones para la Calificación de	283

	Valores.	
5.2.4	Participantes del Sistema.	284
5.2.4.1	Bolsa Mexicana de Valores.	285
5.2.4.2	Instituto para el Depósito de Valores.	286
5.2.4.3	Emisores.	288
5.2.4.4	Inversionistas.	289
5.2.4.5	MexDer.	289
5.2.4.6	Asigna.	291
6.	MERCADO DE VALORES.	293
6.1	Financiamiento e inversión en el Sistema Bancario.	293
6.1.1	Intereses.	295
6.1.2	Tasas de Interés aplicables.	296
6.2	Financiamiento e inversión en el Sistema Bursátil.	297
6.2.1	Definición del Mercado de Valores.	299
6.2.2	Estructura Orgánica del Mercado de Valores.	302
6.2.2.1	Emisores.	303
6.2.2.2	Inversionistas.	305
6.3	Requisitos de Inscripción de títulos en la Bolsa Mexicana de Valores.	306
6.4	Procedimiento de Inscripción y colocación de oferta pública de valores en la BMV.	308
6.5	Operación de Valores en la BMV.	314
6.6	Clasificación de los Títulos en el Mercado de Valores.	315
6.6.1	Según los Agentes que intervienen en la compraventa.	316
6.6.2	Según el criterio de Riesgo.	317
6.6.3	Según el criterio de plazo de Vencimiento.	317
6.7	Principales instrumentos de inversión en la Bolsa Mexicana de Valores.	319
6.7.1	Mercado de Dinero.	320
6.7.1.1	Instrumentos que cotizan a descuento.	321
6.7.1.2	Instrumentos que cotizan en precio.	323
6.7.1.3	Instrumentos de Cobertura cambiaria.	326
6.7.2	Mercado de Capitales.	327
6.7.3	Mercado de Metales Amonedados.	336
7.	UN MERCADO DE VALORES AGROPECUARIO.	339
7.1	Origen de los Mercados de Futuros.	341
7.2	Planteamiento de una Bolsa Agropecuaria en México.	350
7.3	Legislación existente en México, respecto a Mercados de Futuros y Opciones.	357
7.3.1	Sujetos.	359
7.3.2	Requisitos de operación.	361

7.3.3	Reglas en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones.	363
7.3.4	Personas que constituyan las bolsas.	364
7.3.5	Las Bolsas.	365
7.3.6	Los socios liquidadores.	366
7.3.7	Cámaras de Compensación.	367
7.3.8	Socios Operadores.	367
7.3.9	Facultades de las Autoridades Hacendarias respecto a la Bolsa de Derivados.	368
7.3.10	Tratamiento Fiscal de las operaciones derivadas.	370
7.4	Funcionamiento operativo de una Bolsa Agropecuaria en México.	371
7.4.1	Funciones de un mercado de futuros y opciones.	372
7.4.2	Características de los contratos de futuros y opciones.	373
7.4.3	La cámara de Compensación.	375
7.4.4	Esquema de los Márgenes.	377
7.4.5	Participantes.	379
7.4.6	Intermediarios.	381
7.5	Futuros agropecuarios.	382
7.6	Opciones Agropecuarias.	388
7.6.1	Elementos de una opción.	390
7.6.2	Ejercicios con opciones.	395
7.6.2.1	El valor intrínseco y el valor en el tiempo de las opciones.	397
7.6.2.2	La compensación de transacciones.	398
7.6.2.3	Principales estrategias de cobertura con físicos, futuros y opciones.	401

PARTE DOS METODO. . 405

8.	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	407
8.1	Secuencia de la Investigación y recolección de datos.	409
8.2	Características de los precios de contado.	412
8.2.1	Prueba Ji cuadrada.	414
8.2.2	Prueba Kolmogorov Smirnov.	419
8.2.3	Análisis de Varianza (ANOVA One Way)	425
8.2.4	Prueba de rachas de Wald Wolfowitz.	432
8.3	Formación de IPMA.	438
8.4	Ajustes al modelo.	439
8.5	Aplicación del modelo	439
8.6	Evaluación del modelo.	439

8.6.1	Prueba de correlación de Pearson	441
8.6.2	Prueba t de Student.	445
8.6.3	Prueba t de Wilcoxon.	450
8.6.4	Prueba de signo.	454
8.7	Formación de carteras y conclusiones.	461
8.8	Alcances y limitaciones.	462
PARTE TRES ANALISIS Y RESULTADOS.		463
9.	MODELO PROPUESTO DE VALUACION DE RENDIMIENTOS ESPERADOS PARA OPCIONES DE COMPRA EN UN MERCADO AGROPECUARIO EN MEXICO.	465
9.1	Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas (MEROA).	467
9.1.1	Supuestos del modelo.	468
9.1.1.1	Mercado de Eficiencia Semifuerte.	470
9.1.1.2	Condiciones del entorno.	471
9.1.1.3	Preferencia del Inversionista.	471
9.1.1.4	Comportamiento en los precios y periodos de análisis.	471
9.1.2	Variables de correlación con el Riesgo Sistemático.	472
9.1.3	Ecuación y manejo del modelo.	473
9.1.3.1	Coefficiente beta en opciones.	473
9.1.3.2	Rendimientos esperados.	475
9.1.4	Estrategia de aplicación.	476
9.2	Soporte del MEROA.	478
9.2.1	Descripción de los precios de contado.	479
9.2.1.1	Prueba Ji cuadrada.	482
9.2.1.2	Prueba de Kolmogorov-Smirnov.	486
9.2.1.3	Análisis de Varianza (ANOVA).	490
9.2.1.4	Prueba de corridas.	492
9.2.2	Formación del Índice de Precios del Mercado Agropecuario.	494
9.2.3	Ajustes al modelo.	497
9.2.3.1	La bursatilidad de las opciones.	499
9.2.3.2	La tendencia inicial de los precios de la opción.	500
9.2.4	Aplicación del modelo.	501
9.2.5	Evaluación del modelo.	504
9.2.5.1	Prueba de correlación de Pearson.	505
9.2.5.2	Prueba t de Student.	506
9.2.5.3	Prueba t de Wilcoxon.	508

9.2.5.4	Prueba de los signos.	509
9.3	Formación de cartera.	511
9.3.1	La bursatilidad.	511
9.3.2	Reportes de Producción y demanda.	513
9.3.3	Las tendencias de los precios del bien subyacente y/o la tendencia de la base.	514
9.3.4	Estimación de escénarios.	516
9.3.5	La cartera a la medida del inversionista.	517
10.	CONSIDERACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.	519
10.1	Consideraciones finales.	519
10.2	Conclusiones de la Investigación.	524
10.3	Sugerencias.	532
	Bibliografía.	533
	Glosario.	547
1.	Notaciones matemáticas.	548
2.	Formulas utilizadas en orden de aparición.	551
3.	Terminología.	557
	Anexos.	567
1.	Principales Organizaciones participantes en la producción agropecuaria en México.	568
2.	Principales instrumentos del Mercado de Capitales y sus características.	575
3.	Principales instrumentos del Mercado de Dinero y sus características.	576
4.	Gráficos de Indicadores.	577
5.	Resultados estadísticos del análisis.	581
5.1	Análisis descriptivo de los precios de contado de los cuatro productos.	581
5.2	Prueba Chi cuadrada.	612
5.3	Cálculo de Chi cuadrada permisible según los grados de libertad.	614
5.4	Prueba Kolmogorov-Smirnov.	615
5.5	Prueba ANOVA.	623
5.6	Prueba de corridas.	630
5.7	Análisis descriptivo del IPMA.	633
5.8	Correlación de Pearson.	643
5.9	T de Student.	645
6.1	T de Wilcoxon.	648
6.2	Prueba de signos.	651

CUADROS

1.1	Principales aportaciones en el ámbito bursátil.	13
1.2	Principales diferencias entre empresa y organización.	31
2.1	Principales diferencias de invertir en negocios que cotizan en bolsa y negocios comunes.	55
3.1	Valores esperados de los rendimientos para dos acciones.	81
3.2	Rendimientos mensuales de ocho meses.	83
3.3	Riesgo de la acción 1.	87
3.4	Riesgo de la acción 2.	87
3.5	Composición de dos carteras de inversión.	137
4.1	Distribución de uso de suelo en México.	146
4.2	Regiones hidrológicas en México.	151
4.3	Principales productos agrícolas por región.	152
4.4	Superficie sembrada en 1991.	155
4.5	Productos cíclicos.	156
4.6	Productos perennes.	157
4.7	Población total y económicamente activa por sectores en México 1960-1990.	162
4.8	PEA agrícola como porcentaje de la PEA total.	164
4.9	Características de la población campesina.	164
4.10	Tipos de productos comuneros y ejidatarios.	165
4.11	Importancia social de la producción de granos básicos.	167
4.12	Inversión en el sector agropecuario.	169
4.13	Crédito y cartera vencida de la banca comercial.	169
4.14	Exportaciones e importaciones por sector de origen.	173
4.15	Productividad del campo en México Vs. el campo en el mundo.	174
4.16	Rendimientos mundiales para productos seleccionados.	183
4.17	Producción mundial de productos seleccionados.	184
4.18	Productos apoyados en los Estados Unidos.	192
4.19	Productos apoyados en Canadá.	192
4.20	Productos apoyados en la Unión Europea.	192
4.21	Participación del PIB agropecuario en el PIB nacional.	198
4.22	Exportaciones totales y del sector primario.	201
4.23	Balanza comercial Agropecuaria 1985-1992.	202
4.24	Proceso Administrativo Agropecuario.	216
5.12	Lotes y pujas mínimas.	265
6.1	Entidades del Mercado de Valores.	303
7.1	Evolución de la Administración de Riesgos.	347
7.2	Principales bolsas de futuros en el mundo.	348
7.3	Principales contratos de futuros que comúnmente se operan.	349
7.4	Ejemplo de periodos de entrega.	374

7.5	Ejemplo de cantidad de entrega.	374
7.6	Ejemplo de fortalecimiento de la base.	385
7.7	Ejemplo de debilitamiento de la base.	385
7.8	Tipo de cobertura en función de la tendencia de la base.	385
7.9	Resultados cuando la base se mantiene constante.	386
7.10	Resultados para el productor cuando la base se debilita.	387
7.11	Derechos y obligaciones de un contrato de opciones.	390
7.12	Precios de opciones del maíz al 2 de mayo de 1985.	397
7.13	Resultados de la compra de una opción.	400
8.1	Hipótesis, sus variables y la operacionalización de las mismas.	459
9.1	Distribución de los precios de algodón.	480
9.2	Distribución de los precios de maíz.	481
9.3	Distribución de los precios de trigo.	481
9.4	Distribución de los precios de soya.	482
9.5	Resultados de la prueba Ji cuadrada por muestra.	484
9.6	Resultados de la prueba Ji cuadrada por año para distribución normal, en muestras con H_0 rechazadas por período	485
9.7	Resultados de la prueba K-S por muestra.	487
9.8	Resultados de la prueba K-S por año, para distribución normal, en muestras con H_0 rechazadas por período.	488
9.9	Resultados de la prueba ANOVA Oneway para diferenciación de comportamiento en los distintos años.	491
9.10	Resultados de la prueba de corridas para evaluar aleatoriedad.	492
9.11	Distribución del Índice de Precios del Mercado Agropecuario.	496
9.12	Bancos de datos de opciones Call.	497
9.13	Bancos de datos de opciones Call existentes, después de la primera eliminación.	499
9.14	Bancos de datos de opciones Call existentes, después de la segunda eliminación.	501
9.15	Resultados del modelo contra resultados operados.	503
9.16	Prueba de correlación de Pearson, significancia de 0.05 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 .	506
9.17	Prueba t de Student, significancia de 0.05 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 .	507
9.18	Prueba de diferencia de medias t de Wilcoxon, significancia de 0.01 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 .	508
9.19	Prueba de los signos considerando el área combinada en ambos extremos.	509
9.20	Cobertura con futuros y opciones.	515

FIGURAS.

2.1	Esquema de inversión.	39
2.2	Proceso de inversión.	41
2.3	Modelo de crecimiento de una empresa.	71
3.1	Gráfica de barras para los rendimientos de las acciones 1 y 2.	84
3.2	Gráficas de probabilidad continua para los rendimientos de un activo financiero determinado.	84
3.3	Distribución de probabilidad continua para el rendimiento de los activos financieros 1 y 2.	85
3.4	El riesgo como una función del tiempo.	90
3.5	Vulnerabilidad al riesgo político entre sectores industriales.	100
3.6	Relación entre la riqueza y su utilidad.	106
3.7	Relación entre la desviación estándar y la tasa de rendimiento esperado.	112
3.8	Representación de las betas.	112
3.9	Proceso estocástico de los precios de un bien subyacente.	128
3.10	Curvas de indiferencia del inversionista.	134
3.11	Rendimientos de diversos activos de inversión.	136
4.1	Desplazamiento de la curva de la demanda a través del tiempo.	186
4.2	Estructura Básica de SAGAR.	217
5.1	Flujos financieros en un Sistema Financiero.	222
5.2	Estructura del Sistema Financiero Mexicano.	236
6.1	Funcionamiento general del Mercado de Valores.	300
6.2	Procedimiento de inscripción y colocación de Oferta pública de valores en la BMV.	309
7.1	Esquema de operación en una Bolsa Agropecuaria.	376
7.2	Cobertura de un agricultor contra la caída del precio de su producto.	383
7.3	Compensación de la venta de un futuro.	384
7.4	Comportamiento de las opciones de compra.	393
7.5	Comportamiento de las opciones de venta.	394
7.6	Principales estrategias de cobertura bursátil.	401
8.1	Metodología de la investigación.	410
9.1	Resultados del modelo contra la realidad.	510
9.2	Debilitamiento de la base.	515

SIGLAS UTILIZADAS

AFORES	Administradoras de Fondos para el Retiro
AGD	Almacén General de Depósito
AMIB	Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles
APT	Teoría de Precios de Arbitraje
BANCOMEX	Banco Nacional de Comercio Exterior
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
BANXICO	Banco de México
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
BODI	Bono de Desarrollo Industrial
BONDES	Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal
CAPM	Modelo de evaluación de Activos (<i>Capital Asset Pricing Model</i>)
CAP	<i>Common Agricultura Policy</i>
CAVAL	Calificadoras de Valores
CBOE	<i>Chicago Board Options Exchange</i>
CBT	<i>Chicago Board of Trade</i>
CEDE	Certificado de Depósito Bancario
CEPROFIS	Certificados de Promoción Fiscal
CETES	Certificados de la Tesorería de la Federación
CFF	Código Fiscal de la Federación
CME	<i>Chicago Mercantile Exchange</i>
CNA	Comisión Nacional del Agua
CNBV	Comisión nacional Bancaria y de Valores
CNSF	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
COFIASA	Centro de Operaciones Financieras Agropecuarias e Industriales S.A. de C.V.
CONSAR	Comisión Nacional de Seguros de Ahorro para el Retiro
COSIF	Coordinadora Supervisora del Sistema Financiero
CPI	Certificado de Participación Inmobiliaria
CPO	Certificado de Participación Ordinaria
CPP	Costo Porcentual Promedio
CWB	Bolsa de Trigo Canadiense (<i>Canadian Wheat Board</i>)
EUA	Estados Unidos de América
FMI	Fondo Monetario Internacional
FOBAPROA	Fondo Bancario de Protección al ahorro
I	Inflación
IMMCC	Instituto Mexicano de Mercado de Capitales
INEC	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

INTRODUCCION

Dado el momento político y económico por el cual atraviesa México, la Bolsa Mexicana de Valores reviste mayor importancia como un indicador adelantado de la economía no oficial, esto es, en la conciencia del público en general. El indicativo de lo anterior, es que hasta en los noticieros más populares se proporciona información de la Bolsa, sea por radio o televisión.

Actualmente, dentro de la Bolsa Mexicana de Valores, existen cuatro mercados los cuales son: Mercado de Capitales, Mercado de Dinero, Mercado de Metales Amonedados y el Mercado de Futuros del Dólar. Adicionalmente, dadas las tendencias mundiales de globalización de las economías, el país apunta a una franca apertura comercial.

Es en ésta aunque paulatina, bastante amplia apertura comercial, existe la necesidad de hacer del campo un negocio productivo, muestra de esto, es la conformación autorizada de las Asociaciones en Participación Rural, y el juego político conocido públicamente desde 1983, respecto al lanzamiento de un nuevo mercado dentro del Mercado de Valores, denominado "Mercado Agropecuario", el cual tiene como finalidad dar un respaldo financiero y de estabilidad al campo.

Es por esta razón, que asumiendo que un día no muy lejano, existirá un Mercado Agropecuario en México, se ha desarrollado la presente investigación denominada "Valuación de Rendimientos Esperados en

Opciones Bursátiles de Compra, en un Mercado Agropecuario en México".¹

En pocas palabras, a pesar de que para algunos resultaría interesante la propuesta en sí, de la Bolsa Agropecuaria en México así como el respaldo Metodológico que implicaría un trabajo de esta magnitud, lo cierto es que, a la fecha existen consultorías internacionales que ya han hecho estudios de factibilidad para Instituciones tales como Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), y más bien por el momento, la puesta en marcha de tal mercado, a juicio personal, depende fundamentalmente de voluntad política.

Luego entonces, algún día existirá una Bolsa Agropecuaria en México, y como en todo cuando algo se inicia, pueden existir altos costos inherentes a la capacitación inicial, errores por inexperiencia en las operaciones, y a la falta de modelos apropiados para valuar Inversiones de esta naturaleza, particularmente en un ámbito como el nuestro. Justamente la intención de este trabajo, es reducir estos costos a la nación colaborando con un pequeño grano de arena, el cual consiste, en el desarrollo de un modelo de valuación de rendimientos esperados, en Inversiones de Opciones de compra en un Mercado Agropecuario en México.

Importancia del Tema.

En lo general, la importancia y justificación de éste tema se encuentra en que, éste mercado constituirá el tercer escalón en la conformación

¹ Se estima, que pudiera darse el caso de la existencia de una Bolsa Agropecuaria en México, a principios del próximo sexenio, que en la práctica equivale al próximo milenio

de mercados de futuros, esto es, después del de "Futuros del Peso en Chicago Mercantile Exchange CME y Chicago Board Options Exchange CBOE ", así como el Mercado de Futuros del Dólar en México, pues por sí mismo constituirá uno de éstos, por lo que resalta la importancia de las variables tan específicas resultantes, así como del hecho de que, desde el punto de vista de esta investigación, no existen a la fecha, antecedentes al respecto.

En específico respecto a la administración, la importancia que se desprende de la presente investigación radica en dos grandes vertientes. Por una parte y dada la época contemporánea, se tiene impacto directamente en las organizaciones agrarias y agro industriales, esto es, dado como elemento indispensable a considerar en lo referente a coberturas de riesgo en sus operaciones cotidianas.²

Por otra parte en las organizaciones en lo general, los administradores de riesgo en el área de tesorería requieren del conocimiento, que de la presente, se pudiera desprender en lo referente a una forma alterna de manejo en el excedente de flujos de efectivo, así como para efectos de planeación a largo plazo.³

Planteamiento del Problema.

Los principales problemas que existen en la actualidad, respecto al análisis de los derivados bursátiles y particularmente de las opciones de

² Con base a: Mansell, Carstens, Catherine. Las nuevas Finanzas en México, ITAM, México, 1993, p 273; Díez de Castro Luns, Mascareñas, Juan. Ingeniería Financiera, la gestión en los Mercados Financieros Internacionales, Mc Graw Hill, España, 2ª edición, 1994, p 240-241

³ Con base a Díez, Op. Cit. p 108, Mansell, Op. Cit. p 347-349, Block, Stanley, B. Hirt, Geofriet, A. Foundations of Financial Management, IRWIN, U.S.A., 1992, p. 396-398, Jones, Charles, P., Introduction To Financial Management, IRWIN, U.S.A., 1992, p 27-49.

productos agrícolas mexicanos que cotizan en Chicago son dos, mismos que se enuncian a continuación:

Primero. No se conoce el comportamiento de los precios de los productos agrícolas mexicanos que actualmente cotizan en el mercado de Chicago, por lo tanto no se conoce el comportamiento de sus opciones.

Segundo. Los modelos existentes para opciones agrícolas, sólo determinan el valor teórico de la opción en un momento determinado y no existe un modelo que permita evaluar los rendimientos esperados en este tipo de inversiones.

El inversionista valúa, de acuerdo al resultado de los modelos existentes, si la opción está cara o barata y en consecuencia compra o vende la posesión de la misma, y aunque existe el Option Prices Model, este sólo evalúa rendimientos esperados en opciones sobre acciones, además en términos generales lo hace de manera restringida, y particularmente cuando se trata de productos agrícolas, aún no existe un indicador aproximado de rendimientos esperados en lo que se refiere a la figura del "inversionista (especulador)", que es quien a fin de cuentas, le da vida al mercado.⁴

Objetivos de la investigación.

Luego entonces como objetivos de la investigación, se tienen un objetivo central y dos objetivos alternos, los cuales son:

⁴ Hull, John, C. Options, Futures, and other Derivate Securities, Prentice Hall, 2ª edición, 1993, p.13

- **Objetivo central.** En base la confrontación con la realidad mexicana, el objetivo central de esta investigación, será el desarrollar un modelo, que permita evaluar los rendimientos esperados, en la compra de opciones call en un Mercado Agropecuario en México.
- **Objetivo alterno.** Establecer el tipo de comportamiento que siguen los precios de productos agrícolas mexicanos en el mercado de Chicago.
- **Objetivo alterno.** La formación de un Índice del Mercado Agropecuario.

Lo anterior, traerá como consecuencia la motivación de la investigación dentro del país con relación a temas particulares de finanzas, y el actualizar la literatura local en lo que respecta a los instrumentos de inversión que actualmente existen en México.

Resumen Capitular.

El presente trabajo se conforma de diez capítulos, bibliografía, tres glosarios y cinco apéndices, y para su estructuración, se ha dividido en tres partes según el Método Científico de Mario Bunge:⁵ la primera parte, constituye el Marco Teórico y de referencia, formado de los capítulos uno al siete; la segunda parte la constituye el planteamiento metodológico presentado en el capítulo ocho; la tercera parte, lo constituye el análisis y los resultados de la presente investigación, en donde se inicia por la definición del modelo propuesto, pruebas y

⁵ Muñoz, Razo, Carlos. Como elaborar y asesorar una Investigación de Tesis, Prentice Hall, México, 1998, p 181.

resultados, mismos que se explican a través de los capítulos nueve y diez.

El Marco Teórico se inicia con la descripción del cómo la Teoría de las Finanzas, puede lograr una aplicación de las técnicas de finanzas al beneficio social, esto es, a través de las organizaciones y empresas con un enfoque ético; posteriormente, mientras que por una parte se describen los principales modelos y técnicas de evaluación bursátil, por la otra, se hace una descripción desde el Sistema Financiero Mexicano, hasta la suposición de cómo funcionaría una Bolsa Agropecuaria en México, que es donde tendría aplicación el modelo desarrollado. Para su mejor comprensión, a continuación se describe cada uno de los 10 capítulos planteados.

En el capítulo 1 llamado "LA TEORÍA FINANCIERA PARA EL AGRO EN MEXICO", se parte de la definición de Teoría y Práctica Financiera, y se prosigue con la definición de la ética, para así plantear el enfoque ético de las finanzas, se continúa con las organizaciones y empresas, y se termina con el planteamiento de cómo un modelo financiero, puede colaborar con la sociedad y particularmente, al Agro en México, a través de las empresas y las organizaciones.

En el capítulo 2 llamado "BASES DE LA VALUACION DE INVERSIONES BURSATILES", se analiza el papel que juega la valuación en las inversiones bursátiles, y en cuyo caso se proporcionan los conceptos fundamentales para la participación en el Mercado de Valores.

En el capítulo 3 "MODELOS Y TEORIA DE LA EVALUACION BURSATIL" se hace una descripción de los principales modelos contemporáneos,

tanto descriptivos y prescriptivos en éste campo así como sus fundamentos.

En el capítulo 4 denominado "EL AGRO EN MEXICO", se fundamenta la necesidad de una Bolsa Agropecuaria en México, de donde, se obtiene el punto de partida para un análisis de los principales factores que intervienen. Se incluye a la organización, como parte substancial de este mercado, en donde, se revisan los impactos probables en el ámbito nacional como resultado de una Bolsa Agropecuaria en México, se analiza el posible impacto de un mercado agropecuario en la empresa agro industrial en México, así como, el impacto político económico y social en el sector.

En el capítulo 5 "EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO", se hace la descripción del Sistema Financiero Mexicano, como marco de referencia del entorno en el cual se desarrollará un mercado agropecuario.

El capítulo 6 "EL MERCADO DE VALORES EN MEXICO" destaca la importancia del Mercado de Valores, las instituciones, reglas y mecanismos de operación, así como los participantes del mercado y principales instrumentos financieros que le componen, esto es, como antecedente para abordar el tema de los derivados bursátiles.

En el capítulo 7 "UN MERCADO DE VALORES AGROPECUARIO", se hace la descripción de las operaciones que se realizan en las Bolsas Agropecuarias existentes, en cuyo caso, tal elemento es la base de suposición de funcionamiento de una Bolsa Agropecuaria en México.

En el capítulo 8 "METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION", se indican las consideraciones, supuestos, hipótesis, muestras y pruebas, así como la metodología de evaluación para el logro de validez y confiabilidad en el modelo de evaluación propuesto.

En el capítulo 9 "MODELO PROPUESTO DE VALUACION DE RENDIMIENTOS ESPERADOS PARA OPCIONES DE COMPRA EN UN MERCADO AGROPECUARIO EN MEXICO", se hace una propuesta de un modelo de rendimientos esperados, cuyo alcance es ser descriptivo para las condiciones propias de nuestro entorno, esto es, dentro del marco de la "Teoría de Cartera", se realiza el análisis preestablecido en el capítulo anterior, se prueban las hipótesis, y se describen los resultados de las pruebas.

Finalmente en el capítulo 10 "CONSIDERACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS", se proporcionan las conclusiones y recomendaciones pertinentes, para operaciones en un mercado Agropecuario en México, así mismo, se plantean sugerencias para próximos estudios.

PARTE I MARCO TEORICO

Una vez que ya se tienen objetivos y preguntas de investigación, es decir que se ha planteado el problema, como siguiente paso se debe desarrollar lo se denomina Marco Teórico, o Marco Teórico Conceptual, el cual, tiene por objeto sustentar teóricamente el estudio, con lo que ayuda a prevenir errores cometidos en estudios antecedentes, orienta sobre como se ha de realizar el estudio en cuestión, permite centrar el problema, evitando así posibles desviaciones, conduce a las posibles hipótesis, y permite la reflexión sobre el marco de referencia.

En éste particular, se proporcionarán las bases de cómo la Teoría Financiera con un enfoque ético puede beneficiar a la sociedad y en particular al sector agrícola; esto es a través de las empresas y las organizaciones, así mismo, se darán las bases y los principales Modelos de Evaluación Bursátil, hasta el marco de referencia del Agro en México, Sistema Financiero Mexicano, el Mercado de Valores y la suposición o planteamiento de un Mercado de Valores Agropecuario en México.

1. LA TEORIA FINANCIERA PARA EL AGRO EN MEXICO.

La teoría y práctica de las finanzas ha evolucionado en un cambio constante y acelerado, de hecho, no sólo se han logrado avances en este particular, en realidad también el entorno ha cambiado y las finanzas se han enfocado más hacia la estrategia a medida que los administradores se han adaptado a la productividad dentro de un medio corporativo, en donde fundamentalmente la globalización de las finanzas, las comunicaciones casi instantáneas, los indicadores financieros y los cambios en diversas legislaciones, han influido para la perspectiva de quien toma las decisiones financieras.

De lo anteriormente referido, con toda seguridad que la primera inquietud es conocer el significado de lo que es la diferencia entre la teoría y la práctica de las finanzas por lo que a continuación se describen.

Teoría financiera puede definirse como el análisis de las interrelaciones entre los bienes y las transacciones monetarias, con el comportamiento de las organizaciones y las empresas, es decir con aspectos prácticos como son: la asignación, distribución, crecimiento y estabilidad de la producción real, el ingreso, el gasto, la riqueza y el tiempo entre otros.¹

¹ Con base en: Van, Horne, James C., Administración Financiera, Prentice Hall, 7ª edición, México, 1988, p 1-7, Copeland, Thomas, E and Weston, J., Fred, Financial Theory and Corporate policy, Addison Wesley Publishing Company, EUA, 3ª edición, 1992, p 1-2, y Brealey, Richard, A, El All, Fundamentos de Finanzas Corporativas, Mc Graw Hill, España, 1996, 3-18

Por su parte la práctica financiera puede definirse como la distribución y uso de los recursos monetarios cuya finalidad es el logro de los objetivos de la empresa u organización en cuestión.²

Como se observa, por las definiciones anteriores, las finanzas están íntimamente relacionadas tanto a la contabilidad, la administración y la economía, sin embargo, como teoría, las finanzas tienen su propio objeto de estudio, el cual es en sí, la inversión-consumo.

En referencia al punto central de la presente investigación, que es analizar los movimientos bursátiles de precios de contado y opciones agropecuarias cotizadas en el mercado, significa el trabajar en el punto medular de la Teoría Financiera, en donde se puede citar que la evolución teórica, es el resultado de la evolución del pensamiento en el presente campo.

Es innegable que las mayores aportaciones a este campo, se apoyan en la influencia de trabajos teóricos desarrollados en el extranjero y particularmente en Estados Unidos, por lo que a continuación se señalan las obras que a juicio personal, constituyen el estudio base del fundamento teórico que ha influido en forma determinante en el marco teórico y práctico de las finanzas en el ámbito bursátil.

² Con base a: Brealey, Richard. A. Et. Al., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Mc Graw Hill, España, 1996, 3-18 y Gitman, Lawrence. J., Fundamentos de Administración Financiera, Harla, 3ª edición, México, 1986, p. 7-12.

Cuadro 1-1 Principales aportaciones en el ámbito bursátil

AÑO	APORTACION
1951	Presupuesto de capital. ³
1959	Selección de carteras. ⁴
1964	Teoría de mercado bursátil. ⁵
1971	Eficiencia de los mercados. ⁶
1973	Opciones financieras. ⁷

Fundamentalmente gracias las obras de Sharpe, Fama así como de Black y Scholes, citadas en la tabla anterior, es que se pueden establecer los fundamentos teóricos de las finanzas, esto es, iniciando desde la concepción más simple como el que, a un consumidor se le considera dentro de un mercado perfecto, hasta aspectos complejos, como las decisiones que este tomaría de inversiones o financiamiento consientes de la relación riesgo-rendimiento, o coberturas de riesgo con productos derivados.

1.1 Las Finanzas, la Economía, la Contabilidad y la Administración.

Dentro de una conciencia popular hay para algunos, una confusión de sí las Finanzas pertenecen a la Economía, o a la Administración, o a ninguna de las dos, o si es contabilidad, sin embargo con base a un análisis deductivo lo cierto es que, las finanzas en sí, son un área de

³ Dean, Joel, *Capital Budgeting*, Columbia University Press, N. J., 1951.

⁴ Markowitz, Harry, H., *Portafolio Selección: Efficient Diversification of Investments*, John Wiley and Sons, N Y, 1959.

⁵ Sharpe, William, F., "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, No. 19, EUA, Sep. 1964, p. 425-242.

⁶ Fama, Eugene, F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, Mayo, 1970, p. 383-417.

conocimiento, en donde aunque se establece en una teoría, opera con técnicas que pudieran confundir a quien no les conoce.

Las Finanzas tienen como objetivo Maximizar el valor de la empresa, sus principales características son la, administración, supervisión inspección y vigilancia de operaciones contractuales de recursos monetarios; sus funciones son la obtención, aplicación y remuneración de los recursos y tiene como objeto de estudio propio la inversión-consumo.

Por otra parte, la Economía tiene como objetivo el estado de la forma de producción partiendo de la base de escasez, se caracteriza por ser social, política, regional, nacional e internacional, su función es la operación macroeconomía y micro económica, y tiene como objeto de estudio la relación social de producción. Luego entonces Finanzas y Economía, son áreas del conocimiento diferentes, y aunque pueden converger en ciertos puntos, conforman teorías diferentes.

Desde un punto de vista histórico, la economía influye en el desarrollo del ambiente o entorno financiero así como en la teoría financiera, lo cual, se puede describir a partir de sus dos áreas que son: microeconomía y macroeconomía, en donde:

La primera se encarga de una serie de actividades que permiten alcanzar el éxito financiero, mientras que la segunda, se ocupa del estudio de la estructura institucional del sistema bancario, bursátil, de intermediarios financieros y de la tesorería de la nación entre otros, de ahí, que dado que la empresa moderna debe funcionar dentro de un

⁷ Black, Fischer and Scholes, Myron, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities". Journal of Political Economy, No. 81, May-Jun. 1973, p. 637-659.

ambiente macro económico, es importante que el financiero, conozca el sistema institucional en el que se mueve.

Por otra parte para muchos, las funciones de la contabilidad y las finanzas, son prácticamente lo mismo, sin embargo aunque hay una estrecha relación entre ambas, es clara su diferencia. Mientras las finanzas tienen objeto de estudio propio, sus objetivos van hacia la generación de riqueza, y dentro de sus funciones operativas incluye el poder de decisiones; la contabilidad en su conjunto, se queda en la agrupación de técnicas de registro y control de lo acontecido en las operaciones de la empresa, o dado el caso de la organización.

Ha pesar de lo dicho, es cierto que sin la contabilidad, difícilmente se podría realizar una gestión financiera eficiente, porque a través del registro y el control que realiza la contabilidad, es que se nutre de información el financiero.

Respecto a administración, puede decirse que tiene como objetivo fundamental, crear y mantener un medio ambiente para que los individuos que le integran, lleguen al logro de la misión a través de los objetivos específicos que se planteen, se caracteriza análogamente a las finanzas, por la búsqueda de la optimización de recursos por medio de diversas operaciones entre las cuales comprende como algunas de sus funciones planear, organizar, integrar dirigir y controlar; su objeto de estudio desde un punto de vista operativo son los procesos.

Aunque se usa en el lenguaje empresarial el término de Administración Financiera, esto se debe a que en el área de las finanzas corporativas, operativamente, las finanzas son un área funcional dentro la

administración, por lo menos en gran cantidad de empresas, por lo tanto, esto se convierte en una realidad, sin embargo desde el punto de vista bursátil, tanto la administración como las finanzas tienen su campo de estudio propio.

En sí, aunque las finanzas son más parte de la administración que de cualquier otra área de estudio, e incluso puede aceptarse que al confluir las finanzas con la administración en sus objetivos, las finanzas representan un sub conjunto teórico de la teoría administrativa, en donde ambas, aunque pudieran tener su propia área de estudio, se retroalimentan de forma directa, tal que se coadyuvan fundamentalmente en los planteamientos y la toma de decisiones, por lo tanto no es posible verles aisladas una de otra en su totalidad.

Finalmente con base en un juicio de hechos, y si se pudiera hablar de relaciones directas, podría decirse que la contabilidad nutre y retroalimenta a las finanzas; las finanzas nutren y retroalimentan a la administración; la administración nutre y retroalimenta a la economía, y la economía nutre y retroalimenta a la filosofía. Lo anterior no excluye que cada una de estas áreas desde un punto de vista de Teoría de Sistemas, se nutra y retroalimente de las otras existentes.

1.2 Las Finanzas y la Ética.

La ética, es la filosofía europea y norteamericana que está de moda, por lo que se habla mucho de ella, incluso hasta en programas de estudios de posgrados en negocios, se empieza a hacer una materia obligatoria, y sin embargo al respecto hay diversas interpretaciones,

por lo tanto en primer lugar corresponde contestar a la siguiente pregunta ¿Qué es la ética?

Para contestar a tal pregunta, es importante señalar que para algunos la ética va desde una simple técnica y para otros es una ciencia, por lo tanto para dar una definición con un enfoque personal, a continuación se presentan algunas definiciones.

Para Guisán "ética es únicamente una técnica o método auxiliar de las ciencias, para ayudar a disolver interrogantes y aclarar dudas acerca de los objetivos perseguidos, aunque desde luego, no esté capacitada para dar soluciones definitivas que, por lo demás, tampoco parecen deseables, luego entonces la ética nos enseña a dudar razonablemente".⁸

Mientras que para algunos ética es una simple técnica, para otros ética es la parte de la filosofía que trata de la moral y de las obligaciones del hombre, y a su vez la moral, es la ciencia que enseña las reglas que deben seguirse para hacer el bien y evitar el mal, por lo tanto, ética "es la ciencia práctica y normativa que estudia racionalmente la bondad y maldad de los actos humanos".⁹

Algunos más, creen que ética es ejercer juicios de valor, en donde se plantea que la moral son los juicios de valor, y la ética es la aplicación de esos juicios, por ejemplo para Max Weber los dos grandes sistemas modernos son la empresa y el estado como una organización, en donde ambos tienen juicios materiales acerca de valores que son

⁸ Guisan, Esperanza. Razón y pasión en la ética. Anthropos Editorial de hombre, Barcelona, España, 1986, p 21.

subjetivos, por lo tanto para esta corriente, la ética tiene que ver con juicios de valores y no de hecho, de esta manera ejerce una autoridad, que establece lo que es bueno para el hombre y prescribe las leyes de conducta.¹⁰

De hecho hay para quienes, la ética es el ejercicio de los juicios de valores en la práctica profesional, mientras a su diferencia, la moral es el ejercicio de juicios de valores en las actividades cotidianas, por ejemplo Gelinier, opina que la ética en las profesiones, se desarrolló a partir de principios antiguos de la práctica cristiana (los diez mandamientos), tal que su interpretación en lo referente a las finanzas, se sintetiza en cinco de estos principios, que son:¹¹

- No perjurar, implica el respeto a la palabra dada.
- No matar, es decir no a la violencia.
- No robar que implica el respeto a los bienes ajenos.
- No mentirás, que se interpreta como respeto a la verdad.
- No codiciarás los bienes ajenos, tal que está contra la malversación y estafa principalmente.

Luego entonces, aunque ética podría sonar en los negocios a honestidad, identidad, y puntualidad entre otras cualidades de un ejecutivo, en realidad esto, sólo sería el ser algo dentro de un sistema establecido, y el cumplir con ello, daría índices de eficiencia, sin embargo ética, es algo más que eso, por lo que desde un punto de vista personal, una teoría más apropiada de la ética es la que presenta

⁹ Gutiérrez Sáenz Raúl, Introducción a la ética, Editorial Esfinge, México, 1978, p. 23

¹⁰ Con base a: Stevenson, Charles, L., Ética y lenguaje, Ediciones Paidós, Barcelona, España, 1984, 15-274; MacIntyre, Alasdair, Historia de la ética, Ediciones Paidós, Barcelona, España, 1986, p 11-259. Fromm, Erich, Ética y Psicoanálisis, FCE, México, 1953, p. 20.

Enrique Dussel, en donde asume que ética más que ejercer juicios de valores, tiene que ver con juicios de hecho, y juicios de hecho que tengan validez universal, es decir para todos.¹² Tal concepto tiene una aplicación universal, por lo tanto a continuación se describen en forma sintética sus principales fundamentos.

El criterio fundamental de la ética es la vida, por lo tanto, lo que mata es malo, en donde el cerebro tiene criterio y sabe lo que es la vida, entonces se debe discernir entre lo que es una mediación para la vida y lo que no lo es, lo cual es un criterio de verdad, es decir, saber lo que es por ejemplo veneno o alimento para ingerir, es saber lo que la cosa es, y si no se sabe, al consumirle se muere, por lo tanto la ética en principio es una cosa de vida o muerte, por ejemplo la contaminación, no es algo que si no lo arreglamos no pasa nada, si no lo arreglamos moriremos, es decir sería una tendencia de ir hacia el suicidio colectivo.¹³

Por lo tanto la ética tiene que ver con la vida y la muerte, su criterio de verdad es elegir lo que sirve para la vida, por lo tanto, no puede ser bueno un acto que lleva a la muerte, lo que es más, sólo puede ser bueno aquello que es una reproducción de la vida humana en comunidad. Luego entonces desde el punto de vista ético, se debe defender y luchar por la reproducción y el desarrollo de cada individuo

¹¹ Con base a Garzón, Bates, Mercedes, Ética (Colección Cultural Tercer Milenio), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 1997, 30 p., Gelinier, Octavio, Ética en los negocios, Limusa, México, 1991, 7-180.

¹² Con base a Dussel, Enrique, "Ética y Administración", Primer Foro en Administración de Disciplinas Administrativas, FCA, UNAM, México, 1997

¹³ Idem

en comunidad, luego entonces, tenemos el deber de mantener la vida o nada lo hará por nosotros y podríamos irnos al suicidio.¹⁴

Además debemos administrar la producción y el desarrollo de la vida, por lo tanto como criterio de hecho y no de valor, o administramos la vida o moriremos, y si morimos no se cumple con la responsabilidad de quienes nos dieron la vida; por otra parte, la mediación fundamental para la vida, se da por la participación de los afectados racionalmente y simétricamente, es decir, quienes deciden lo mejor para la mediación de la vida son los afectados, por lo tanto un acto es ético cuando los afectados han podido participar, si se les excluye a algunos, ya en *alguna parte ese acto pierde validez*.¹⁵

El presupuesto de la validez, es que se acepta a los demás como sujetos éticos igual que a nosotros mismos, esto es, aceptar la mejor discusión del argumento sin descalificaciones, y en ocasiones lo que sucede es que la argumentación de la violencia se impone para dar el orden, luego entonces para que sea ético, los afectados deben de participar simétricamente, es decir, al mismo nivel y en igualdad de circunstancias.¹⁶

Por otra parte, la factibilidad es fundamental en la ética, e implica tener los recursos para realizar el acto, es decir, el que algo sea factible es tener la posibilidad en todos los sentidos como puede ser el tecnológico, psicológico, político y muchos otros para así realizar algo, y es en este nivel donde se encuentran las finanzas. ¹⁷

¹⁴ Idem

¹⁵ Idem.

¹⁶ Idem

¹⁷ Idem

¿Que sucede cuando se anuncia? "El sistema funciona" y sin embargo se observa el desempleo y que la gente muere de hambre. Pues que en realidad el sistema quizás esta funcionando pero no considera a la gente, por lo tanto es un sistema perverso, es malo o negativo porque atenta contra los principios del desarrollo de la vida.¹⁸

Ningún sistema puede ser perfecto y la teoría financiera no es la excepción, esto es, para que un sistema fuera perfecto lo debería conformar y administrar alguien con una mente perfecta, luego entonces empíricamente es imposible que haya un sistema humano perfecto, y si los sistemas existentes no son perfectos, son imperfectos, por lo tanto se cometen errores y alguien es afectado, y si alguien es afectado, es víctima del sistema, por lo tanto la víctima es inevitable.¹⁹

Para lograr crear la investigación científica se debe lograr eficiencia y *el punto de vista de los afectados* y en lo posible evitar la existencia de víctimas, para que así sea humana, quizás con un sentido patriótico, pensando así en la comunidad propia y los hijos por venir, de no hacerlo así, seremos responsables ante las futuras generaciones y con toda seguridad, nos reprocharán el mundo que les hallemos dejado.²⁰

Adecuación de la teoría de Dussel en las Finanzas. Luego entonces desde esta perspectiva, el financiero no puede destruir tan fácilmente la vida por lo menos de forma directa, porque hay una serie de restricciones de los accionistas, el gobierno y todos los involucrados en *las diversas empresas y organizaciones, sin embargo cuando por la*

¹⁸ Idem.

¹⁹ Idem.

búsqueda de maximizar el valor de la empresa, incurre en cosas como abatir costos con base al implemento de tecnología vs la reducción de personal, incurre en faltas de ética, porque atenta contra el desarrollo de la vida de esos trabajadores.

Una alternativa ética podría ser el reducir las horas laborables que aunque reduciría el ingreso a los subordinados, no les quitaría el empleo, por lo tanto, la ética de las finanzas debe ser creativa.

Lo válido es aquello en lo que todos están de acuerdo, en donde la aceptabilidad de una propuesta le da validez a la misma, por ejemplo en la política, la validez se da con democracia, en donde a su vez se supone una participación racional. Sin embargo en México, dado el mercadeo contemporáneo en donde estamos bombardeados por la publicidad, en donde tal publicidad más que mostrar propuestas presenta estereotipos de comercialización, tal participación en las elecciones distará de lo racional, como consecuencia habría que plantearse que tan racional será el voto, y por ende que tan ética ha sido es y será el régimen en funciones.

Una buena administración financiera implica un buen manejo de los recursos monetarios para que cumplan su fin, sin embargo el individuo en lo particular pudiera estar buscando su propio fin, luego entonces, se tienen criterios para juzgar fines, por lo tanto se puede saber si ese fin ayuda a reproducir la vida y si hace participar a los afectados simétricamente, para así, saber si un fin es éticamente correcto de acuerdo a juicios de hecho, a partir de lo cual se pueden hacer

estadísticas, investigación científica y se pueden formar nuevos juicios de hecho.

Lo anterior significa que las finanzas, es un sistema de manejo de los recursos de asignación para el manejo de los activos, es decir, medios para hechos pero viendo el medio-fin, lo cual indirectamente implica promover la vida de cada sujeto humano.

Las finanzas deben de servir para hacer factible un fin, en donde se tienen que crear sistemas de auto regulación interna, tal que cuando algo no funcione adecuadamente, haya un aviso de alerta que permita re definir metas y objetivos para que funcione. Quiere decir que la gestión financiera es hacer factible y auto regular los medios necesarios para lograr los fines que se persiguen y eso se llama eficiencia.

Tales fines no necesariamente tienen que ser incompatibles con la vida y la participación, por lo tanto para que sea ética la eficiencia dentro de la gestión financiera, debe de estar dentro de este marco, en donde sí sale del mismo, sólo es eficaz y no ética.

De hecho existen algunas técnicas de la teoría financiera, que matan, explotan y ni siquiera se dan cuenta de esto, porque están sólo en la búsqueda de la eficacia de altos rendimientos. Por ejemplo, sucede cuando se diseña una mayor rotación de inventarios, con base a jornadas maratónicas de los empleados y publicidad en las tiendas de autoservicio, esto es, sin pensar en mecanismos que compensen a los empleados, o como es el caso del diseño y aplicación de ciertos

modelos financieros de cuyo único y exclusivo fin es el de especular, sin buscar beneficios que compensen a la sociedad.

Todos los sistemas inevitablemente tienen víctimas, por lo tanto la teoría y práctica de las finanzas además de ser eficiente, debe hacer que todos participen, también debe preguntarse cuales son sus víctimas y situarse desde este punto de vista, lo cual a su vez le permitirá ver la negación y los errores de los sistemas, y así, se podrá ver de que manera la víctima pueda entrar dentro del sistema, participar y en lo posible, no haya perjudicados.

Se habla de unas finanzas que partan del descubrimiento de la víctima, que piensen en la posibilidad de la reproducción de su vida, que llamen a esas víctimas a participar en las decisiones de su propia existencia y de los beneficios, es decir, la transformación de los sistemas a partir de la teoría financiera deben hacerse con los criterios enunciados, sin perder la eficiencia respecto a la acción, en donde se le permita al que siempre se excluye, ser parte del sistema

Por lo tanto desde el punto de vista ético, hacer una buena teoría financiera y por ende una buena práctica de las finanzas, no es tanto sólo ser honesto, sincero con los patrones, el gobierno o ser puntual o ser creativo entre otras cosas, ya que todo eso sólo significaría ser eficiente dentro de la empresa o la organización de que se trate, ser ético en las finanzas va más aya, es plantearse si ese hecho permite reproducir la vida y participar a todos los afectados en la función de la o las empresa, organizaciones y en general del ser humano.

Tal situación podría hacer pasar problemas a los teóricos y prácticos de las finanzas, sin embargo habrá que negociar inteligentemente con los distintos intereses, y así quien haga de la ética una práctica en las finanzas, estará libre de conciencia.

El gran problema, es que quizás no hay suficiente conciencia, no sólo en el financiero, sino en una gran cantidad de decisores que actúan en empresas y organizaciones, con lo cual la vida está desprotegida, esto es, dentro de éste nuevo mundo de globalización con alta competitividad, en donde sólo importa ganar y ganar, sin importar la corrupción en que se incurra y el puro provecho personal, por lo tanto, en referencia a las finanzas, la alternativa es crear conciencia a través de la investigación científica, tal que se produzcan soluciones alternativas éticas a problemas cotidianos.

1.3 Las Finanzas la empresa y la Organización.

Dado lo expuesto, aunque como ya se demostró existe la Teoría de las Finanzas, misma que se ha desarrollado a través de técnicas que en muchos casos han pasado de largo el aspecto ético, vale la pena mencionar que no siempre es así, pues éstas técnicas de manera creativa en muchos casos coadyuvan, a la permanencia de empresas y organizaciones, de tal suerte que es difícil hacer recetas de cocina financiera, ya que no es lo mismo hacer finanzas en micro empresas, empresas pequeñas, empresas medianas o empresas que sean grandes corporativos.

Tampoco es lo mismo hacer finanzas en empresas de un mismo tamaño económico o estructural, que para empresas de distinta naturaleza o giro, así mismo tampoco se puede hacer la misma práctica de las finanzas en empresas de un mismo sector y tamaño con distinto entorno geográfico y cultural entre otros.

En pocas palabras, cada empresa y cada organización tiene sus necesidades particulares y por lo tanto, respetando el punto de vista ético, distintas formas de hacer finanzas, tal que en principio permitan la misión, dentro de lo cual el fin primordial es la supervivencia de *empresas u organizaciones, para así permitir el empleo y el desarrollo de la vida.*

Lo interesante de todo esto, es que en las interrelaciones con las empresas y organizaciones, las finanzas se integran con el conocimiento que aporta la teoría administrativa y la teoría de las organizaciones, pues ambas desde un punto de vista funcionalista, están vivas porque en ellas interactúan personas, luego entonces ¿Que son las empresas y que son las organizaciones?

- Organización puede entenderse en el sentido más simple como el ordenamiento de funciones con la máxima eficiencia. Una manera más de definir la organización es a través de una entidad estática, para así, permitir el análisis de los procesos y cambios de la misma organización, misma que se basa en un momento dado del tiempo.

Un análisis estático permite determinar cuales organizaciones están interrelacionadas y cómo las organizaciones no funcionan en el vacío,

estas influyen en el cambio social general de la sociedad, pero en algunos casos, las organizaciones obstruyen los cambios potenciales benéficos o nocivos, por lo tanto, las organizaciones son entidades concretas, y la experiencia humana las verifica debido a que impregnan la vida humana.

- Max Weber, afirma que una organización, es aquella que considera un grupo asociado de otras formas de organización social, por lo tanto, el grupo es una relación social cerrada o que se limita por medio de normas de administración de extraños, siempre y cuando, su orden sea implantando por la acción de individuos específicos, cuya función es regular ya sea con un jefe o un personal administrativo; luego entonces, las organizaciones llevan acabo actividades continuas encaminadas a un propósito de naturaleza específica.²¹
- Desde un punto de vista más amplio, para Amitai Etzioni, las organizaciones sociales, son *unidades sociales o agrupaciones* humanas deliberadamente construidas para lograr metas específicas. Las organizaciones se caracterizan por: división de responsabilidades de trabajo, poder y comunicación, con lo que, distribuyen esfuerzos por medio de una planificación intencional que contribuye a la consecución de metas específicas, así como a la presencia de uno o más centros de poder que controlan los esfuerzos concertados por la organización y los encaminan hacia sus objetivos.²²
- Finalmente, como una versión más actualizada, puede decirse que organización es una colectividad con límites relativamente identificables, con orden normativo, escala de autoridades,

²¹ Weber, Max. Economía y Sociedad. FCE, México, 2º edición, 1964, p 39-42

²² Etzioni, Amitai. Modern Organizations. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1964, p 3

sistemas de comunicación y coordinación; esta colectividad existe sobre una base relativamente continua en un medio y se ocupa de actividades que, por lo general, se relacionan con una meta o un conjunto de fines.²³

En el presente, hablar de organización y empresa, sobre todo cuando en esto se involucran a mercados bursátiles, puede resultar complejo, y aunque no se pretende ser concluyente en términos de la Teoría Administrativa o la Teoría de las Organizaciones, en este capítulo, se espera con base a la reflexión y apelando a la realidad empírica, lograr determinar algunas características mínimas de estructura, relaciones y operación, que debe reunir una Bolsa Agropecuaria en México, ya que parte de la teoría administrativa contemporánea, surge de la reflexión y de lo cotidiano, pues vivimos en un mundo rodeado y compuesto de organizaciones.

Primeramente, se debe de estar consiente de que la sociedad contemporánea, ha sido caracterizada como una organización, y su población, como hombres de organización; las naciones modernas son organizaciones, las cuales, se consideran como instrumentos importantes en el desarrollo de sistemas políticos, económicos, sociales y militar; en tanto, las ideas de sociedades y de hombres de organización, conllevan sugerencias de consecuencias para las sociedades y los hombres involucrados, es decir, existe una retro-alimentación constante del hombre a las organizaciones y viceversa.

Estas organizaciones toman muy diversas formas, y representan los sistemas de valores cruciales y conflictivos dentro de una sociedad, es

²³ Hall, H. Richard. Organización Estructura y Procesos, Prentice-Hall Internacional, España, 4ª

FALTAN PAGINAS

De la: 29

ALA: 30

A fin de cuentas y con la finalidad de aclarar como se vincula el modelo financiero que se desarrolla en este trabajo con la solución a lo social en el Agro Mexicano, es necesario ya definida lo que es organización y empresa, establecer las principales diferencias entre ambas para así definir como el modelo a través de organizaciones y empresas puede influir en la solución de la problemática del campo.

Cuadro 1-2 Principales diferencias entre empresa y organización.

EMPRESA	ORGANIZACIÓN
Es autónoma	Puede ser autónoma o heterónima
Mantiene el orden a través del poder más que por dominación.	Mantiene el orden a través de la dominación más que por el poder.
Tiene un orden regulador.	Tiene un orden administrativo.
Persigue fines de una determinada clase y de un modo continuo.	Busca la relación social con regulación limitadora hacia fuera cuando el mantenimiento de su orden esta garantizado por la conducta de determinados hombres en la acción del cuadro administrativo.
No depende exclusivamente de un dirigente ya que este puede ser cambiado.	Depende de la presencia de un dirigente.
Quien propicia el capital nombra al o a los dirigentes.	El dirigente puede estar nombrado según el orden de la organización o de manera externa.
Implica un cálculo del capital, aunque esta empresa no tenga fines de lucro.	No implica el cálculo de un capital.
Los ordenamientos estatutarios de la empresa son impuestos.	Las ordenes estatutarias pueden hacerse por pacto libre o por imposición.

Quizás de la tabla anterior sólo hay dos conceptos difíciles de entender para quien no conoce esta terminología, que son poder y dominación, por lo que a continuación se describen.

Poder, significa la probabilidad de imponer la propia voluntad dentro de una relación social, aún contra cualquier resistencia o la razón que sea el fundamento de esa probabilidad.

La **dominación** es la probabilidad de encontrar obediencia dentro de un grupo determinado para mandatos específicos, no es por tanto, toda especie de probabilidad de ejercer poder sobre otros hombres.^{28,29} Concretamente, esta dominación, que pudiera decirse ejercicio de la autoridad, puede deberse a diversos motivos de sumisión, que van desde el hábito, hasta consideraciones totalmente con fines racionales.

Como se observa, decir empresa y organización no es hablar de la misma cosa, sin embargo ambas tienen que ver como vínculo de cualquier técnica a la solución de problemas sociales.

1.4 Un Modelo Financiero para el Agro en México.

El estudio de las organizaciones se encuentra en franco avance, ya que se empiezan a indagar leyes antes inexorables, que aprisionaban al hombre más allá de lo metafísico y que no debían ser cuestionadas, ahora al hombre o a la sociedad, se le ve más allá de un orden, la normalidad o la tendencia, pues se acepta a la

²⁸ Enténdase por dominio como: aquella voluntad manifiesta u orden del dominador o de los dominadores, destinada a influir sobre la conducta de otros, y que realmente influya en la obediencia.

²⁹ Enténdase por obediencia a: aquella influencia que realmente tenga un individuo o grupo de individuos, de tal forma, que en un grado socialmente importante ocurra como si estos, los dominados, hicieran del contenido de la orden en sí misma la pauta de su conducta.

naturaleza de la sociedad como desorden, caos, eventos diversos y gran complejidad, ahora las diversas disciplinas sociales consideran la no linealidad y aceptan la multicausalidad.

Dentro de concepto de finanzas una cosa es segura, que es la existencia de quienes aplica las finanzas en empresas y organizaciones, esto es, independiente de los diversos entornos sociales en los que se desarrollan, por lo tanto, las finanzas se convierten en un área a investigar, dado lo cual, como ya se vio sus herramientas resultado del desarrollo teórico, son técnicas a utilizar.

El cómo beneficiará un modelo financiero de evaluación de rendimientos esperados en opciones agrícolas, al agro en México, a simple vista es difícil de visualizar, sin embargo cuando un modelo por muy técnico que pudiera ser, va acompañado de elementos que funcionen como complemento a la solución de necesidades sociales, es ético, porque de esta forma promueve la vida, y tal es el caso del modelo financiero en éste trabajo.

En primer lugar, es un hecho que de los setenta a la fecha, la situación del campo se encuentra en pésimas condiciones, es decir, el agro en México no ha hecho justicia a la Revolución Mexicana, nos guste o no, México ya esta en la franca apertura comercial y financiera, existen asociaciones no registradas de individuos que acaparan la producción del campo, y especulan con ella, llevándose los beneficios del trabajo de los campesinos, mientras que por otra parte, ya están cotizando futuros del Peso Mexicano en

Chicago y ya está operando el mercado de futuros del dólar en México.

Todo esto ya existe, por lo tanto ético o no ético lo descrito es una realidad, sin embargo sí los movimientos financieros se han usado para el beneficio de unos cuantos, es hora de usarles para contrarrestar esos efectos, en donde por una parte están los trabajadores del campo y agro industriales, y por la otra están los especuladores.

El modelo desarrollado supone la existencia futura de un Mercado Agropecuario en México, es decir un mercado bursátil, porque es algo de lo que se ha tratado desde 1983, y tarde o temprano se va a dar, esto es, haciendo prospectiva y observando las tendencias de los mercados internacionales, y es justo en ese momento cuando aparezca dicho mercado, que el modelo desarrollado en éste trabajo, puede servir para aprovechar al especulador en beneficio del agricultor y el agro industrial.

Lo anterior surge a través de que el especulador pueda evaluar los rendimientos esperados en inversiones de opciones agrícolas, para que así se anime y entre a este tipo de mercados, en donde el productor hará la emisión de una opción que es un instrumento financiero golondrino, el cual le permita a través del precio cubrirse de los riesgos de fenómenos naturales, en donde tales precios contemplen costos de producción, aseguramiento, y una utilidad tal que le permita seguir dedicándose a su actividad.

Así el riesgo lo asumirá el especulador financiero pequeño, y el productor ya no estará sometido al especulador acaparador actual, y tendrá una oportunidad de quitarse de encima esa carga que representa el sistema de distribución contemporáneo, esto es a través de empresas y organizaciones que con estos mercados se formen.

El hablar de esta oportunidad no es una falacia, ya que hoy por hoy, los grandes y medianos productores, no necesitan de éste mercado, pues ya cubren su riesgo en Chicago a través de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) o del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEX), el problema es para los pequeños que por la tecnología y los volúmenes, no tienen acceso a esos mercados.

De lo anterior surge una interrogante ¿Qué asegura que cuando haya un Mercado Agropecuario en México, el modelo desarrollado de Valuación de Rendimientos Esperados en Opciones Agrícolas (Financieras) en vez de beneficiar al campo, perjudique al mismo con una mayor especulación de la que ahora se tiene?, la respuesta esta en las organizaciones y las empresas que constituyan los mismos agricultores.

Por lo tanto se necesitan nuevos tipos de organización, que posean una mística humanística, que posea estatutariamente: elementos de equidad social y democracia. Estas serán las empresas integradoras, que posean la función de vincular de manera ética (una ética de

mística de equidad social), producción y comercialización. Así mismo se necesitarán técnicas agropecuarias con trabajo productivo, y modelos como en el que se presenta en esta tesis, que contengan las idiosincrasias tradicionales de la población.

Solo así con éste nuevo tipo de organización de integración agropecuaria, se podrá auspiciar el desarrollo del campo en México, que actualmente se encuentra en su estado más alto de depresión.

2. BASES DE LA VALUACION DE INVERSIONES BURSATILES.

Hablar de inversiones bursátiles, implica hablar de varios mercados financieros y por lo que se refiere a México, hasta el momento se tienen cuatro mercados, los cuales son: Mercado de Capitales, de Dinero y de Metales Amonedados, y muy recientemente el Mercados de Derivados (MEXDER), en donde aunque a la fecha sólo se operan algunos futuros, se espera en un futuro próximo la integración de una diversidad de instrumentos financieros derivados.

A pesar de que dentro del Mercado de Valores existe una diversidad de mercados, es de considerarse por su origen, que el Mercado de Capitales y particularmente el Accionario, determina la importancia del mercado de valores, es decir, que dado que las acciones que participan en el Mercado Accionario son parte de las empresas más representativas de la Nación, éste mercado representa un indicador adelantado de la economía, por supuesto no oficial.

El porqué las empresas que cotizan en bolsa se consideran las más representativas, radica en lo siguiente: para que una empresa cotice en Bolsa en México, según la Ley del Mercado de Valores vigente, requiere tener un capital social mínimo pagado de 100 millones de pesos, lo cual en muchas ocasiones dadas las facilidades en nuestro Código de Comercio representa la quinta parte del capital social, es decir, que son empresas que como mínimo, podrían tener 500 millones de pesos de

capital social, por reservas y otros, un capital contable de 800 millones de pesos y de inversión permanente fácilmente llegan a los 1000 millones de pesos.

Oblviamente no cualquier empresa tiene acceso a esta situación, y quien compra acciones de estas empresas manifiesta sus expectativas sobre el crecimiento económico de las mismas, y lógicamente, para que una empresa tenga crecimiento, debe haber tales condiciones macro económicas que lo permitan.

Luego entonces, el inversionista compra expectativas que en algunas ocasiones "provoca por sí mismo una celeridad que en circunstancias negativas lleva al fenómeno psicológico de caos, tanto en sí mismo como en otros inversionistas, momento en el cual, más que representar a la economía, representa la falta de madurez del mercado, esto sucede cuando alguna situación que podría ser benéfica para las empresas locales hace que la bolsa baje".¹

"En apariencia lo expuesto contradice el supuesto de que el Mercado Accionario es un indicador adelantado de la economía, pues el nombre correcto a lo anterior es especulación, pero de ninguna manera existe tal contradicción, simplemente se da un complemento, pues después de todo, aunque la base de la Bolsa es la economía del lugar y la estructura de ésta se refleja en sus indicadores, en sí lo que le da vida al mercado secundario de las acciones es justamente la especulación".²

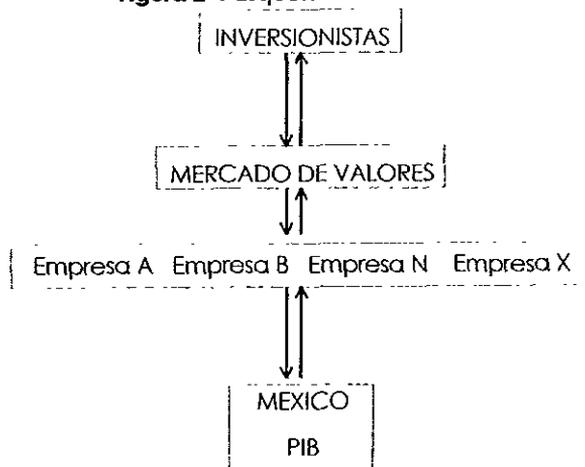
¹ Abreu, Beristain, Martín, Valuación del Riesgo en las Inversiones de Renta Variable del Mercado Bursátil Mexicano, Tesis de Grado, UNAM, México, 1991, p. 77.

² Id., p. 78.

Para explicar lo anterior, es necesario aclarar que el inversionista que coloca su dinero en mercado primario, lo hace con la finalidad de que en un lapso razonable de tiempo, pueda tener utilidades razonables, de acuerdo al riesgo en el que incurre, por lo que, dicha expectativa la da un mercado secundario, pero no puede haber un mercado secundario si antes no hay un mercado primario, luego entonces ambos mercados son complementarios e igualmente importantes.³

El mecanismo de acción y reacción entre el inversionista, las empresas y las repercusiones en la economía, se explica fácilmente a través de la siguiente figura:

Figura 2-1 Esquema de Inversión.



³ Mercado primario es aquel en el que los recursos del inversionista llegan directamente al emisor, por ejemplo en el momento de la emisión de una acción o de papel comercial, etc., sólo en esa primera vez, los recursos de dicho instrumento financiero llegan al emisor. El Mercado Secundario, es aquel que se genera de las operaciones entre los diversos inversionistas, es decir una vez que Juan compró el auto nuevo X (mercado primario), se lo vende a Pedro, Pedro se lo vende a Jorge, Jorge a Luis, etc., y es ahí donde se puede generar especulación.

Lo anterior se puede explicar haciendo una analogía de lo que representa invertir en un negocio e invertir en por ejemplo acciones cotizadas en Bolsa, la diferencia entre ambas Inversiones radica en la magnitud del riesgo en que incurre cada una de ellas, es decir, se analiza el entorno, giro de la empresa, ciclos propios del negocio así como los eventos que puedan afectar la marcha de la organización.

Lo que es más, se determinan fuerzas, debilidades, oportunidades y peligros de y hacia la organización en distintos escenarios bajo diferentes situaciones, lo que a su vez, lleva a asumir riesgos, ya que en lo futuro, lo único seguro es que no hay algo seguro, mas todo es probable en distinta intensidad; en realidad lo verdaderamente seguro en el futuro es el cambio.

Si por ejemplo, hablamos de un negocio de artículos de Navidad, éste tiene marcha definida en el largo plazo, igual que la acción de una empresa que cotiza en Bolsa, también tiene sus movimientos cíclicos, y erráticos en el caso de las temporadas del negocio o algún acontecimiento inesperado respectivamente.

Si ahora revisamos el negocio del huevo en épocas de sobreproducción, sucede que para mantener los precios, en algunas ocasiones, cuando la capacidad de almacenamiento se encuentra saturada a su máximo nivel, se tira la producción al drenaje, lo cual sin lugar a dudas es especulación.

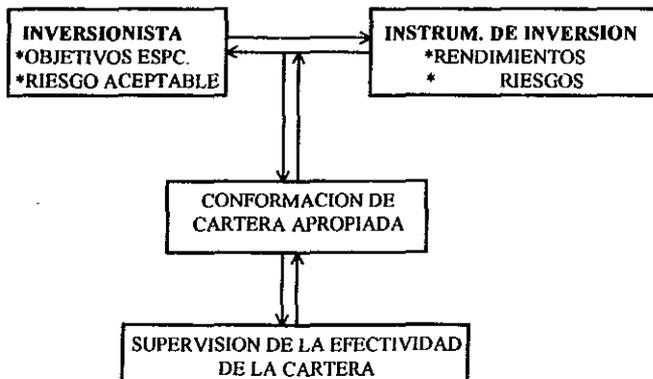
De lo anterior que invertir en el Mercado de Valores puede ser tan complejo como invertir en un negocio, excepto que es mucho más fácil

comprar o vender acciones o sus derivados, de lo cual se tienen riesgos mayores con rendimientos mayores. Por lo tanto, para evitar descabros en el capital, éste tipo de inversiones debe ser profesional, con la información necesaria o bajo la asesoría de un especialista, teniendo siempre presente los riesgos en que se incurre.

Lógicamente dado la serie de posibilidades, riesgos, tipos de inversionistas, acontecimientos, etc., sería más que imposible decir como invertir en la práctica si no hubiese un proceso de inversión definido, esto es, independientemente de la metodología de análisis, mismo que además de los análisis financieros y de mercados, presenta las características particulares del inversionista.

Con lo anterior, se tiene distintas alternativas de carteras de inversión, específicas, de acuerdo a la preferencia del inversionista y en la relación riesgo-rendimiento, por lo que el proceso de inversión muy bien puede esquematizarse como sigue:

Figura 2-2 Proceso de Inversión.



El primer paso consiste en identificar metas, objetivos particulares y el riesgo que está dispuesto a asumir el Inversionista para lograr dichas metas y objetivos, esto es, en consideración de un lapso de tiempo predeterminado.

El segundo paso que de hecho es paralelo al primero, consiste en definir en función de los objetivos del Inversionista las alternativas de inversión, de las cuales se calculará el rendimiento esperado, así como el riesgo intrínseco de los instrumentos, y es aquí en donde interviene una cantidad importante de estudios y análisis, que más adelante se describirán.

En función de lo anterior así como de criterios de selección y límites de diversificación se hará la Cartera de Inversión, también llamada Portafolio de Inversión, es decir, la mayor parte de las inversiones se encuentra diversificada, con el objeto, de reducir riesgos y mantener rendimientos atractivos de acuerdo a las expectativas del Inversionista.

Finalmente basándose en, los elementos de medición previamente determinados, así como de criterios para cambiar de decisión, tales que permitan cumplir con las expectativas del inversionista, se realiza una supervisión periódica de la efectividad de la cartera de inversión, con el respectivo proceder sobre la misma.

Lógicamente en la práctica de las inversiones, es imprescindible conocer en primer termino, la naturaleza del dinero, y como ya se dijo, conocer los rendimientos esperados y riesgos de los instrumentos de inversión, por lo que a continuación, después de tratar la naturaleza del dinero, se tratarán

algunos conceptos del valor, que dan luz a entender, el fundamento de los rendimientos esperados.

2.1 La naturaleza del dinero.

Después de haber tratado en el capítulo anterior el aspecto ético y encontrar que lo más importante es el desarrollo de la vida humana en comunidad, el hablar de la naturaleza del dinero, presenta de acuerdo a estas teorías expuestas, un problema ético, esto es, considerando a la naturaleza del dinero, parte del marco teórico conceptual de las finanzas, mismo que a su vez, se considera una área funcional de la administración vista como ciencia.

El problema radica en que aunque las personas tienen principios morales y éticos, el dinero no los tiene, y sin embargo como explicarlo científicamente, si son las personas las que mueven el dinero, y el dinero en sí, sólo es un objeto, una mercancía o simplemente un instrumento de intercambio.

Para conciliar estos elementos, y con la finalidad de evitar una discusión innecesaria, o el entrar en una paradoja, de donde puede o no iniciarse la carencia de juicios de valores o juicios de hecho, se hace referencia a la condición extrema de supervivencia del hombre, o simplemente a la realidad empírica, con lo cual se tiene lo siguiente:

El dinero no tiene moral, para entenderlo, supóngase que alguien con valores humanos, como el honor, valor, trabajo, justicia, igualdad entre las razas, y que siempre actúa de acuerdo a juicios de hecho, pose un

blen como un auto, y tratando de venderlo, lo anuncia en el periódico y le pone signo de pesos al auto, llega un comprador, lo revisa, analiza documentos, acuerdan un precio y se realiza la transacción.

El vendedor sólo pide una identificación para llenar una carta de responsabilidad, y quizás se fija en la buena apariencia del comprador, pero no investiga cómo hizo el comprador para obtener el dinero, y que tal si este dinero tuvo origen en el narco tráfico, o en algún otro ilícito. Aunque el vendedor es moral, el dinero no lo es.

En circunstancias comunes, el comerciante de víveres en un mercado, no le pregunta a sus clientes como obtuvieron el dinero con el que le están pagando, y bien algún cliente puede estar pagando con el dinero resultado directo de un asalto a una mujer embarazada en la esquina del mercado. El comerciante bien puede tener los mejores valores humanos, pero el dinero no tiene esa moral que tienen las personas.

El dinero no tiene Patria, considérese, que alguien que usted conoce, o por que no, usted mismo, tiene un capital líquido de digamos \$20,000,000, por lo cual tiene acceso a mercados financieros, conoce los mercados financieros, se considera realmente patriota y sin embargo obtiene cierta información privilegiada.

El escenario conocido por usted antes que por los demás, es que en 24 Hrs., el peso se va a devaluar al 100%, digamos de \$8.5/ dólar a \$17/ dólar. Independientemente de la procedencia del dinero y la distribución del mismo, si se tiene la oportunidad, con toda seguridad

porque así lo ha demostrado la historia, usted haría inversiones cuyo respaldo fuera en dólares y sólo quizás, mantendría un porcentaje mínimo en pesos. Aunque el hombre tiene patria el dinero no la tiene.

El dinero no tiene familia, considere que alguien con los valores humanos ya comentados, sobre todo honesto (H1), tiene un hermano millonario (H2), mismo que tiene una esposa y dos hijos; el H2 designa como herederos a sus hijos y como albacea de los bienes a H1, y desafortunadamente fallece H2 y su esposa en un accidente.

H1 también es casado y tiene dos hijos, está acostumbrado a vivir bien, a tener a sus hijos en buenas escuelas, etc., por coincidencia, días después de la lectura del testamento, la empresa donde trabaja quiebra, y queda desempleado sin indemnización, hay una terrible recesión y será muy difícil conseguir trabajo en meses, no tiene ahorros porque ha estado pagando la hipoteca de su casa; en el mismo día cuando nadie estaba en casa, estallo el tanque estacionario, y destruyó la casa, como había terminado de pagar la última mensualidad de la hipoteca no estaba asegurada, y tiene sus tarjetas de crédito totalmente saturadas.

Si usted fuera el H1, ¿Realmente preferiría ver morir de hambre a sus seres más queridos, que tomar dinero de la herencia para sus sobrinos?

Dejando esa pregunta en el aire, es importante señalar que por lo general, cuando en las empresas de origen familiar se empiezan a tener éxitos visibles, y cuando los hijos ya son adultos, cada integrante

de la familia quiere su parte, de tal forma que esta situación logra terminar con muchas de esas empresas.

Considerando los elementos ya expuestos, que explican la naturaleza del dinero, debe entenderse que para el inversionista en este mundo de economías globales, y más en mercados bursátiles, el día de hoy se invierte en futuros de maíz, y mañana en acciones, en uno o en otro país, siempre de acuerdo a expectativas particulares de rendimientos esperados contra riesgos aceptables

2.2 El valor del dinero en el tiempo.

Las empresas invierten en diferentes activos reales, sean tangibles como planta, equipo, o intangibles como derechos y publicidad, tales que el valor de éstos activos supere el costo de los mismos, lo cual se logra a través del tiempo. Lo anterior exige una amplia explicación para lo cual es necesario definir lo que es invertir, costo y valor de una inversión.

INVERTIR. Es el sacrificio de un consumo presente por un consumo futuro mayor.

Como ejemplo supongamos que Juan Pérez al final del año "X" recibe \$100,000, Juan está deseoso de comprarse un automóvil austero del año que justamente cuesta esa cantidad, sin embargo, considera que el invertir ésta cantidad en un fondo de inversión de deuda "Y", le permitirá el próximo fin de año, considerando cero erogaciones adicionales, adquirir el mismo tipo de automóvil salido de la agencia y le quedará un

remanente de dinero suficiente para equipar el automóvil, por lo tanto decide invertir en el fondo de inversión.

Aunque el ejemplo es sencillo, muestra la aplicación del concepto; ahora bien, en la realidad las inversiones se hacen en proyectos, sea en algún proyecto dentro de alguna organización, o al invertir en valores, es decir, implícitamente se está invirtiendo en los proyectos de las entidades que emitieron esos valores.

Aunque en el concepto de inversión se considera una utilidad, ésta no siempre es monetaria, ya que puede haber inversiones no rentables cuyo objetivo es de carácter social, o no directamente medibles, como la publicidad, o los que se orientan a proyectos de seguridad ambiental, etc.

Para los fines de este trabajo, se considerará a la utilidad como monetaria, en donde debe de existir rentabilidad sobre la inversión, y del análisis de lo anterior entre otras cosas, depende la formación de la Cartera de Inversión.

COSTO. Es la suma de material, obra de mano y equipo, valuado y expresado en cantidades monetarias requerido para la producción de un bien o servicio.

Como ejemplo, supongamos que la empresa XXX fabrica bicicletas, y para su línea de producción "A" tiene los siguientes gastos:

-Gastos Generales Fijos de Fabricación, implica predial, instalaciones, área de almacén, etc. \$10,000.

- Gastos Generales Variables de Fabricación, implica energía, material y obra de mano. \$20,000.
- Gastos Generales de Administración Ventas y Finanzas, N\$5,000.

Considerando que lo que se produce es lo que se vende y que en éste caso es de 100 unidades, con esos gastos, el costo de cada bicicleta es:

$$(10000+20000+5000)/100= \$350/unidad$$

VALOR. El valor de algo es relativo, de hecho no existe una definición que satisfaga totalmente lo que significa valor; en valores se considera a los documentos, acciones, etc., que representan una cantidad monetaria; según diversos diccionarios, se dice que valor es lo que vale algo; en realidad desde el punto de vista financiero es aquello que intrínsecamente representa un bien o servicio expresado en términos monetarios en forma *apropiada*.

El porque hablar de una forma *apropiada*, es de donde se fundamenta en lo relativo del valor del dinero en el tiempo; como ejemplo puede decirse que un peso el día de hoy, tiene mayor poder adquisitivo o valor que un peso dentro de un año. De lo anterior se deduce que en inversiones, no valen igual los resultados monetarios el día de hoy que en un futuro posterior.

2.3 Los efectos de la inflación en la valuación.

Precisamente, el valor del dinero en un tiempo futuro, puede ser inferior al valor del presente por el efecto inflacionario, esto es, al transcurrir el tiempo, con la presencia de la inflación, el dinero pierde paulatinamente su poder adquisitivo, de tal suerte que viendo al dinero como una mercancía e instrumento de intercambio, conforme aumenta la inflación esta mercancía, llamada dinero, pierde ese poder de intercambio.

Por lo anterior puede afirmarse que no existe instrumento financiero en México o en el mundo que este libre de riesgo, pues como mínimo su riesgo es esta pérdida del poder adquisitivo por el paso del tiempo, denominada inflación.

2.4 El Rendimiento Real Libre de Riesgo.

Cuando se escucha que por ejemplo, los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), son los instrumentos con rendimientos libres de riesgo, como ya se definió, se incurre en una inexactitud. En realidad se habla de una inversión respaldada fuertemente, tal que, generalmente se piensa que solo una revolución, una bomba nuclear o alguna catástrofe de características impensables, serían los únicos factores que impedirían el pago de esos rendimientos y la liquidación del capital, sin embargo se olvidan de la inflación.

Para entenderlo, supongamos que se tienen 100 unidades monetarias (UM), las cuales se invierten a un año a una tasa anualizada del 20%, y la inflación obtenida en ese año es de 15%, lo que sucede es lo siguiente:

Inversión	100UM	+	20% interés	=	120UM nominales
Reposición	100UM	+	15% inflación	=	115UM reposición
	Rendimiento Real				5/115 = 4.35%

El problema se presenta cuando la inflación es superior al rendimiento de la inversión. Sin embargo en este caso el rendimiento real fue del 4.35%, y si el instrumento financiero del que se habla es el libre de riesgo como en el caso de los CETES en México, entonces se habla de un Rendimiento Real Libre de Riesgo (RRLR).

Como se observa, el tiempo y el riesgo, son variables importantes a considerar cuando se habla de que el valor de la inversión debe ser mayor que los costos de la misma. Al hablar del tiempo, éste podría ser el presente, el pasado o el futuro, el caso es que sea el mismo con respecto al cual se comparan los costos, y es de aquí de donde surge la importancia y criterio de análisis para evaluar determinadas inversiones.

2.5 El Costo de Oportunidad.

En relación con este concepto existen diversas definiciones, por citar algunas se tiene: "costo de oportunidad, es el equivalente de lo que un factor deja de ganar en algunas actividades, cuando se encuentra empleado específicamente en otra; tasa de rendimiento sobre la mejor alternativa de inversión disponible,..."; sin embargo estas definiciones

quedan cortas en función del riesgo, por lo que para este trabajo, se considerará Costo de Oportunidad, a aquel rendimiento que se deja de ganar en una inversión determinada, con un grado de riesgo compensatorio a las expectativas del inversionista.⁴

Para un mejor entendimiento, supóngase que se tenía una construcción en el centro histórico de la ciudad de México, la cual, a raíz de los sismos de 1985 quedó inservible, el inmueble estaba asegurado y después de años, a la fecha la aseguradora le indemniza con 1000,000 UM, el terreno tiene un valor actual de 200,000 UM, existe una demanda de oficinas tal que su asesor predice, que de invertir el dinero de la indemnización en la construcción de oficinas, dentro de un año el inmueble se podría vender en 1500,000 UM.

Lo importante para el caso, es conocer cual es el valor actual de las 1500,000 UM que se recibirían dentro de un año, para lo que, de resultar mayor que la inversión de 1200,000 UM, convendría llevarse a cabo dicho proyecto.

En lo anterior es necesario considerar el costo de oportunidad de la inversión, es decir, a lo que se tendrá que renunciar al invertir en éste proyecto, y que es el cobro de la tasa de rentabilidad ofrecida por alternativas de inversión comparables. Considerando que la inflación proyectada es de 15%, la tasa de CETES a 28 días ya anualizada es de 17%, el rendimiento proyectado del sector comunicaciones y transportes es de 19%, construcción es de 20%, y comercio es de 23%, ¿Cual sería el costo de oportunidad?

⁴ Avellaneda, Ojeda, Carmenza, Diccionario Bilingüe de Términos Financieros, Mc Graw Hill,

Si se considerara la Inflación o CETES, sería inapropiado, ya que no es el mismo grado de riesgo; si se considerara como costo de oportunidad el rendimiento del sector comercio, o comunicaciones y transportes también sería inapropiado por la misma causa; pero si se considerara sector construcción sería lo apropiado, pues este sector tiene la misma naturaleza del negocio que se va a emprender e intrínsecamente, se consideran riesgos similares, por lo que:

$$\text{Valor Presente Neto} = 1500,000/1.2 - 1200,000 = 50000$$

El 20% compensa el riesgo de la Inversión, por lo que el resultado positivo representa el crecimiento real del capital, y compensado por el grado de riesgo del negocio en el que se invierte.

2.6 El Rendimiento Esperado de una inversión.

Ahora, después de lo anterior, se tienen los elementos necesarios para entender que lo menos que puede esperar cualesquier tipo de inversión es en primer lugar mantener su poder adquisitivo, en segundo lugar, obtener un rendimiento real libre de riesgo (RRLR), pero igualmente importante es obtener un rendimiento adicional a la inflación y al RRLR que compense precisamente los riesgos en que se incurre, es decir, si solo se tuviera la expectativa de obtener el valor de reposición más un

rendimiento real libre de riesgo, nadie arriesgaría en inversiones productivas, nadie especularía, por lo tanto nadie invertiría en nada.

Es precisamente la expectativa de un rendimiento adicional a mantener el poder adquisitivo del dinero y un RRLR, lo que alienta la inversión de cualquier tipo, permitiendo a su vez que diversas personas, arriesguen en mayor o menor grado su dinero, que en ocasiones es su patrimonio. A este elemento que en pocas palabras, aunque expresado de diversas formas, ha sido promotor del desarrollo económico de nuestros días se le llama prima por el riesgo.

Luego entonces el rendimiento esperado (Re) de una inversión, contiene los tres elementos fundamentales que son, la recuperación del poder adquisitivo a través de la inflación (I), el Rendimiento real Libre de Riesgo (RRLR) y la prima por el riesgo (P), por lo que su ecuación, se muestra a continuación.

$$Re = I + RRLR + P \quad (2.1)$$

Aunque en una diversidad de modelos, sobre todo en modelos contemporáneos de teoría de cartera como el CAPM, CAPM-M, APT, etc., que más adelante se describirán, sólo aparecen dos factores que son el rendimiento libre de riesgo (RLR) y la prima del riesgo, el RLR incluye al RRLR y a la inflación, por lo que bajo los elementos descritos, puede decirse que la fórmula propuesta de Re , es totalmente compatible en la práctica financiera y el espacio académico.

2.7 El contexto de las transacciones bursátiles.

Ahora que se han considerado aspectos como son, desde la naturaleza del dinero, hasta el rendimiento esperado de una inversión, es preciso mencionar que aunque la finalidad de cualquier negocio es satisfacer la necesidad de alguien, lo que realmente alienta al inversionista para incurrir en negocios, es precisamente la prima por el riesgo que pueda obtener, lo que en conjunto a RLR, proporciona el rendimiento esperado, es decir, aunque suene totalmente materialista, lo que verdaderamente alienta al inversionista, es el rendimiento sobre inversión (RESI).

Con fundamento en el párrafo anterior y en la realidad empírica, se establece que al inversionista, y más aún si es bursátil, le es indiferente si el día de hoy invierte en futuros de granos y el día de mañana invierte en acciones de empresas u opciones de carne de puerco, siempre y cuando se satisfagan sus expectativas de rendimientos esperados.

Con el objeto de tratar los elementos de contexto de un mercado bursátil, que básicamente son las relaciones del mercado, así como las expectativas del vendedor y las del comprador, es importante, entender la diferencia existente de invertir en negocios comunes a invertir en negocios que cotizan en bolsa, por lo que a continuación se presenta un cuadro comparativo de las principales diferencias entre ambos tipos de inversiones.

Cuadro 2-1 Principales diferencias de invertir en los negocios que cotizan en bolsa y negocios comunes.

Inversiones en Negocios que Cotizan en Bolsa.	Inversiones en Negocios Comunes (que no cotizan en bolsa).
<ul style="list-style-type: none"> -Transacción sobre pequeñas cantidades del capital. -El comprador hace operaciones por acciones o por bloques de control. -Mercados grandes. -Ley de la oferta contra demanda. -Influencia fuerte de factores políticos, económicos y sociales. -Colocación en corto y largo plazo con alta liquidez, transacciones diarias. -Valuación en base a: <ul style="list-style-type: none"> .Cuentas oficiales a veces corregidas por analistas. .Pocos datos sobre activos. .Pocas garantías. 	<ul style="list-style-type: none"> -Transacciones sobre una parte de la empresa. -El comprador considera la estrategia del poder sobre la empresa. -El mercado es estrecho. -Capitales inmovilizados. -Influencia moderada de factores políticos, económicos y sociales, en donde lo que influye directamente es la marcha del negocio. -Algunas transacciones anuales en el sector. -Valuación en base a: <ul style="list-style-type: none"> .Cuentas reales y frecuentemente auditadas. .Inventarios y valores de activos. .Protocolos y garantías de activos así como de pasivos.

Fuente: Serfin, *Teoría y práctica de Inversiones II*, Instituto Serfin, México, 1996, p. 50.

Como se observa del análisis del cuadro anterior, en un mercado bursátil se tiene una gran apertura, que no se tiene en las inversiones, de negocios comunes, se tiene acceso a toda la información, y alto grado de liquidez, luego entonces a continuación se describen las relaciones de mercado que hay en un sistema bursátil.

Las relaciones del mercado en un sistema bursátil, son prácticamente las mismas que hay en cualquier tipo de mercado, por lo que se tiene:

- A precio normal, un vendedor, ningún comprador.
- A precio normal, un comprador, ningún vendedor.
- Un comprador y un vendedor principal.
- Un comprador y varios vendedores.
- Un vendedor y algunos compradores.
- Varios vendedores y varios compradores.

En realidad estas relaciones son tan simples que no representan problema alguno en entenderles, por lo que a continuación se presentan las expectativas del inversionista, en donde, debe entenderse que en el mundo real, cada persona piensa diferente, por lo que, mientras que para unos las cosas son positivas, esas mismas cosas pueden ser negativas para otros.

En Inversiones bursátiles, las expectativas de los inversionistas, varían de acuerdo al grado de preparación, Información y el que tan involucrados están al respecto, por lo que se distinguen independientemente del grado de riesgo en el que están dispuestos a incurrir, a dos tipos de inversionistas que son: los Inteligentes, mismos que toman decisiones basándose en Información, análisis, monitoreo, e Información complementaria; y los tontos a aquellos que se basan en rumores o simplemente en seudo asesores.

De lo anterior se desprende que las expectativas del comprador de alguna inversión, puede obedecer a los siguientes motivos:

- Excedente de dinero.
- Eventos sociales, políticos o económicos de coyuntura.
- Consideraciones estratégicas.
- Consideraciones personales.
- Precio bajo.
- Precio alto (tonto).

Como contraparte, las expectativas del vendedor pueden obedecer a los siguiente motivos:

- Necesidad de dinero.
- Eventos sociales, políticos o económicos de coyuntura.
- Preocupación por la supervivencia de la empresa.
- Consideraciones estratégicas personales.
- Precio alto.
- Precio bajo (tonto).

Como se observa, dos veces aparece el concepto "tonto", y según lo comentado previamente, una de las causas de este tipo de inversionista es las falta de análisis, luego entonces, es importante una breve descripción de las principales técnicas de análisis comúnmente utilizados, en valuación bursátil.

2.8 Análisis Fundamental.

Mucho se habla de Análisis Fundamental, sin embargo se carece de una definición clara, por lo que para efectos de este trabajo, se considerará

como análisis fundamental, a aquél que nos define el qué o el dónde invertir. Para el logro de un análisis eficiente de este tipo, es necesario estar en contacto con una red de información que permita valuar a la empresa cuyas acciones cotizan en bolsa si es que es el caso, o al activo en cuestión. De hecho, los casos en los que se utiliza este tipo de análisis, se extienden a distintos ámbitos, los cuales son:

Inversión.

- Estimación de una cotización bursátil.
- Compra y venta de títulos.

Cambios en la estructura de capital.

- Transmisión de poder y capital.
- Recompra de un paquete de acciones.
- Para equilibrar una herencia.
- Entrada de nuevos accionistas.
- Derechos de sucesión.
- Introducción en bolsa.

Desarrollo externo de Asociaciones estratégicas.

- Compra de la mayoría del capital.
- Intercambios de participación.
- Comparación de la Utilidad por Acción (UPA) antes y después de la adquisición.
- Fusiones.

Segregación.

- Cesión de la empresa.
- Cesión de una actividad.
- Baja de un accionista de importancia relativa.
- Venta de una actividad deficitaria.

Gestión normal.

- Conocer la RESI.
- Evolución patrimonial de la organización.

Con la finalidad de entender con claridad la definición, supóngase que alguien se piensa casar, lo primero que debe hacer, es seleccionar con quien se ha de casar, y después elegirá el momento. Cuando ese alguien selecciona con quien ha de compartir su vida, en términos generales, sea consciente o inconscientemente, hace un análisis de las características de su pareja, tal que se pueda convivir y se logre mejorar la condición de vida de acuerdo a ciertas expectativas, esto, supuestamente permite mantener relaciones estables y duraderas, aún cuando se presenten momentos difíciles.

Ese análisis del que se habla para la selección de la pareja es análisis fundamental, de la misma forma, esto se hace para la inversión en un activo, sin embargo, la red de información difiere, según la naturaleza de la inversión a realizar.

2.8.1 Red de Información necesaria para el análisis fundamental.

Es importante señalar que el contexto, de las negociaciones, determina en cierta medida elementos substanciales que hacen necesaria diversa información, y si a esto se le anexa la naturaleza misma del tipo de inversión a realizar, se obtienen dos casos de negociación fundamentales los cuales son la negociación privada y la de una inversión en bolsa, para

las cuales se requiere distinta red de información, por lo que a continuación se describe cada una de ellas.

Red de información para el caso de una negociación privada.

Documentos de la empresa a valorar: balances, planos, peritajes, inventarios y su antigüedad, lista de valores, acuerdos técnicos y comerciales, prestamos, hipotecas, fianzas, contratos de arrendamiento, catálogo de productos y tarifas, distribución de capital social, estatutos de la sociedad, última acta de asamblea ordinaria y extraordinaria, dictamen de inspección fiscal, composición de cartera de valores mobiliarios, último informe de auditoría, distribución de gastos generales, contratos laborales, contratos de participación de beneficios del personal, marcas y patentes que pertenezcan a la empresa, documentos que los directivos estimen convenientes y la lista de filiales con la misma información.

Visita a los establecimientos.

Análisis que permitan evaluar a la empresa: análisis detallados de balances, evolución de inversiones en capital a lo largo de 5 años o más, rapidez de obsolescencia de los bienes materiales, inventarios mínimos invendibles (stocks), clientes de dudoso cobro, plazo operación y alcance de patentes, derechos sobre arrendamiento, compromisos no considerados en los balances, y arrendamientos.

Estimadores de gastos como: análisis de pérdidas y ganancias, variaciones de plusvalías, y minusvalías año con año,

remuneraciones de directivos y asociados, gastos generales discretos, provisiones que carezcan de objeto, trabajos propios de la empresa, y política de amortización.

Red de información para el caso de una inversión en bolsa.

Fuentes habituales: cuentas y balances, informes y memorias de sociedades, entrevistas con directores y ejecutivos, periódicos y revistas, estudios publicados, Informes bancarios.

Fuentes excepcionales: expertos de la profesión, es decir, mismo tipo de tecnología y actividad comercial, clientes o proveedores, competidores, relaciones en la profesión.

Método de evaluación: acopio de datos y conocimiento creciente, verificación de la información, análisis financiero preciso con ajustes personales del analista, explicación de las divergencias entre las previsiones y las realizaciones.

Para este caso es importante destacar la necesidad de confirmar la información obtenida sea cual sea la fuente, esto es, a fin de tener información confiable y reducir las posibilidades de error.

2.8.2 Aspectos a considerar en el análisis.

Independientemente de que se trate de una negociación privada o de inversión en bolsa, es importante señalar como aspectos indispensables a considerar dentro del análisis los siguientes:

- Historial de cambios y tendencias de la organización.

- El sistema de poder y la gestión de las personas.
 - .Accionistas.
 - .Dirección general.
 - .Personal.
- Estilo de gestión de la organización.
- Cualidades de la empresa.
- Análisis estratégico.
 - .Actividades de la empresa homogéneas por sector.
 - .Condiciones de ejercicio de la profesión.
 - .Tomar en cuenta los datos básicos y estructuras por sector (productos, mercados, tecnologías y competencia).
 - .Fuerzas, debilidades, oportunidades y peligros de la empresa.
- Compras, aprovisionamientos y proveedores.
- Dependencia de políticas estatales.
- Medidas de los riesgos de la estrategia de desarrollo presentada por la empresa.
- Análisis financiero de 3 a 5 años.
 - .Crecimiento.
 - .Rentabilidad.
 - .Liquidez.
 - .Presión financiera.
 - .Estructura.
- Perspectivas de resultados.

Lo anterior permite conocer lo que ha sido, es, y será la empresa en la cual se desea invertir sea de forma privada o que cotice en bolsa.

2.8.3 Factores Macro Económicos que afectan la cotización bursátil.

En realidad, existe una serie de factores macro económicos detectados tanto nacionales como internacionales, en cuyo caso, se observan correlaciones directas con las cotizaciones de los diversos instrumentos que cotizan en bolsa, mismas que se presentan a continuación para el caso de acciones.

<u>SITUACIÓN MACRO ECONOMICA</u>	<u>REACCIONES DE COTZAC.</u>
-Aumento P.I.B. (México), P.N.B (Otros países).	Alza
-Disminución P.I.B. (México), P.N.B. (Otros países).	Baja
-Crecimiento de la inflación.	Baja
-Disminución de la inflación.	Alza
-Aumento en tasas de interés internas.	Baja
-Disminución en tasas de interés internas.	Alza
-Mayor desliz del peso.	Baja
-Mayor confianza en la economía.	Alza
-Aumento en tasas de interés internacional.	Baja
-Disminución en tasas de interés internacional.	Alza
-Baja en el precio del petróleo.	Alza
-Alza en el precio del petróleo.	Baja

Para entenderlo con claridad, supóngase el aumento de la inflación. Con el aumento de la inflación, suben las tasas de interés; las tasas de interés representan un costo financiero para cualquier negocio; con el aumento de los costos se reducen las posibilidades de margen de utilidad;

como consecuencia, las perspectivas de rentabilidad sobre inversión, disminuyen con lo que se desalienta la inversión. De forma simultánea se desalientan la inversión en bolsa, como consecuencia, muchos de estos inversionistas se deshacen de sus posturas, y se sobre oferta el mercado accionario, en consecuencia final, si la inflación sube *Ceteris Paribus*, en términos generalizados, el precio de las acciones bursátiles baja.

2.8.4 La Rentabilidad y la Valuación Bursátil.

La rentabilidad de una inversión bursátil es algo simple a calcular, sin embargo dado que ésta depende de la utilidad y del beneficio por la plusvalía de la inversión, es decir, de aquellos productos obtenidos de la venta del activo financiero, es conveniente considerarle una vez realizada la operación de venta, sin que esto quiera decir que en inversiones de largo plazo no se pueda calcular la rentabilidad como una medida de control, por lo que en este caso, la rentabilidad será el dividendo dividido por el precio de cotización.

Ejemplo 1:

Sea una acción cuyas utilidades por acción UPA reportadas al cierre del ejercicio son iguales a \$0.50, su cotización en el mercado es de \$5.00, luego entonces su rentabilidad será de:

$$R = 0.5 / 5.0 = 10\%.$$

Para el caso de un inversionista de corto plazo, el rendimiento será:⁵

⁵ Gordon, M., J.; Shapiro, E., "Capital Equipment Analysis: The required Rate of Profit", Management Science, 3, EUA, Octubre 1956, p 102-110.

$$R = (\text{Div} + P1 - P0) / P0$$

Donde:

R = Rentabilidad esperada.

Div. = Dividendos obtenidos.

P1 = Precio de venta de la acción.

P0 = Precio de compra de la acción.

Ejemplo 2:

Considerando una UPA reportada del ejercicio de \$0.5, se compró en \$5.00, un año después obtenidos los dividendos, se vendió en \$6.00. La rentabilidad obtenida es:

$$R = ((0.5 + (6.0 - 5.0)) / 5.0) = 30\%$$

Un método de valuación comparativo, quizás en éste sentido el más reconocido en el medio bursátil internacional, es sin duda el de la razón precio beneficio PER o P/E. Su aplicación es $P/E = \text{Cotización} / \text{Dividendos}$. Entre menor sea la razón P/E de una acción más atractiva le hace.

Aunque en apariencia su cálculo es simple, no siempre lo es su interpretación pues para interpretarle correctamente hay que conocer sus bases de cálculo, esto es, dentro de los mercados internacionales por ejemplo entre el japonés y el de EUA, existen diferencias exageradas en P/E que a simple vista hacen más atractivo al mercado japonés, sin embargo, al revisar sus bases de cálculo, y hacer los ajustes tal que verdaderamente les haga comparables, en ambos mercados tienen una P/E aproximadamente igual.

A pesar del detalle en el análisis de la relación P/E, lo interesante es que esta relación es un parámetro aceptado como elemento de valuación de acciones, por lo que a continuación se muestra la ecuación que permite conocer la P/E aceptable.⁶

$$P/E = \% \text{ de beneficio distribuido} / (\text{rentabilidad} - \text{Crec. Div.})$$

Por la relación que guardan las variables en la fórmula presentada, se pueden obtener distintos elementos de evaluación.

Ejemplo 3:

Se quiere obtener una rentabilidad del 20%, de una sociedad cuyo dividendo y beneficio crecerán probablemente 10% anualmente durante un período muy largo, y que distribuirá siempre el 50% de sus beneficios. ¿Cuál es la razón P/E que se puede pagar a la compra?

$$P/E = 0.50 / (0.20 - 0.10) = 5.00$$

Ejemplo 4:

La P/E es 15, distribución de beneficios 70%, Crecimiento de dividendos 10%, ¿Qué rentabilidad se obtendrá de ésta inversión de la que anualmente se percibirán dividendos?

$$t = 0.10 + 0.7 / 15 = 14.67\%$$

⁶ Idem.

Ejemplo 5:

Se desea obtener de una inversión a largo plazo una rentabilidad del 20%, ¿Cual debe de ser el crecimiento de los beneficios y de los dividendos de una sociedad que distribuye el 70% de los mismos, para que pueda pagarse un P/E de 18?

$$g = 0.20 - 0.70 / 18 = 16.11\%$$

Posibles errores en el calculo de P/E.

- Errores en los beneficios declarados por acción.
- No consolidación de las contabilidades de una parte de las sociedades colizadas.
- Diferencia de métodos contables dependiendo de:
 - .Provisiones.
 - .Amortizaciones.
- Diferencia de tipos de capitalización de beneficios.
- Aumento en los capitales previstos en fecha próxima.
- Existencia de opciones bursátiles.
- Acciones privilegiadas.
- No considerar la existencia de obligaciones convertibles en acciones, etc.

En realidad con la rentabilidad, se está en materia de lo que implica la valuación bursátil, lo cual, junto con la razón precio beneficio P/E (*Price Earnings ratio*) que no es más que la inversa de la rentabilidad, y período de recuperación descontado, constituyen los principales métodos

comparativos de valuación. Por supuesto que existe otros análisis, sin embargo de éstos se tratarán más adelante.

2.9 El Análisis Técnico.

Aunque hasta el momento se ha definido, la importancia de seleccionar el activo en el cual se ha de realizar la inversión, y por lo tanto la trascendencia del análisis fundamental, el momento en el que se haga dicha inversión, y más aún cuando se trata de inversiones en bolsa, es tan importante como el seleccionar en que hacerlo.

Precisamente como auxillar en la toma de decisiones para la selección del momento en el cual realizar dichas inversiones, es que se han desarrollado una serie de técnicas que en conjunto se les conoce como **Análisis Técnico**, la base de estas técnicas no es ciencia alguna, por lo tanto hasta la fecha en realidad no existe un cuerpo teórico que explique sus fundamentos, sin embargo funciona, y simplemente todo esto se basa en el conocimiento empírico.

En esencia, la base de este tipo de análisis bajo diversas escuelas existentes, es el estudio de los movimientos de los mercados a través de gráficas de precios y volúmenes; lo interesante de este análisis es que no busca el porqué, sino el cuándo, por lo cual estudia las tendencias fundamentalmente de precios, para así anticipar los movimientos de éstos.

Quizás hasta que no se desarrollen teorías más complejas, que permitan el entendimiento de este tipo de sucesos en inversiones bursátiles, como son

cambios de tendencia aparentemente irregulares en los precios, a este tipo de análisis se le seguirá asignando la denominación de conocimiento empírico.

Aquí, retomando el planteamiento de "Teoría del Caos", en donde, valdría la pena considerar, el replanteamiento de la toma de decisiones en esta área, que presenta un bagaje teórico existente aceptado como tal, es decir, ya que al momento no se han encontrado paradigmas de eficiencia similar o mayor al Análisis Técnico, que permitan definir los momentos de entrar o salir del mercado entre otras cosas, sin mayor cuestionamiento, debería de aceptarse al análisis técnico como parte de la teoría base del análisis bursátil, esto es, por lo menos hasta no encontrar algo mejor que explique la realidad, para que así le sustituya.

Como contra parte de la Teoría del Caos, pudiera decirse que en la naturaleza no hay caos, que más bien hay un equilibrio perfecto, y que en realidad el hombre es el que está en caos porque no entiende a la naturaleza, luego entonces, lo único que se tiene como herramienta en la toma de decisiones para entender el momento de inversión o salida de un mercado accionario es el Análisis Técnico, esto es, aunque no se entienda, lo importante es que funciona, y por esta simple razón, a menos que aparezca alguna teoría que explique mejor los comportamientos de corto plazo de un mercado bursátil, debe de reconocerse al Análisis Técnico, como uno de los fundamentos teóricos para la toma de decisiones de inversiones en bolsa.

Aunque no es el objetivo de este trabajo la descripción del Análisis Técnico, a continuación se listan las principales escuelas de este análisis

que en su conjunto, ha permeado el paradigma de análisis bursátil en el mundo entero.

*Análisis de tendencias.⁷

*Análisis de formaciones.⁸

*Análisis a través de promedios móviles.⁹

*Análisis por medio de gráficas de punto y figura.¹⁰

*Análisis de alzas y bajas.¹¹

*Análisis de volumen.¹²

*Análisis a través de indicadores gráficos (osciladores, promedios móviles de convergencia, tasa de cambio de precios, índice de fuerza relativa interna, etc.).¹³

*Análisis de la quinta ola.¹⁴

Como se observa, hay varios puntos de vista dentro del Análisis Técnico documentados y validados con la realidad empírica, que en su conjunto, han dado resultados positivos para Inversiones bursátiles en el mundo entero, razón por la cual, no deben pasarse por alto, los elementos actuales que aporta el análisis técnico en el planteamiento de una decisión bursátil, o incluso porqué no, en el planteamiento de una teoría nueva en este campo.

⁷ Este análisis se basa en tres principios: a) Identificar la tendencia del activo, el activo va a la alza o a la baja; b) Unirse a la tendencia, si va a la alza compra, si va a la baja vende, c) Actuar en los cambios, en el momento que se rompe la tendencia de alza se vende, y en el momento que se rompe la tendencia de baja hay que comprar. Todo esto es bajo el supuesto de estar en mercado de físicos, y en la realidad puede ser bastante complejo determinar si el mercado va a la baja, a la alza, o si está cambiando de tendencia, sin embargo es una de las perspectivas de este análisis.

⁸ Villegas, Hernández, E; Ortega, Ochoa, Rosa, M., Administración de Inversiones, Mc Graw Hill, México, 1997, p. 116-119.

⁹ Microsoft, Metastock, Software, EUA, 1997.

¹⁰ Idem.

¹¹ Villegas, Op. Cit., p. 139.

¹² Microsoft, Op. Cit.

¹³ Idem.

¹⁴ Prechter, Robert, L. and Forst, Alfred, J, Elliot Wave Principal: Key to Stock Market Profit, New Classics Library Inc., Galne Sville Georgia, 5ª edición, Sep. 1985, 190 p.

2.10 El Análisis de la Diversificación.

Antes de nada, es imprescindible la definición de diversificación, de lo cual podría decirse que es en un sentido totalmente práctico, la división del capital en diversas formas de inversión, tal que se amplíen las expectativas de un negocio.

Sin embargo en un proceso de crecimiento, y más cuando se trata de una empresa, existen etapas fundamentales que preceden a la diversificación, las cuales son el desarrollo de mercados y/o de producto como a continuación se indica.

Figura 2-3 Modelo de crecimiento de una empresa.¹⁵



Aquí, bien vale la pena hacer referencia a acontecimientos nacionales que ilustran la necesidad de una diversificación, tanto en inversiones como en estrategias de crecimiento.

¹⁵ Ansoff, H. Igor, Corporate Strategy. An Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion, Mc Graw Hill Book Company, U S A., 1965

Si analizamos el caso de México, se observa que a fines de los 70's, principios de los 80's, el único sector estratégico considerado como impulsor de nuestra economía, fue precisamente la industria petrolera, en ese momento al renunciar al impulso de otros sectores, con un mercado de sobre oferta de petróleo, y sin el desarrollo de nuevos productos, por ejemplo en la petroquímica, se cayó en el endeudamiento y crisis que nos acompaña hasta nuestros días.

Actualmente se ha diversificado la economía y ya no sólo se depende del petróleo, por lo que a pesar de los altibajos en el precio de este producto se logran hacer ajustes en el presupuesto nacional, tal que compensen razonablemente estos altibajos.

Según reportes del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, las crisis contemporáneas de los países en vías de desarrollo, son consecuencia de una serie de errores en la Política Monetaria y a problemas de Corrupción, en donde México según Cheryl W. Gray y Daniel Kaufmann ocupa uno de los primeros lugares.¹⁶

Si esto es o no cierto, es independiente de entender que en México se han librado algunos problemas del pasado, por la diversificación de sectores estratégicos.

¹⁶ Gray, Cheryl, W and Kaufmann, Daniel, "Corruption and Development", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and The World Bank, March 1998, p 7-10; Klitgaard, Robert, "International Cooperation Against", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and World Bank, March 1998, p.3-6; Mauro, Paolo, "Corruption: Cases, Consequences, and Agenda for Further Research", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and World Bank, March 1998, p.11-14.

Así como en la administración estratégica de una nación, o incluso de un negocio, en inversiones bursátiles la diversificación es imprescindible, ya que de fallar en las estimaciones del rendimiento de un instrumento financiero, habrá otro instrumento que compense los rendimientos obtenidos, tal que se mantengan los rendimientos estimados de la cartera, esto es, al mismo tiempo de reducir los niveles de riesgo por la diversificación de las inversiones.

En el análisis de la diversificación existen técnicas totalmente definidas, que más que indicar los activos en los cuales se debe de invertir, permiten la evaluación del cuanto debe de hacerse en cada instrumento, estas teorías se mostrarán en el capítulo siguiente.

2.11 El factor experiencia en el análisis de inversiones.

Como se ha visto, existen muchos elementos en consideración para la valuación de inversiones, y la realidad es que existen profesionales que de una u otra forma cuentan con todo el aparato tecnológico, de equipo, comunicaciones, etc., tal que les permite ser expertos en la materia, por ejemplo, en Casas de Bolsa, en Asociaciones Administradoras de Sociedades de inversión, en Grupos Financieros, a través de publicaciones especializadas o por asesores independientes.

El caso es que si existen tales expertos, y a un alto nivel, estos cuentan con la misma información, conocen las mismas teorías, tienen lo mejor en sistemas de comunicación y electrónica, etc., ¿Cómo es que si tan sólo se

observan Sociedades de Inversión de Deuda, se observan diferencias entre el que más da y el que menos da de más de 10% anualizado?, En donde teóricamente, los diferenciales deberían de ser mínimos, por la naturaleza de los instrumentos en los que se invierte y la igualdad de condiciones de los expertos e intermediarios bursátiles.

La respuesta después de observar por más de 10 años este tipo de fenómenos, es demasiado simple, la experiencia hace la diferencia.

En ocasiones, el análisis fundamental, el técnico, de cartera, etc., nos indica algo, se toma una decisión opuesta y funciona. En muchas otras ocasiones se toma al pie de la letra lo que indican las teorías y los análisis, y también funciona. Otra observación, es que para algunos expertos aún siendo de lo mejor, aunque sea en pocos de los casos tienen decisiones equivocadas, siendo esto menos frecuente con la experiencia.

Sin intentar entrar en el campo de la metafísica, puede decirse que todas las técnicas y teorías existentes, sólo son auxiliares en la toma de decisiones, y al entrar en el campo del riesgo, la experiencia del analista, que para muchos pudiera interpretarse como intuición, hace aflorar la conciencia del espíritu humano, tal, que permite mejores tomas de decisión en las inversiones bursátiles.

Dicho de otra manera, todas las técnicas y análisis, simplemente son herramientas a veces muy útiles pero que sólo son auxiliares en la toma de decisiones en inversiones bursátiles. Es el experto quien de manera a veces directa o indirecta, finalmente induce al inversionista en la toma de decisiones y de tales expertos, se ha observado que adicional a todo el

conocimiento de los factores planteados en este capítulo, la información oportuna y los análisis correspondientes, lo que trasciende es la mayor experiencia e involucramiento en estos mercados, por lo tanto dado el aumento de estos factores, se tiende a la mejora en la toma de decisiones o asesorías con sus clientes, esto es, según sea el caso, en lo que se refiere a inversiones bursátiles.

3. MODELOS Y TEORIA DE LA EVALUACION BURSATIL

Como se ha visto, la naturaleza de un mercado bursátil, depende directamente de la naturaleza del "bien subyacente", y si por ejemplo, retomamos el tema del mercado accionario, como se logró determinar en el capítulo anterior, tiene la misma naturaleza que un negocio en marcha.¹ De aquí que el invertir en el mercado accionario pueda ser tan complejo como invertir en algún negocio, excepto que es mucho más fácil comprar o vender acciones de lo que se derivan riesgos mayores con rendimientos mayores.

Por lo tanto, para evitar descalabros en el capital, este tipo de inversiones debe ser profesional, con la información necesaria o bajo la asesoría de un especialista, teniendo siempre presentes los riesgos en que se incurre, y es precisamente que antes de entrar en detalle de los principales Modelos de Valuación Bursátil, dado la importancia que tiene en el proceso de inversión, a continuación se describe el concepto de riesgo y sus implicaciones más cercanas en torno a inversiones bursátiles.

3.1 Definición del Riesgo.

Cuando en términos generales se habla de riesgo, se entiende como la posibilidad de no cumplir con los rendimientos esperados.² Sin

¹ Entiéndase por Bien Subyacente, a aquel activo financiero del cual se este hablando, por ejemplo sea mercado de físicos, de futuros u opciones de maíz, el bien subyacente es maíz.

² Con base a: Van, Horne, James, Administración Financiera, Prentice Hall, México, 7º edición, 1988, p 34

embargo esta definición puede quedar limitada, y la realidad empírica lo demuestra cuando se observa algún negocio que quiebra, realmente no sólo dejó de cumplir con los rendimientos esperados, más bien, tuvo pérdidas.

Luego entonces desde esta perspectiva quizás elemental pero con un sentido práctico, se entenderá que el riesgo particularmente bursátil, es la probabilidad de pérdidas monetarias. Si por ejemplo se hablara de acciones, a aquellas acciones que presentan mayores posibilidades de sufrir pérdidas se les consideran de más riesgo.

Por otra parte, aunque el "riesgo se usa indistintamente con términos de Incertidumbre para hacer referencia a la variabilidad de los rendimientos esperados" relacionados con una determinada inversión, cabe aclarar que en el concepto estricto, el riesgo existe cuando se desarrolla el cálculo de la probabilidad de los resultados esperados, siendo estos producto de las distribuciones de probabilidad objetiva, misma que parte de los datos históricos.³

En lo que se refiere a Incertidumbre, surge cuando la persona tomadora de decisiones no cuenta con datos históricos como lo es el rendimiento de las acciones, y es por medio de rumores o asesorías que lleva a cabo una distribución de probabilidad subjetiva, lo que equivale a especular.

³ Gítman, Lawrence, J., Fundamentos de Administración Financiera, Harla, México, 3° Edic.. 1986, p. 110.

3.1.1 El Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad es la consideración de resultados diferentes al evaluarse la inversión de un bien subyacente, y puede dar una idea del comportamiento del riesgo.

El procedimiento práctico consiste en evaluar por ejemplo una acción, haciendo ciertos cálculos de rendimiento bajo tres estados diferentes que son el pesimista, el probable y el optimista, con lo que se tiene idea de la variabilidad, de tal forma que el riesgo de la acción estará reflejado por la amplitud de esa variación, es decir, a medida que aumente la diferencia entre el resultado optimista y el pesimista, mayor será la amplitud de variación y consecuentemente mayor será el riesgo.

Si en estos términos se considera que el 4 de mayo de 1998 los valores pesimista, esperado y optimista de Alfa fueron 45.50, 46.30, 47.10, y de Cifra V 12, 12.56, y 13.12 respectivamente, se tendrá que la variación a partir de la tendencia central de Alfa será de \$0.8 y la de Cifra V \$0.56, aquí el problema es no deformar la proporción de sus costos.

El riesgo comparable de Alfa sería el resultado de multiplicar el cociente que relaciona ambos valores esperados de cada acción $12.56/46.30$ (valor esperado de Cifra V / Valor esperado de Alfa) por la variabilidad en este caso de Alfa, lo cual permitiría la variabilidad de Alfa a precio de Cifra V, es decir $(12.56/46.30)(0.8) = \$0.21$ de variabilidad de Alfa a precio de Cifra V $< \$0.56$ de Cifra V, por lo cual Alfa es bajo esas circunstancias, de menor riesgo que Cifra V.

De no haberse considerado este pequeño análisis, el inversionista habría preferido invertir en Cifra V.

3.1.2 Probabilidad.

"La Probabilidad de que ocurra algún evento se puede considerar como el porcentaje de oportunidad de que se obtenga algún resultado" y se le emplea para evaluar de manera más exacta el riesgo de una acción, es decir, que al asignar probabilidades a los valores pesimista, probable y optimista, puede calcularse el valor esperado del rendimiento sobre la inversión, lo que implica que el valor esperado en este caso de la acción, sea el rendimiento promedio ponderado por cada una de las probabilidades de los resultados estimados.⁴

Es conveniente considerar algunos puntos de referencia, en primer lugar la suma de todas las probabilidades de que ocurran los diferentes rendimientos debe ser de 100% para cada activo o inversión; aunque puede no realizarse el resultado estimado, lo que resulte dará un indicativo del rendimiento posible a esperar en el caso de repetir la inversión varias veces, lo cual implica que incrementará los datos estadísticos; existe la posibilidad de fallar por completo aunque haya resultado cierto mil o más veces.

En la práctica, lo más complicado de todo, es justamente determinar las probabilidades relacionadas con los diversos resultados estimados, ahora bien, independientemente de que la estimación de estas probabilidades sea subjetiva u objetiva, su

utilización corresponderá a una ponderación de los pronósticos estimados, sin embargo para la estimación objetiva de estas probabilidades bien se pueden considerar dentro de una muestra del pasado, qué porcentaje de resultados ha sido pesimista, siguiendo la tendencia central u optimistas, y de aquí, obtener las probabilidades para proyecciones futuras.

Siguiendo con el ejemplo anterior, se tiene que para un período de cien cotizaciones diarias Alfa ha tenido 15, 35 y 50, resultados porcentuales de rendimiento anualizado tanto pesimistas, de tendencia central y optimistas respectivamente, y Cifra V los ha tenido de 10, 40 y 50 también respectivamente, de donde los rendimientos esperados serían:

Cuadro 3-1 Valores esperados de los rendimientos para dos acciones.

Escenarios probables	P	Ren. %	Ponderación	% en cartera	Ren. Cartera %
Alfa				50	
Pesimista	0.25	15	3.75		1.875
Probable	0.50	35	17.50		8.750
Optimista	0.25	50	12.50		6.250
Cifra V				50	
Pesimista	0.25	10	2.50		1.250
Probable	0.50	40	20.00		10.00
Optimista	0.25	50	12.50		6.250
Rendimiento esperado					34.375

Cabe hacer la aclaración que el ejemplo anterior sólo es un esquema sencillo empleado para demostrar el significado y la utilidad de la probabilidad, mas su estimación no es tan simple, pues además del comportamiento histórico de la acción será necesario contemplar los más factibles escenarios y las situaciones que pudieran prevalecer en el futuro de las organizaciones cuyo resultado se verá reflejado en el comportamiento de sus acciones.

3.1.3 Distribución de Probabilidad.

Hasta el momento se han descrito técnicas relativamente sencillas como son el análisis y el cálculo del valor esperado, que sirven de herramienta al tomador de decisiones de inversiones en mercado bursátil, pero estas técnicas no son suficientes para tener una idea exacta del riesgo de la inversión, es por esto que la distribución de probabilidad se usa como auxiliar en la interpretación del riesgo.

Aunque de distribución de probabilidad se puede hablar largamente, no es la finalidad de este trabajo, mas sí es importante el entender que una distribución de probabilidad se puede hacer de dos formas dependiendo de la cantidad de datos con que se cuente. La primera es la distribución de probabilidad discreta, lo cual significa que cada dato se expondrá tal cual es expresado en números enteros.

La segunda es la distribución de probabilidad continua, esta se podrá hacer siempre y cuando existan datos suficientes para conformarla, y

no necesariamente deben ser expresados con números enteros. El comparar la distribución de probabilidad relacionada con cada acción permite al inversionista tener una idea más clara de los diferentes grados de riesgo de las acciones.

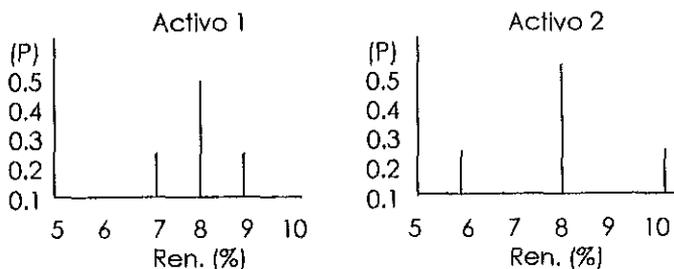
Para hacer una distribución de probabilidad se requieren datos históricos, cuando éstos son escasos puede tenerse un tipo de probabilidad discreta; ahora, considerándose dos activos financieros, llámense 1 y 2, que tienen los siguientes rendimientos mensuales en ocho meses:

Cuadro 3-2 Rendimientos mensuales de ocho meses.

Mes	Activo 1 %	Activo 2 %
Ene.	9	10
Feb.	7	6
Mar.	8	8
Abr.	8	8
May.	8	8
Jun.	8	8
Jul.	7	6
Ago.	9	10

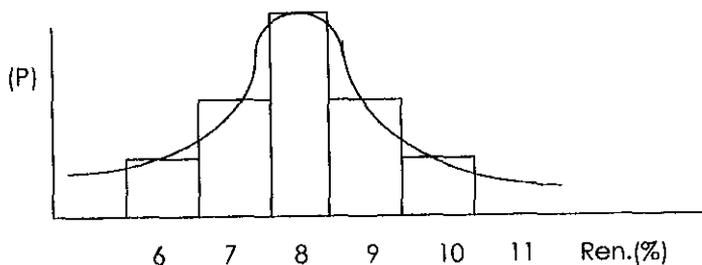
La distribución de probabilidad para los activos financieros 1 y 2, será la siguiente:

Figura 3-1 "Gráfica de barras para los rendimientos de las acciones 1 y 2".^{5,6}



Como se ve, el activo 2 ha tenido rendimientos más dispersos aunque tenga los mismos rendimientos de valor esperado que el activo 1, lo cual implica que el activo 2 sea de mayor riesgo que el 1. El caso es que en la realidad no se cuenta con resultados como los mostrados, y hay variaciones más considerables e irregulares, por lo cual se tienen que obtener las frecuencias de los resultados con la finalidad de conformar una continuidad de ellos como a continuación se indica.

Figura 3-2 "Gráfica de probabilidad continua para los rendimientos de un activo financiero determinado".⁷



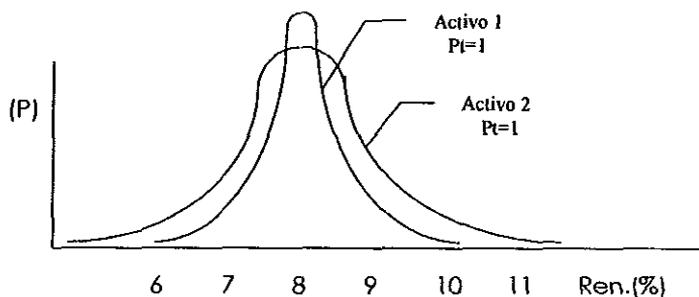
⁵ Id. p. 113, con la adopción de otros valores.

⁶ (P) se usará como símbolo de probabilidad, y Ren, como símbolo de rendimiento

⁷ Mendenhall y Reinmuth, *Estadística para administración y Economía*, Iberoamericana, México, 1981, p. 176, con la adaptación de los datos del ejemplo.

De aquí que al unir por la parte central con una línea los rectángulos de frecuencias se obtenga la distribución de probabilidad continua, luego entonces dentro de esta se considera que están el total de los datos, y el área bajo la curva representa la probabilidad de 1, por lo que la distribución de probabilidad cambia para el activo financiero 1 y 2, teniéndose lo siguiente:

Figura 3-3 "Distribución de probabilidad continua para el rendimiento de los activos financieros 1 y 2".⁸



Con esto se observa que aunque en ambos activos el rendimiento esperado es del 8%, el activo financiero 1 es de menor riesgo, por lo que la probabilidad de llegar al rendimiento esperado es mayor que en el activo 2.

⁸ Gitman, Op. Cit , p 114, con la adaptación de otros valores

3.1.4 Desviación Estándar.

La desviación estándar es la medida estadística más común del riesgo, no solo de los activos financieros sino de cualquier inversión, y en concepto, es la desviación generalizada del valor esperado de los precios del activo. Partiendo de la fórmula común de desviación estándar se tiene:

Ec. 3.1

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

En donde: X_i = Valores o precio del activo financiero.

\bar{X} = Valor esperado o promedio del activo financiero.

n = Número de datos.

Considerando que lo que se trata de obtener son rendimientos esperados, lógico es trabajar con rendimientos, por lo que, tomando datos de una distribución de frecuencias, se tiene que:

$$\bar{X} = \sum [(X_i)(P_i)] \quad (3.2)$$

En donde: P_i = la probabilidad de X_i .

Luego entonces:

$$\sigma_x = (\sum [(X_i - \bar{X})^2(P_i)])^{1/2} \quad (3.3)$$

En donde: X_i = Rendimiento en %

σ_x = Rendimiento en %

Para ejemplificar lo anterior y continuando con el ejemplo de los activos financieros, mismos que pudieran ser acciones 1 y 2, se tiene la siguiente tabla:

Cuadro 3-3 Riesgo de la Acción 1

I	X	\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	Pi	$(X - \bar{X})^2(Pi)$
1	7%	8%	-1	1	0.25	0.25
2	8%	8%	0	0	0.50	0.00
3	9%	8%	1	1	0.25	0.25

$$\sigma x^2 = \sum [(X_i - \bar{X})^2(P_i)] = 0.5\%$$

$$\sigma x = (0.5)^{1/2} = 0.7\%$$

Cuadro 3-4 Riesgo de la Acción 2

I	X	\bar{X}	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	Pi	$(X - \bar{X})^2(Pi)$
1	6%	8%	-2	4	0.25	0.25
2	8%	8%	0	0	0.50	0.00
3	10%	8%	2	4	0.25	0.25

$$\sigma x^2 = \sum [(X_i - \bar{X})^2(P_i)] = 2.0\%$$

$$\sigma x = (2.0)^{1/2} = 1.41\%$$

Como se puede observar la desviación estándar de las acciones son: 0.7% para la acción 1 y 1.41% para la acción 2, lo cual en apariencia da un error, pero la explicación es la siguiente: estadísticamente de tener una distribución de probabilidad normal, "el 68% de los resultados quedara entre \pm una desviación estándar (DS) a partir del valor esperado, el 95.5% estará entre ± 2 DS, el 99.7% entre ± 3 DS, y el 100% entre ± 5 DS desviaciones estándar a partir del valor esperado".⁹

⁹ Levin, Richard y Rubin, David, Estadística para Administradores, Prentice Hall, México 3ª edición, 1996, p. 267

El verdadero objetivo de aplicar la desviación estándar es por una parte, señalar que cuando hay valores futuros que caen fuera de las + 5 DS, seguramente en el análisis no se consideraron algunos datos, o hubo elementos aleatorios que modificaron la distribución normal, y por otra parte el señalar que a mayor desviación estándar del comportamiento de una acción, mayor es el riesgo de esta.

3.1.5 Coeficiente de Variación.

Hasta el momento resulta muy eficiente el obtener la desviación estándar del comportamiento de una acción para determinar que tanto riesgo tiene, pero ¿Qué sucede cuando los rendimientos esperados son diferentes para acciones diferentes?

La desviación estándar por si misma no es suficiente, y es cuando se usa el coeficiente de variación, que es el resultado de dividir la desviación estándar entre el rendimiento esperado, de tal forma que aunque se tengan diferentes desviaciones estándar con diferentes rendimientos esperados para acciones diferentes, se pueda determinar en forma relativa el riesgo de las acciones, por ejemplo:

Coeficientes de Variación:

Acción 1

$$Cv=0.7/8=0.0875$$

Acción 2

$$Cv=1.41/8=0.176$$

Aunque aquí son los mismos valores esperados, es obvio por el coeficiente de variación (Cv), que la acción 2 es de mayor riesgo que la acción 1.

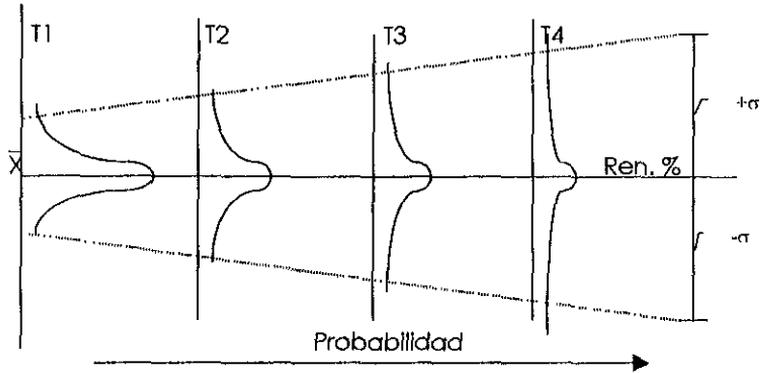
Si el valor esperado de la acción 2 fuera 17% con la misma desviación estándar, se tendría $Cv=1.41/17= 0.0829$, en donde a pesar del rendimiento esperado mayor de esta acción, se tendría menos riesgo que con la acción 1.

3.2 Riesgo en el Tiempo.

El riesgo, además de considerarse con respecto al presente, debe considerarse como una "función creciente en el tiempo".¹⁰ Aun cuando se pretenda que para alguna acción los rendimientos esperados se asemejen a periodos anteriores, sean éstos de un año, con lo que se tendrían valores esperados similares para cada período, lo común es encontrar que en cada período existen diferentes grados de riesgo.

Aun, si se cree que los valores esperados son diferentes cada año, la distribución de probabilidades conforme avanza el tiempo, se hace más dispersa, esto se debe precisamente a la mayor afluencia de información, lo cual implica que en cuanto se hagan predicciones a mayor plazo se han de considerar más variables, y consiguientemente los valores predichos serán más riesgosos. Para aclarar lo expuesto a continuación se presenta un esquema.

Figura 3-4 "El riesgo como una función del tiempo".¹¹



En donde:

$\pm \sigma$ = Mas menos una desviación estándar.

\bar{X} = Valor esperado.

En el esquema se muestra la dispersión creciente con el paso del tiempo suponiendo que los rendimientos esperados son similares, todo esto enmarcado por las bandas de \pm una desviación estándar a partir del valor esperado, de donde se observa que la variabilidad de los rendimientos y con esta el riesgo asociado a la acción aumenta con el paso del tiempo.

Lo anterior se puede comparar con la probabilidad de que suceda algún evento aleatorio, ya que entre mas tiempo transcurra sin que el evento haya acontecido, es mas probable de que este suceda, de la misma forma con el paso del tiempo la inversión en una acción de las de mayor bursatilidad será mas riesgosa debido a la

¹¹ Gilman, Op. Cit., p.117

creciente variabilidad en los rendimientos producto de errores, esto es, por factores naturales y normales como huelgas, guerras, inflación, etc., las cuales no son imposibles, pero sí difíciles de predecir, y que pueden tener un efecto muy real en los rendimientos futuros de las acciones.

Ahora bien, el caso más común como cuando se habla de acciones diferentes para un mismo período, se aplica para una misma acción en periodos diferentes, es decir, los rendimientos esperados para cada período también resultan diferentes, y entonces también se deben aplicar coeficientes de variación para resaltar los riesgos correspondientes.

3.3 Riesgos Internacionales.

El concepto de riesgo en análisis estadístico, que comprende desde lo más simple como el análisis de sensibilidad hasta aspectos aún más complejos como lo es el riesgo en el tiempo, bien puede quedar incompleto desde el punto de vista de inversiones en acciones, si no se consideran los riesgos internacionales como parte del entorno que rodea a una organización y por tanto a su acción.

Estos riesgos son esencialmente económicos y políticos, aunque hay autores que sugieren considerar otros riesgos como el social y el administrativo.

"El riesgo social se refiere a la actitud que se pudiera guardar de paz social y la disponibilidad de mano de obra. Por lo que respecta al riesgo administrativo, este se orienta a la acción administrativa de funcionarios gubernamentales que afectan la instrumentación de proyectos de inversión y la operación subsecuente de la empresa, a la cual se le enmarca en un medio ambiente legal".¹²

Dada la complejidad del análisis de estos tipos de riesgo y la poca accesibilidad a esta información para un inversionista común e incluso para algunos analistas profesionales, en este trabajo se le dará atención a indicadores más accesibles, mismos que también pueden servir para medir riesgos internos, utilizando la información correspondiente a cada país en lo que se refiere a riesgos económicos y políticos.

3.3.1 Riesgos Económicos.

Primeramente es necesario decir que el entorno económico, es el conjunto de variables que ejercen una mayor influencia en el desarrollo económico - financiero de un país, por lo que es junto con el entorno político, el factor que fija la pauta para las decisiones de inversión, financiamiento, tesorería y cobertura de riesgos, crecimiento, diversificación y desarrollo.

Este conjunto de variables económicas se divide en dos ramas: la primera esta constituida por indicadores económicos como son las

¹² Salas, Harms, Héctor, Efectos de las Políticas Gubernamentales sobre la Inversión Extranjera Directa, Tesis Doctoral no Editada, México, 1980, p. 45.

tasas de inflación, P.N.B., Balanza de Pagos, tasas de interés y paridad cambiaria; la segunda se refiere al marco institucional para hacer negocios de un país incluyendo factores de comercialización, mercados de dinero y de capital, etc.

Dado que todo esto forma parte de la evaluación de las acciones en lo que se refiere al entorno que rodea a las organizaciones, de lo cual se hablará más adelante, a continuación se explicará desde el punto de vista internacional, el factor más rápido de detectar, es decir, la paridad cambiaria en lo referente al riesgo que ésta implica.

Las compañías transnacionales sean importadoras, exportadoras o con sucursales en el extranjero, operan por lo menos con dos mercados diferentes, es decir, el interno y el externo.

Del mercado externo se tiene como consecuencia que parte de ingresos y/o costos de estas empresas se apoyan en divisas extranjeras, mismas que guardan relaciones de valor unas con otras, y que por lo regular fluctúan, por lo que para entender los riesgos asociados a tales divisas es importante analizar la relación que guardan entre estas, por lo tanto a continuación se describen los siguientes hechos.

"Desde mediados de 1970 las divisas extranjeras han tenido una relación flotante con respecto al dólar norteamericano y entre sí".¹³ De estas, dada la importancia de la banca privada internacional, se consideran tres grandes bloques que son el yen japonés, el dólar

¹³ Gitman, Op. Cit., p. 136.

estadounidense y las euromonedas, lo anterior se explica como consecuencia de la siguiente situación:

Las instituciones japonesas se han colocado en pocos años como las más grandes y rentables, producto del crecimiento de la economía nipona que la ubica como la tercera después de EUA y la antigua URSS. "Un elevado superávit en la cuenta corriente de la balanza de pagos y la creciente reserva internacional le han permitido un acelerado proceso de internacionalización".¹⁴

El segundo bloque corresponde a EUA, *Citicorp* se colocó entre los primeros 10 con activos de 233 mil millones de dólares, cuenta con más de dos mil doscientas sucursales fuera de EUA y es el principal acreedor de los países latinoamericanos, lo cual le ha reportado dificultades y la necesidad de incrementar sus reservas. Otros bancos estadounidenses importantes pertenecientes a este grupo son el *Chase Manhattan* y el *Bankamerica* cuyos activos en conjunto sobrepasan los 200,000 millones de dólares.

El tercer bloque está conformado por bancos europeos encabezados por tres grandes franceses: *Credit Agricole*, *Banque Nationale de Paris* y el *Credit Lyonnais*, así como el alemán *Dentsche Bank* con activos en conjunto superiores a los 800,000 millones de dólares.

Este último bloque de bancos, está homogeneizando la regulación de sus operaciones, para la unificación del mercado financiero europeo, por lo cual las adquisiciones y fusiones han

¹⁴ *Comermex* SNC, "Sistema Financiero Internacional. Estudios Económicos", *El Financiero*, Año X, No 2329, México, Martes 27 de Noviembre de 1990, p. 40.

proliferado, lo que hace esperar que algunas instituciones desaparezcan.

En relación al "mercado de euro monedas, este es un sistema financiero integrado con una cobertura geográfica de índole planetaria, constituido por una red internacional de sucursales subsidiarias y afiliadas que aceptan depósitos y otorgan préstamos en monedas diferentes a las del país donde se registra la transacción".¹⁵

Las monedas que forman parte de este sistema europeo son denominadas euro monedas, de tal forma que al dólar norteamericano depositado en algún banco europeo es conocido como eurodólar, al marco alemán depositado en otro país diferente a Alemania dentro de este sistema bancario se le llama euro marco, y así sucesivamente.

Ahora bien, dado que "el dólar estadounidense representa más del 70% del total de las transacciones efectuadas en el mercado, muchos comentaristas utilizan indistintamente los términos euro mercado y mercado de euro dólares".¹⁶

Hasta aquí se han presentado evidencias de la importancia que tiene el mercado internacional con el que se hagan negociaciones, de donde el punto coyuntural en primera instancia es la moneda con que se traten estos mercados, es por esta razón que a

¹⁵ Vázquez, Seijas, Alicia, Mercados Internacionales de Capitales, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1989, p. 22-23.

¹⁶ Idem

continuación se muestra la relación que pudiese existir entre dos monedas típicamente fuertes "por ejemplo":¹⁷

1 Dólar = 0.5625 Marco Alemán

1 Marco A = 1.7788 Dólar

Al haber una relación flotante entre las divisas, significa que esta equivalencia de una moneda a otra puede cambiar constantemente, lo cual es muy claro para las monedas fuertes ya enunciadas, pero también existen monedas débiles como el caso del peso mexicano, y es cuando surgen paridades parcialmente fijas respecto a alguna moneda fuerte o un grupo de estas monedas, esto crea una doble dependencia en la paridad cambiaria con países de monedas fuertes ajenos al indizado, por ejemplo, el peso mexicano esta indizado al dólar estadounidense.

Si una organización mexicana requiriera hacer algún negocio en digamos marcos alemanes, tendrá que considerar el riesgo de la paridad peso - dólar y la paridad dólar - marco. Dado que México como ya se explicó tiene su moneda indizada al dólar estadounidense y del 68% al 70% de nuestro comercio es con Estados Unidos, "a continuación se explican los efectos principales de los cambios a la baja y a la alza en la cotización del dólar con otras monedas".¹⁸

Si el dólar baja:

- Se estimula la tasa de inflación de E.U.
- Petroprecios y precios en materias primas se incrementan.
- El aumento inflacionario de E.U. incide en el resto del mundo.

¹⁷ Datos al cierre del 4 de mayo de 1988.

Si el dólar sube:

- Disminuye la inflación de E.U.
- Bajan las exportaciones de E.U.
- Se incrementa el costo de dinero.
- Se debilitan los precios de materias primas básicas.
- Declinan las cotizaciones de euromonedas, o el próximo euro.

Luego entonces, ya que una compañía transnacional se enfrenta a variación cambiaria, es importante saber en que moneda se denominan sus ingresos y costos, pues de ello dependerá el reducir riesgos por pérdida cambiaria.

3.3.2 Riesgos Políticos.

En este punto es necesario establecer la diferencia entre riesgo e incertidumbre. "El riesgo político se refiere a la implantación de regulaciones específicas que pueden ocasionar discontinuidad de las operaciones de una organización, esto incluye aspectos como":¹⁹

- La nacionalización y expropiación.
- Ser puesto fuera de operación por acción deliberada del gobierno.
- Ser forzado a aceptar participación pública o privada local en el capital de la organización
- Enfrentar competencia directa en el futuro por parte de la empresa estatal.

¹⁸ Aguirre, Octavio, El manual del Inversionista Financiero, EFE, México, 1987, p. 39.

¹⁹ Salas, Op. Cit., p. 57

-La existencia de una revolución.

-Algún golpe de estado o la elección que diera por resultado un gobierno con tendencias más socialistas o nacionalistas.

Mientras tanto, "la incertidumbre política se refiere a la posible ocurrencia de eventos políticos de todo tipo tales como guerra, revolución, golpe de estado, etc., esto es, tanto en el país propio, como en el extranjero, tal que causen una pérdida en el potencial de utilidades y/o en los activos de una operación internacional de negocios".²⁰

Dicho lo anterior de otra manera, "el riesgo político es la probabilidad de que ocurra un evento o eventos políticos que cambien las perspectivas de rentabilidad de una inversión dada, y la incertidumbre política, se refiere a la duda subjetiva no medida acerca de un medio ambiente político, de tal forma, que cuando el ejecutivo internacional somete a juicio, un evento político incierto del país anfitrión, se dice que está pasando de una incertidumbre a un riesgo político".²¹

El riesgo político tiene dos naturalezas que son el macro y el micro. El riesgo es de naturaleza macro, cuando se dirigen cambios ambientales no anticipados y motivados políticamente a todas las empresas extranjeras de algún país en general.

El riesgo es de naturaleza micro, cuando se pretende que los cambios ambientales, afecten solamente campos selectos de los negocios o empresas extranjeras con ciertas características específicas, para lo

²⁰ *Idem.*

cual, es importante conocer la vulnerabilidad del sector industrial en el que opera la organización, y la posible estrategia a seguir para minimizar dicha vulnerabilidad inherente al riesgo político.

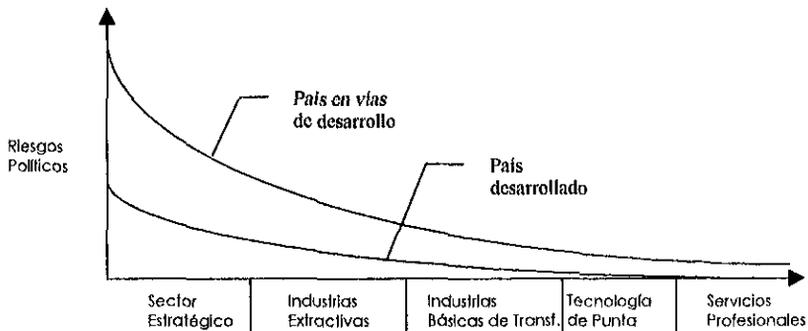
Dentro de estas estrategias figuran las negociaciones previas de los controles y contratos de operación, acuerdos previos de venta, el absorber riesgos compartidos con el gobierno, emplear todo tipo de créditos nacionales, así como unidades del menudeo nacionales para proporcionar dependencia económica y reducir el riesgo político.

En lo que respecta a un enfoque externo, también se pueden tomar seguros internacionales como garantías de inversión, tal como se ofrece en Chile para inversiones de Capital; reducir capitalización a través de financiamientos locales, o externos provenientes sólo de operaciones locales.

Para ilustrar en forma sencilla el factor "riesgo político", a continuación se muestra un cuadro típico de vulnerabilidad al riesgo político entre sectores industriales.

²¹ Id., p. 58

Figura 3-5 "Vulnerabilidad al riesgo político entre Sectores Industriales",²²



Aún cuando existen diversas técnicas para medir los riesgos políticos como la técnica Delphi, y otras tantas que arrojan resultados en índices como el BERI y otros, es reducido el acceso a esta información para el inversionista en acciones cotizadas en el mercado bursátil, sin embargo no es imposible saber en qué países invierten las empresas de interés, o cuáles son las relaciones comerciales que se tienen en el extranjero, como por ejemplo cuáles son sus mercados y qué exportan.

Contando con la información descrita es conveniente analizar rápidamente, cómo se afectaría esta empresa o empresas bajo diversos escenarios políticos, y estar al pendiente de los acontecimientos.

3.4 Modelos y Técnicas contemporáneos de Evaluación Bursátil (Plataforma de investigación).

Dado de una serie de acontecimientos, como lo fue el crac de 1929, ya en la década de los 40's y hasta principios de los 50's, las finanzas siguieron el enfoque tradicional desarrollado en los 20's y 30's, es decir, se analizaban a las empresas desde un punto de vista externo sin poner interés en las decisiones dentro de la empresa, y aunque el estudio de financiamientos externos seguía siendo descriptivo, el análisis de los flujos de efectivo ya tenía una planeación y un control desde el interior de la empresa.²³

Después de una serie de modelos desarrollados en torno a la Valuación de Dividendos derivados del trabajo de John Burr Williams en 1938, la Teoría de Empresas de Friederick y Vera Lutz en 1951, y el trabajo presentado por Joel Dean también en 1951 sobre presupuesto de capital, es cuando se inicia el desarrollo de la Teoría de Cartera, con repercusiones importantes en la década de los 60's.²⁴

La teoría de cartera fue presentada por primera vez por Harry Markowitz en 1952, misma que logró mayor eficiencia en los 60's con

²² Id. p. 66

²³ Para ver mayores detalles de la evolución de las finanzas consultar: Van, Horne, James, Administración Financiera, Prentice Hall, México, 7º Edic., 1988, p. 1-6

²⁴ Con base a: Williams, Burr, The Theory of Investment Value, North Holland Publishing, Amsterdam, 1964. Friedenc and Vera Lutz, The Theory of Investment of the Firm, Princeton University Press, Princeton N. J., 1951. Dean, Joel, Capital Budgeting, Columbia University Press, N. J., 1951

Sharpe, Lintner, Fama, Merton, Miller y Mossin principalmente.²⁵ En la década de los 70's, se hacen estudios de el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) de Sharpe, y surge como modelo alternativo, la Teoría de Precios de Arbitraje "*The Arbitrage Pricing Theory*" (APT) de Ross.²⁶

De hecho a la fecha "hay la discusión sobre la eficiencia de uno u otro modelo y cual es el más adecuado", se han realizado modificaciones alternativas a ambos modelos, es decir, tanto al CAPM como al APT, pero el caso es que aún prevalecen, circunstancia que se tratará más adelante.²⁷

Simultáneamente a lo anterior en la década de los 70's, surge el modelo de fijación de precios de opciones, más conocido como el "Modelo Black and Scholes", el cual sirve para la evaluación relativa de los derechos financieros.²⁸ Este modelo al igual que los anteriores, se ha revisado constantemente por distintos investigadores, arrojando pequeñas modificaciones que en realidad, responden al entorno donde se han manejado, lo importante es que aún prevalece y en términos generales es por excelencia el modelo más conocido en la valuación de opciones.

Luego entonces como sustento teórico a un modelo de cálculo, de rendimientos esperados, para inversiones en opciones bursátiles dentro

²⁵ Con base a: Markowitz, Harry, H., Portafolio Selección: Efficient Diversification of Investments, John Wiley and Sons, N.Y., 1959; Sharpe, William, F., "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", Journal of Finance, No. 19, EUA., Sep. 1964, pp 425-242; Lintner, John, "Risk and Maximal Gains from Diversification", Journal of Finance, EUA., Dic. 1965, p 32-45.

²⁶ Con base a: Ross, S. A., "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing" Journal of Economic Theory, Dic. 1976, pp. 343-362.

²⁷ Martínez, Atilano y Leal, Gúemez, "Modelos de Demanda de Activos Financieros", Serie de Investigación, No.18, UAM-I, México, Dic. 1997, pp. 159-184.

²⁸ Con base a: Black, Fischer and Scholes, Myron, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", Journal of Political Economy, May-Jun. 1973, pp. 637-659.

de un Mercado Agropecuario en México a continuación se tratará cada uno de estos modelos enunciados.

3.4.1 Modelo de Selección de Cartera.

El Modelo de Selección de Cartera (MSC), conocido por algunos como Teoría Moderna de Portafolios, quizás es a la fecha uno de los modelos financieros más utilizados en la valuación bursátil, como ya se comentó, a quien se le atribuye el desarrollo de este modelo, es a Harry M. Markowitz en 1952, y simplemente consiste en el análisis pareado de las varianzas y covarianzas de los activos incluidos en una cartera de inversión, para una mayor comprensión, a continuación se proporciona una breve descripción del modelo.

3.4.1.1 Supuestos del Modelo.

Primeramente hay que señalar que este modelo se basa en un mercado casi perfecto, considera la existencia de mercados eficientes y la preferencia del inversionista con aversión al riesgo, por lo cual de entrada ya incurre en inexactitudes.

3.4.1.1.1 Mercados Eficientes.

Este supuesto implica que todos los inversionistas tienen acceso a la misma información referente a las acciones cotizadas en la Bolsa de

Valores, también se considera que no existen restricciones respecto a la inversión, que no hay impuestos ni comisiones y que ninguno de los inversionistas es lo suficientemente fuerte como para afectar en forma significativa el precio de mercado de alguna acción.

Como puede observarse el supuesto antes descrito no ha ocurrido, ni ocurre, ni ocurrirá, sin embargo, aquí es en donde ciertas teorías financieras complementan a estos modelos, y en una aplicación directa se tiene la teoría denominada "Modelo del Juego Justo" como algo que mejor se adapta a la realidad.

Para empezar, "el modelo del juego justo afirma que en promedio no habrá diferencia entre el cambio real en los precios de las acciones y el cambio esperado en el precio de las mismas a lo largo de un intervalo de tiempo".²⁹ La derivación de esta teoría es una división de este modelo (Fama 1970) en tres categorías basadas en el conjunto de tipo de información usada en la toma de decisiones. Estas categorías son la eficiencia del mercado en forma débil, en forma semifuerte y en forma fuerte.

La eficiencia del mercado en forma débil considera que los precios de las acciones del día de hoy reflejan plenamente toda la información contenida en los precios históricos de los valores.

La eficiencia del mercado en forma semifuerte considera que los precios de los valores reflejan en forma total la información públicamente disponible por lo que ningún inversionista podría tener exceso de utilidad.

La eficiencia del mercado en forma fuerte considera que los precios de los valores reflejan en forma total la información sea disponible a todos o no.

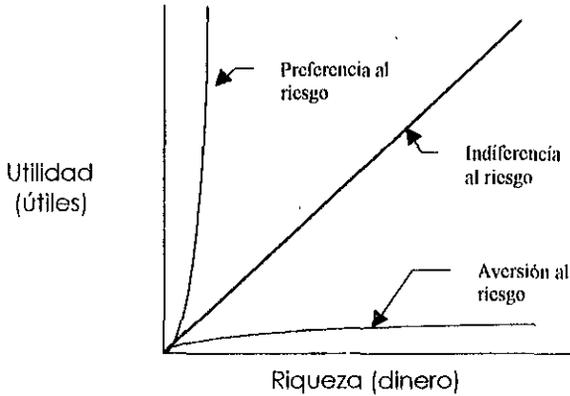
Se han hecho pruebas empíricas de las tres eficiencias del mercado en diversos países por algunos investigadores, sin embargo por sentido común sólo quedará apuntado dentro de este marco teórico la existencia de la eficiencia del mercado en forma débil y en forma semifuerte.

3.4.1.1.2 Preferencias del Inversionista.

Esta parte considera la actitud con respecto al riesgo y al igual que la eficiencia del mercado puede dividirse para su estudio en tres posibles que son: la aversión, la indiferencia y la preferencia al riesgo. Para su mayor comprensión a continuación se presenta una gráfica de esto.

²⁹ Fama, Eugene, F. "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance, May 1970, p. 383-417

Figura 3-6 "Relación entre la riqueza y su utilidad".³⁰



El inversionista que tiene preferencia al riesgo es aquél que está dispuesto a obtener aún con alto riesgo, utilidades; es decir que cualquier utilidad por pequeña que sea con respecto al riesgo le da satisfacción. Al inversionista indiferente no le importa tener mayores o menores riesgos, siempre y cuando reciba los ingresos proporcionales a este; y el inversionista con aversión al riesgo es aquél que busca el máximo de beneficios con el mínimo de riesgo, pues le da más satisfacción no perder que ganar algo proporcional según el riesgo, o sea que requiere utilidades altas para tomar riesgos, y es justamente el tipo de inversionista que considera el MSC.

³⁰ Bowman, Robert, G., "The Theoretical Relationship Between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables", *Journal of Finance*, Jun. 1979, p. 617-630.

3.4.1.2 Ecuación del modelo.

Como se ha visto, este modelo tiene consideraciones complejas de aceptar en estos tiempos, sin embargo lo más importante, es el requerimiento de cinco años de cotizaciones semanales, como el mínimo a considerar para el cálculo. Con lo anterior se tienen los elementos para la evaluación del riesgo de la cartera, misma que se evalúa a través de covarianzas de los rendimientos de cada activo con respecto a todos y cada uno de los demás, tal que se analice la variación en forma conjunta de los rendimientos de la cartera. El cálculo del riesgo se hace en base a la siguiente ecuación:

(3.4)

$$\sigma_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_i A_j Cov_{ij}}$$

- donde:
- σ_c =Riesgo de la cartera.
 - A_i =Proporción del activo "i" en la cartera.
 - A_j =Proporción del activo "j" en la cartera.
 - Cov_{ij} =Covarianza de los rendimientos de los activos "ij".

Lo anterior implica el cálculo de las varianzas de todas las posibles combinaciones por parejas de los valores de la cartera, por ejemplo si se tratara de tres activos financieros, la matriz de covarianzas de rendimientos, de las posibles combinaciones por parejas sería:

(3.5)

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Cov}_{1,1} & \text{Cov}_{1,2} & \text{Cov}_{1,3} \\
 \text{Cov}_{2,1} & \text{Cov}_{2,2} & \text{Cov}_{2,3} \\
 \text{Cov}_{3,1} & \text{Cov}_{3,2} & \text{Cov}_{3,3}
 \end{array}$$

Como es de observarse, la covarianza 1,2, será igual a la covarianza 2,1; por lo tanto se tendrá una matriz simétrica. El rendimiento de la cartera será:

(3.6)

$$R_c = \sum_{i=1}^n A_i R_i$$

donde: R_c =Rendimiento de la cartera.

A_i =Proporción del activo i.

R_i =Rendimiento medio del activo i.

Para la mejor comprensión considérese el siguiente ejemplo: sea el activo A con un rendimiento medio anualizado del 20% y una desviación estándar del 18%, por otra parte se tiene un activo B con un rendimiento medio anualizado del 35%, con una desviación estándar del 21%; la correlación entre ambos activos es del 0.34. Si se hace una cartera integrada al 50% por cada activo, calcular el rendimiento esperado y el riesgo de la cartera.

$$R_c = 20\%(0.5) + 35\%(0.5) = 27.5\%$$

Aunque el rendimiento de la cartera es menor al rendimiento del activo B, el riesgo de la cartera es menor al del activo B, como a continuación se indica.

$$\sigma_c = \left[(0.5)^2 (1.00)(0.18)^2 + 2(0.5)(0.5)(0.34)(0.18)(0.21) + (0.5)^2 (1.00)(0.21)^2 \right]^{1/2}$$

$$= 15.98\%$$

Con el ejemplo anterior se demuestra que con la diversificación se reduce el riesgo para quien tiene aversión al riesgo.

3.4.2 Modelo de fijación de Precios de Activo de Capital.

Por cerca de 35 años se han desarrollado numerosas teorías acerca del intercambio de riesgo-rendimiento, y es a William F. Sharpe en 1964 a quien se le atribuye el desarrollo del Modelo de Fijación de Precios de Activo de Capital "CAPM" (modificado posteriormente, y dando origen a nuevos modelos como Modelo de Fijación de Precios de Arbitraje, también conocido como el Modelo de Valuación de Activos Financieros "APT") el cual, para quienes toman decisiones, proporciona estimaciones útiles acerca de las tasas de rendimiento requerido sobre valores riesgosos y proyectos de presupuesto de capital.

El CAPM es una teoría de equilibrio acerca de como valuar y medir el riesgo, es aplicable en el presupuesto de capital, en la determinación de costo de capital contable, en la explicación del

riesgo en la estructura de las tasas de interés y en la valuación de activos, tema de este trabajo.

El CAPM al igual que el Modelo de Selección de Cartera de Markowitz, trabaja bajo el supuesto de Mercado de Eficiencia Débil, la Aversión al Riesgo y con un mínimo de cinco años de cotizaciones semanales, sin embargo simplifica el análisis al trabajar directamente con cotizaciones en vez de rendimientos, y toma en consideración a los tipos de riesgo, mismos que a continuación se explican.

3.4.2.1 Tipos de Riesgo.

En esencia el riesgo se compone de dos partes, una es el riesgo *diversificable* y otra el riesgo *no diversificable*. El primero, llamado también *no sistemático* representa la parte del riesgo de un activo que puede eliminarse por medio de la diversificación, esta puede variar por lo que el riesgo diversificable variará según sea el inversionista.

El riesgo no diversificable o sistemático se atribuye a factores que afectan a todas las acciones, tales como guerras, inflación y sucesos políticos, etc. Lo interesante del CAPM es que asume que este riesgo puede determinarse en función del riesgo de una cartera diversificada de todos los activos, es decir, la cartera del mercado, lo cual es de gran valía, pues cualquier inversionista puede diversificar riesgos con carteras propias, pero el riesgo no diversificable refleja la contribución de un activo al riesgo de la cartera que es la base de consideración.

Con esto el CAPM presenta la pauta al problema del inversionista, es decir, al trabajar en el riesgo no diversificable, en función de la

consideración de eficiencia débil del mercado, mide, el riesgo diversificable respecto al riesgo sistemático. Lo anterior se hace con un índice llamado "Coeficiente Beta", mismo que se describe a continuación.

3.4.2.2 Coeficiente Beta.

"La medida con la que trabaja el CAPM en la evaluación del riesgo no diversificado es el Coeficiente Beta", el cual es un índice del rendimiento de una acción con respecto al rendimiento del mercado.³¹ Este coeficiente en esencia se obtiene del análisis de los datos históricos de la acción contra los datos históricos de la cartera del mercado.

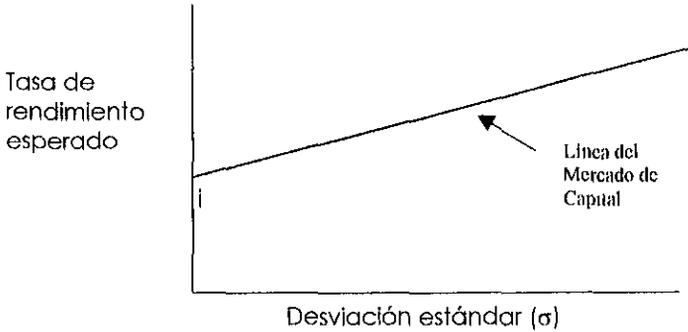
Como en la realidad es difícil conocer los datos de la cartera de todo el mercado, en lugar de estos, se consideran como buenos, los datos del Índice de Precios del Mercado donde se realicen las operaciones, tal que sea un grupo de los valores más representativos del mismo, por ejemplo, en México es recomendable considerar para el Mercado Accionario, al Índice de Precios y Cotizaciones.

Si como ya se mencionó con anterioridad, la desviación estándar del rendimiento de una acción se relaciona con el rendimiento esperado de esa acción, y por otra parte el análisis de riesgos no diversificado es contra el riesgo de la cartera del mercado, entonces se tiene que "la línea del mercado de capitales será la siguiente":³²

³¹ Gitman, Op Cit., p.123.

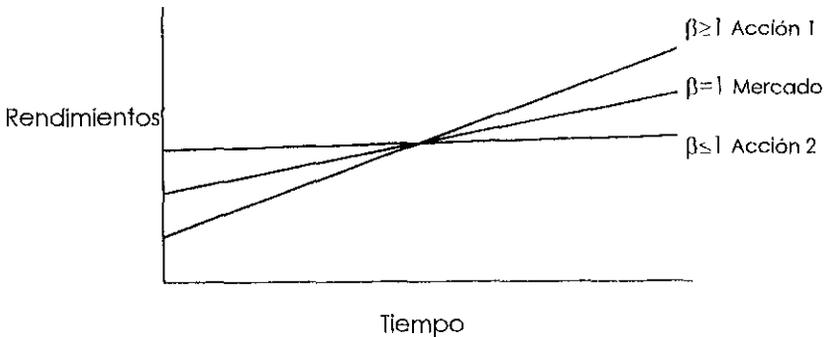
³² Van, Horne, Op Cit., p. 67.

Figura 3-7 Relación entre la desviación estándar y la tasa de rendimiento esperado.



Ahora bien, si se considera que cada acción conforma al mercado, y a través del tiempo se comparan los rendimientos de diversas acciones con la línea del mercado, haciendo ajustes por mínimos cuadrados se tiene que:

Figura 3-8 Representación de las Betas.



En donde, independientemente de la pendiente que tome el mercado, esta será la base a considerar, y las pendientes de las

acciones se medirán en proporción a la pendiente del mercado, por lo tanto la Beta del mercado, es decir la base, será de uno y las betas de las acciones podrán ser mayores, menores o iguales a uno, según sea la proporción rendimiento-tiempo con respecto al mercado.

Luego entonces, si se tiene que el rendimiento se correlaciona con la desviación estándar y esta a su vez con el riesgo, se dice que a mayor rendimiento en el tiempo con respecto al mercado, se tendrá mayor riesgo, por lo que la Beta de una acción nos indicara qué tan riesgosa es esa acción con respecto al mercado.

Para un entendimiento sencillo, la Beta de una acción se puede calcular resolviendo la ecuación de la recta de sus datos históricos por el método de mínimos cuadrados y obteniendo la pendiente, hecho esto se efectúa el cociente de la pendiente de la acción entre la pendiente del mercado, lo obtenido así es la Beta.

Otro método, es relacionando directamente las varianzas de la acción en análisis con las del mercado, dándonos el mismo resultado al afectar este factor por el cociente de la media del mercado entre la media de la acción, la ecuación es la siguiente:

(3.7)

$$\beta = \left(\frac{Cov(\bar{X}_i, \bar{X}_m)}{\sigma^2(\bar{X}_m)} \right) \begin{bmatrix} \bar{X}_m \\ \bar{X}_i \end{bmatrix}$$

donde:

(3.8)

$$Cov(\bar{X}_i, \bar{X}_m) = \sum_{t=1}^n (X_i - \bar{X}_i)(X_m - \bar{X}_m)$$

X_i =Cotización enésimo de la acción.

\bar{X}_i =Cotización media de la acción.

X_{mi} =Cotización enésima del mercado.

\bar{X}_m =Cotización media del mercado.

Para su adecuada interpretación es necesario recalcar que la Beta es una medida del riesgo de una acción con respecto al mercado y que se da en el mismo sentido que el mercado así como en sentido contrario; entonces de su interpretación, el momento y la actitud al riesgo del inversionista, dependerá la decisión que se tenga en la inversión.

En el caso de una Beta en el sentido del mercado, las Betas serán mayores de cero y podrán ser menores o mayores de uno. Bajo el supuesto de que una acción tenga una Beta de 0.5, por principio significa una actitud defensiva de invertir, pues es el 50% riesgosa con respecto al mercado y consecuentemente solo puede esperar el 50% de prima por riesgo del mercado. Si se tuviera una acción con Beta de 3, significa una actitud positiva al riesgo, en cuyo caso se espera una prima por el riesgo de 200% mayor al mercado.

En el caso de movimientos en sentido opuesto al mercado, la sensibilidad de las Betas con respecto a éste, es igual pero con sentido contrario, por lo que en el caso de baja del mercado, teóricamente estas acciones se irán al alza, consecuentemente en el caso de alza del mercado las acciones indicadas para inversión son aquellas con las Betas positivas mayores, sin embargo no hay que olvidar el efecto del riesgo en el tiempo, con lo que a mayor tiempo

que una acción transcurra con una misma tendencia, se tendrá mayor riesgo.

3.4.2.3 Ecuación del modelo.

Fundamentalmente el CAPM, emplea a la Beta como medida de riesgo, considera el rendimiento requerido en un activo libre de riesgo y el rendimiento requerido de la cartera del mercado, la ecuación es la siguiente:

$$RE_i = R_i + (R_m - R_i) \beta_i \quad (3.9)$$

donde:

RE_i =Rendimiento esperado de la acción i.

R_i =Rendimiento requerido libre de riesgo.

R_m =Rendimiento esperado de la cartera del mercado.

β_i =Beta de la acción i.

Con respecto a los rendimientos esperados, estos se obtienen según el desarrollo histórico y la proyección que se muestra de los mismos.

Es importante señalar las observaciones hechas de investigaciones en otros países acerca de la eficiencia del CAPM, en donde se tiene lo siguiente:

Se dice que por lo general los valores con Beta baja ganan más de lo que predice el CAPM, mientras que los valores con Beta alta ganan

menos, por lo que la Beta que plantea Sharpe, sólo es explicativa en pequeños periodos de tiempo o en inversiones a largo plazo, es decir, que los rendimientos de las acciones son estacionales.³³

También se ha encontrado que las acciones con bajo precio/rendimiento tienen tasas de rendimiento mayores a las que explica el CAPM; otro aspecto interesante que se ha encontrado, es que el tamaño de las empresas es importante, pues en algunas partes, las empresas más pequeñas tienden a tener tasas de rendimiento más altas, y finalmente se ha observado que el mercado requiere tasas de rendimiento más altas sobre instrumentos de capital con alto rendimiento en dividendos.³⁴

Aunque la evidencia empírica requiere que se rechace al CAPM como construcción teórica, esto no significa que los rendimientos esperados no estén relacionados con la Beta, y es por esta razón, que se han hecho pruebas y adaptaciones al CAPM, dentro de lo cual, vale la pena comentar El Modelo en Tiempo Continuo de Merton y la Teoría de Precios de Arbitraje de Ross, mismos que se describen a continuación.

3.4.3 Modelo en Tiempo Continuo.

Merton derivó una versión del CAPM, en donde asume que al tratar de tomar una muestra continua en el tiempo, la rentabilidad del activo

³³ Con base a: Friend, I. and Blume, M., "Measurement of Portfolio Performance under Uncertainty", American Economic Review, Sep. 1970, pp. 561-575; Black, M.C., Jensen and Scholes, M., "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Test", Studies in the Theory of Capital Markets, Jensen, N.Y., 1968, 79-124.

³⁴ Con base a: Fama, E.F., and Macbeth, "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Test", Journal of Political Economy, May.-Jun., 1973, pp 607-636.

tiene una distribución logarítmica normal, por lo cual, en esencia, la ecuación del modelo será exactamente igual al CAPM, pero el cálculo de las varianzas y covarianzas se hará a partir de los eventos "U_i" respectivamente para cada activo, o el mercado en su caso, en donde:³⁵

(3.10)

$$U_i = \ln \left(\frac{S_i}{S_{i-1}} \right)$$

Considérese para este efecto a "S_i", el precio del activo al cierre en cada semana. Prácticamente los resultados son similares.

En realidad, se han desarrollado diversos métodos de ajuste al CAPM, dentro de los cuales se destacan: el Método de Ajuste de Blume (1971), el Método de Ajuste de Mery Lynch (1972), el Método de Ajuste de Vasicek (1973), y el Método de Ajuste de James-Stein (1983), principalmente, sin embargo, la complejidad y la cantidad de información que se requiere para la aplicación de estos Modelos Ajustados, hace verdaderamente difícil su aplicación para el inversionista común.³⁶

Por otra parte, con la globalización de las economías, dada la imposibilidad de encontrar verdaderos índices que contengan a todos los activos de un mercado bursátil, las betas en base a estos índices,

³⁵ Con base a: Merton, R, "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", Econometrica, Sep. 1973, p. 867-888

³⁶ Con base a: Para una mayor información de los modelos ajustados citados y la discusión de su validez, consultar Hernández, Marco, María, José, "El Poder Predictivo de las Betas en el Mercado de Valores Mexicano", Contaduría y Administración, No. 143, UNAM, México, Jul-Ago. 1986, pp.65-72

son una aproximación rápida de obtener y razonable de los riesgos de los activos bursátiles, esto es, en función del riesgo sistemático local.

3.4.4 Teoría de Precios de Arbitraje.

El problema del CAPM es que solo maneja un factor en el cálculo de la Beta, por lo cual, se han adoptado dos caminos para una evaluación más precisa de las Betas en torno a la realidad del momento en que se vive, es decir, la empresa y su entorno en todos los aspectos. Un camino es la ponderación subjetiva a esta Beta por el analista, cuya precisión y eficiencia de éste, estará en función de su experiencia y su visión en los negocios.

La otra forma de que se habla es una adaptación al CAPM desarrollada por Ross en 1976, la cual consiste en la Teoría de Precios de Arbitraje, también conocida como Modelo de Fijación de Precios de Arbitraje o Modelo de Valuación de Activo Modificado (APT), que aunque usa la misma ecuación del CAPM e incluso calcula en forma similar la Beta para un factor, utiliza varios factores para el cálculo de la misma, es decir, que se obtiene una beta para cada factor que afecta la acción.³⁷

La prima por el riesgo total será igual a: un coeficiente de error, más, la sumatoria de los productos de las Betas de los factores, multiplicadas por su ponderación (producto de la proyección del crecimiento esperado del factor en consideración, menos el rendimiento libre de riesgo estimado), "es decir, tal como se hace para

³⁷ Con base a: Ross, S.A., "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", Journal of Economic Theory, Dic. 1976, pp. 343-362.

el mercado en el CAPM, pero para diversos factores", para su mejor entendimiento a continuación se escribe su ecuación.

$$\bar{R}_i = r_f + \beta_{i1}F_1 + \dots + \beta_{ik}F_k + e_i \quad (3.11)$$

donde:

\bar{R}_i = Rendimiento esperado del activo i.

r_f = Tasa libre de riesgo.

β_{ik} = Índice de sensibilidad del activo respecto al factor k.

F_k = Ponderación de las betas ($R_k - R_f$)

e_i = Error estimado en el activo i.

De hecho existe una gran cantidad de autores que usan esta adopción del CAPM considerando diversos factores, sin embargo los más reconocidos, sugeridos por Chen, Roll y Ross son: el índice de producción industrial; la dispersión de los rendimientos entre empresas de alto y bajo riesgo; la dispersión entre las tasas de interés a largo y corto plazo; y la tasa de inflación.³⁸

La crítica que surge sobre este modelo, es que sólo tendría utilidad para el inversionista siempre y cuando como ya se mencionó con anterioridad, se puedan, identificar las variables necesarias de cada entorno, pues esto se realizó para Estados Unidos de Norteamérica. En segundo lugar, que se pueda medir la prima del riesgo para cada factor, así como la correlación del activo para cada factor.

Por otra parte hay que considerar, que en la época contemporánea, se tienen las aperturas irrestrictas de los mercados, por lo tanto la

globalización de las economías, hace más compleja la determinación de estos "factores, mismos que se han clasificado en tres grupos, que son los siguientes":³⁹

1. Un conjunto de factores de tipo internacional que se pueden relacionar con una variable real como, por ejemplo, el crecimiento económico, una variable monetaria, la inflación, tipos de interés, costo energético, etc.
2. Un conjunto de factores de ámbito interno que refleja la desviación de una nación, de la trayectoria económica mundial. Por ejemplo, un factor de mercado nacional que afecte a todas las empresas locales en su conjunto, una desviación del crecimiento real mundial, una variación monetaria real de un país, etc.
3. Un conjunto de factores común a compañías de la misma industria, *independientemente del país en que se encuentre.*

En definitiva existen demasiadas propuestas de cuales deben ser los factores a considerar, sin embargo, tratando particularmente el caso de que los activos a evaluar en forma bursátil, sean productos agrícolas, el problema se hace aún más complejo, pues además se deberían considerar niveles de producción y consumo, esto implica por ejemplo que en el caso del consumo del maíz, se tiene un consumo humano, industrial y animal, todo esto complejo y difícil de determinar.

Como resultado del análisis de estas investigaciones, lo sano en un Mercado Agropecuario en México, considerando una eficiencia del mercado semifuerte, los factores de riesgo sistemático son, un índice

³⁹ Con base a: Roll, R. and Ross, S., "The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portfolio Planning", Financial Analysis Journal, May-Jun.1984, pp. 14-16.

formado por los productos propios del mercado y el tipo de cambio respecto al dólar norteamericano.

3.4.5 EL CAPM-M.

Después de algunos esfuerzos previos por investigadores mexicanos,⁴⁰ En 1991, en México, se terminó una investigación de la eficiencia del CAPM, con carteras de valores inscritos en la Bolsa Mexicana de Valores, con lo cual se encontraron cosas interesantes, y como resultados de esto, se obtuvo una modificación adicional al CAPM, pero esta vez con resultados tales, que se logró una R^2 ajustada de 0.95, es decir, se obtuvo una variación del CAPM, tal que logra explicar en 95% del comportamiento de inversiones en valores de renta variable en México.⁴¹

A dicho modelo se le nombró CAPM-M, es decir Capital Asset Pricing Model -M, de Modificado (en español); las características y supuestos de este modelo son los siguientes:

1. Se consideran como medidas del riesgo sistemático local, al índice de Precios y Cotizaciones (IPC), al Índice del sector al que pertenece la acción, la evolución de la inflación y la de la tasa a descuento de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES).

³⁹ Díez de Castro, L. y Mascareñas, Pérez, J., "Ingeniería Financiera: la Gestión de los Mercados Financieros, Mc Graw Hill, España, 2ª Edición, 1994, p. 117

⁴⁰ Con base a: Díaz, Ruiz, Danilo y Gutiérrez, Nuñez, Carlos, "La metodología de la investigación en el área de finanzas, las betas del mercado", Contaduría y Administración, No131, FCA, UNAM, México, Mayo -Junio, 1994, pp. 43-55; Hernández, Marco, José, Ma., "El poder predictivo de las Betas en el mercado de valores mexicano", Contaduría y Administración, No. 143, FCA, UNAM, México, Julio - Agosto, 1986, pp. 5-113

⁴¹ Con base a: Abreu, Beristain Martín, Valuación del Riesgo en las Inversiones de Renta Variable del Mercado Bursátil Mexicano, Tesis de Grado, UNAM, México, 1991.

2. Se calcula una Beta de la acción respecto a cada índice citado.
3. El análisis para el cálculo de las Betas, es sólo de 1.5 años de cotizaciones diarias, lo cual se explica como más representativo de los cambios en las economías, que día a día son más profundos y acelerados. Todo esto diferente al marco de 1952 o 1964, en donde el efecto de la globalización prácticamente era inexistente, y las comunicaciones no eran tan rápidas como en el presente.
4. Se considera una eficiencia semifuerte del mercado.
5. Se considera que existen inversionistas con aversión, indiferencia y preferencia, esto es para la formación de carteras.
6. Se está en la posibilidad de la formación de las carteras: cartera de rendimiento, en base al equilibrio de las betas del activo respecto a CETES; cartera de crecimiento, en base al equilibrio de las betas del activo respecto al sector al que pertenecen; y carteras especulativas, en base al equilibrio de las betas del activo respecto al IPC.

Por la eficiencia mostrada de este modelo, los supuestos aquí descritos serán algunas de las bases a considerar, en el modelo a proponer de esta investigación.

3.4.6 Modelos para Opciones Bursátiles.

Hasta este momento, se han tratado los modelos más reconocidos, en materia de instrumentos bursátiles en mercados de contado o mercados spot, es decir de bienes subyacentes, sin embargo, existen

instrumentos bursátiles aún más complejos derivados de estos mercados, y es precisamente que se les denominan productos derivados.

Estos productos derivados principalmente son futuros, opciones, opciones sobre futuros y swaps, en México, a la fecha se opera en el mercado accionario lo que se conoce como warrants, que simplemente son Títulos Opcionales, que en realidad son una modalidad de las opciones, pero ¿Qué son todos estos títulos?

Empezando por los más comunes en lo que se refiere a divisas, se describirán los **swaps**, estos son instrumentos de permuta financiera, para que se entienda, supóngase que la empresa A mexicana, debe un millón de dólares en marcos a una empresa alemana B, y simultáneamente existe una empresa C alemana que debe un millón de dólares en pesos a una empresa mexicana E.

Tanto la compañía A como la C tienen riesgos de tipo de cambio, pues el tipo de cambio de sus ingresos es distinto al de los egresos, luego entonces, a través de una correduría, un banco o contactos diversos, ambas empresas intercambian la deuda por lo que la empresa A paga a la E, mientras que la C le paga a la B, así ambas empresas reducen sus riesgos por lo menos en el tipo de cambio.

Lo anterior es un ejemplo hipotético, pues no existe en el mundo real la empresa que justamente deba lo que la otra en tiempo, cantidad y tipo de cambio exacto, sin embargo es un mecanismo que incluso en ocasiones, se logra a través de una bursatilización.

Otros instrumento son los **futuros**, que simplemente son contratos financieros que establecen a futuro la compraventa de un bien subyacente, estandarizado en cantidad, lugar y fecha de entrega, y precio de ejercicio. Por sus características estos instrumentos se operan en centros bursátiles, y a diferencia del bien subyacente del que se trate, estos instrumentos financieros tienen un lapso de vida predeterminado por la fecha de vencimiento, es decir, tienen por lo general un promedio de vida más pequeño que el bien subyacente.

Aunque los modelos sobre los futuros son por demás interesantes, su análisis no es el alcance de este trabajo, además de que a la fecha tales modelos como el costo de acarreo, se basan en elementos que simplemente permiten valuar su precio y no su rendimiento esperado, esto es, desde el punto de vista exclusivo de inversionista.

En México como ya se comentó, unos de los instrumentos operados a la fecha con cierta experiencia en su manejo por parte del inversionista, son los conocidos **Warrants**.

Un Warrant es un instrumento muy parecido a las Opciones Bursátiles, el cual según sea la postura del Inversionista le da el derecho, más no la obligación de comprar o vender una acción determinada a un precio determinado, y dependiendo de su modalidad americana o europea en un período de tiempo o a una fecha determinada.

Una **opción** tiene las mismas características del warrant, a diferencia de que mientras al warrant sólo lo puede emitir la empresa emisora del bien subyacente, o un intermediario bursátil a cargo de dicho emisor, en el caso de la opción, le puede emitir el inversionista en general. Ya

entendido lo que es la opción, a continuación se describen los principales tipos de opciones.

Una opción tipo americana es aquella que se puede ejercer en cualquier momento a lo largo de un período de tiempo, lo que a su vez implica ejercer el derecho de comprar o vender según sea "call" o "put" respectivamente, una cantidad de bien subyacente, por ejemplo acciones, a un precio determinado.

Una opción tipo europea sea call o put, sólo se puede ejercer en una fecha determinada, por lo tanto será más importante la proyección del precio del bien subyacente a una fecha determinada, que las variaciones que de ésta se puedan tener a lo largo del tiempo.

Dado que enfoque de esta investigación esta orientado precisamente la valoración del rendimiento esperado en inversiones con opciones, es importante señalar tres términos importantes respecto a las mismas: *in the money*, se da cuando en una opción call, el precio de mercado (PM) es mayor que el precio de ejercicio (PE), en donde el valor intrínseco es el diferencial entre estas cantidades, y es la utilidad que se tendría si se ejerce el derecho de compra respecto a un precio de mercado del bien subyacente.

At the money, es cuando el $PE = PM$, no hay valor intrínseco. *Out of the money* es cuando PE es mayor que el PM, no hay valor intrínseco, pues no conviene ejercer una opción call. En el caso de una opción put las relaciones PE, PM son exactamente al revés.

A continuación se hará la descripción y comentarios de los modelos Binomial, y Black and Scholes, teniéndose en lo general como los más reconocidos para opciones bursátiles, los cuales, sobre todo el Black and Scholes, se ha demostrado que tienen su mayor eficiencia en el diagnóstico de precio en opciones call tipo europeo, que sería el prototipo ideal de postura larga para un Mercado Agropecuario en México con cierta tendencia alcista.

3.4.6.1 El modelo Binomial de Cox y Rubinstein.

Antes de entrar en detalle, es importante señalar ciertas aproximaciones del interés compuesto, en donde a través del interés compuesto continuo, se tienen simplificaciones de cálculo que ayudarán a comprender el mismo.

Sea una cantidad A , que se invierte a un interés anual " i ", por " n " periodos de tiempo, al final de los mismos se obtiene una cantidad F tal como a continuación se indica:

(3.12)

$$F = A(1+i)^n$$

En el caso de que la capitalización de intereses se obtenga " m " veces por período, se tiene:

(3.13)

$$F = A \left(1 + \frac{i}{m} \right)^{nm}$$

Cuando "m" tiende a infinito, se esta trabajando en el rango del interés compuesto continuo, por lo que:

(3.14)

$$F = Ae^{rt}$$

En donde "r" es la tasa "i", y "T" es la fracción de tiempo, expresado en años, ejemplo: sea una inversión de \$100, a una tasa nominal del 15% con capitalización diaria, calcular el saldo final después de dos años.

$$F = 100 \left(1 + \frac{0.15}{360} \right)^{(2 \times 360)} = 134.977$$

ó

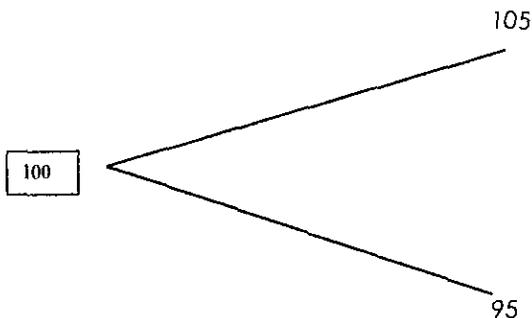
$$F = 100e^{(0.15 \times 2)} = 134.985$$

Como se observa, aunque no es exactamente el mismo resultado, es una aproximación lo suficientemente buena como para tomar en cuenta a cambio de la simplificación de los cálculos.

Entrando en materia, el modelo binomial tiene dos acepciones, la primera es la teórica formal, y la segunda es la práctica. Como esto es parte del marco teórico, es obligado el mostrar la parte teórica, sin embargo aunque algunos programas le consideran para la valoración de las opciones, en cálculos rápidos que es cuando se tiene la seguridad de estar utilizando este modelo, se utiliza la acepción práctica. El proceso estocástico de los precios del bien subyacente se

ilustra en la siguiente figura en donde se tiene un solo período de tiempo, digamos que este período es de una semana:⁴²

Figura 3.9 Proceso estocástico de los precios de un bien subyacente.



En la figura anterior el bien subyacente con precio de mercado de \$100, podría subir o bajar algunos un 5% en una semana, supongamos una tasa libre de riesgo es del 20% y el tiempo estimado de la inversión es de un mes, calcular las probabilidades de que suba o baje dicho bien subyacente ese 5%.

(3.15)

$$p = \frac{e^{rt} - d}{u - d}$$

donde p = Probabilidad de que suba el precio
 d = proporción del decremento
 u = proporción del incremento

⁴² Hull, John, C, Introducción a los mercados de Futuros y Opciones, Prentice Hall, España, 2ª edición, 1996, pp. 265-282.

por lo tanto

$$p = \frac{e^{(0.2)(1/12)} - 0.95}{1.05 - 0.95} = 0.668$$

En base a considerar que se pudiera ejercer la opción de compra con precio de ejercicio de \$100, porque transcurrida la semana se tendría un precio de mercado del bien subyacente de \$105, el valor actual de una opción call, sería:

$$C = (105 - 100)0.668e^{-(0.20)(7/360)} = \$3.327$$

Para el caso de considerar varios periodos de tiempo, se hace el cálculo correspondiente para cada período de tiempo, y posteriormente se hace la sumatoria de las probabilidades por los valores intrínsecos correspondientes, el resultado traído a valor presente será el valor teórico del call.

Como se puede observar, el cálculo por este método es laborioso, y a medida que se aumentan los periodos de tiempo, se tiene mayor incertidumbre, con lo cual, se requieren más estimaciones, y a menos que se cuente con una computadora y el programa correspondiente, resulta poco práctico.

En la práctica, las probabilidades se asignan arbitrariamente a juicio del analista, se multiplican por los valores intrínsecos correspondientes y simplemente la sumatoria de estos valores es el precio estimado de la opción.

3.4.6.2 El modelo Black and Scholes.

Con la finalidad de valorar si una opción está cara o barata, se han desarrollado numerosos modelos matemáticos, de los cuales uno de los más exitosos en el mundo de las finanzas, es el Modelo Black and Scholes.

El modelo Black and Scholes fue desarrollado por Fischer Black y Myron Scholes, publicado en mayo de 1973.⁴³ En el documento original se desarrolla una comprobación matemática que hace del mismo un modelo exacto para determinar el valor de equilibrio de una opción, es decir un valor justo de acuerdo a ciertas características, y de ahí su éxito.

Debido al parecido que como ya se mencionó tienen los warrants con las opciones, en la práctica, el modelo Black and Scholes se utiliza indistintamente para unos y otros, y considera que el precio del activo o bien subyacente, al darse continuamente, para el momento del cálculo, se constituye una distribución logarítmica normal, por lo que su varianza es proporcional al tiempo. "Dentro de los principales supuestos están los siguientes":⁴⁴

- 1) El precio del activo en este caso el producto agropecuario sigue una distribución logarítmica normal, por lo tanto los rendimientos tienen distribución normal.
- 2) No hay costos de la transacción o impuestos.

⁴³ Con base a: Black, F., and Scholes, M., "The pricing of options and corporate liabilities", Journal of Political Economy, No. 81, May-Jun, 1973, p. 637-659.

⁴⁴ Díez de Castro, Op.Cit., pp. 186-187; Hull, Op. Cit., p. 291-297.

- 3) Los tipos de interés son conocidos y constantes. Tal que los inversionistas pueden tomar o dar créditos al mismo tipo de interés libre de riesgo.
- 4) El valor de los rendimientos es conocido y proporcional al tiempo.
- 5) El activo no paga dividendos durante la vida de la opción.
- 6) Sólo se considera el ejercicio de la opción al vencimiento, es decir, opción tipo europea.
- 7) No hay oportunidades de arbitraje libres de riesgo.
- 8) La negociación de valores es continua
- 9) Todos los activos financieros son perfectamente divisibles.

En este contexto el valor de equilibrio o justo de una opción que permite al tenedor comprar una acción determinada, es:

(3.16)

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rT} N(d_2)$$

en donde:

- C = Valor teórico de la opción.
- S = Precio de mercado de la acción.
- X = Precio de ejercicio de la opción.
- e = 2.71828
- r = Tasa de rendimiento libre de riesgo anualizada.
- T = Tiempo en años para al vencimiento de la opción.
- N(d)= Función de probabilidad acumulada para una variable normal estandarizada.

(3.17)

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

(3.18)

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

en donde:

\ln = Logaritmo natural.

σ = Desviación estándar de la tasa de rendimiento anual sobre la acción.

En realidad el modelo Black and Scholes es la optimización del modelo binomial, y a la fecha no ha encontrado un verdadero sustituto para la valoración de opciones, sobre todo, logra su mayor eficiencia con opciones *call* tipo europeas, sin embargo "existen errores en el diagnóstico del precio inferiores al 5%, esto es en títulos opcionales tipo americano, dentro de las cuales destacan las siguientes":⁴⁵

-A medida que más se ponen fuera de dinero el título opcional "out of the money" mayor es la tendencia a dar resultados precisos.

-Tiende a subvalorar el precio del título opcional cuando en la realidad esta dentro de dinero "In the money".

-A medida que más se acerca la fecha de vencimiento mayor es la precisión del modelo.

Lo anterior, se debe a que el modelo es incapaz de valorar bien las opciones tipo americano, problema todavía mayor para el inversionista, cuando éstas, las opciones, se ejercen antes de la fecha del reparto de dividendos, y más aún cuando éste reparto tiene una

tasas elevadas. En pocas palabras, aunque el modelo Black and Scholes es incapaz de valorar en México, todo tipo de opciones sin error alguno, es lo suficientemente bueno para opciones call tipo europeo.

Ahora bien, aunque existen aproximaciones analíticas como es el modelo Barone Adesi and Whaley, utilizado en México para valorar opciones de venta tipo americano, en realidad, implica en este particular la copia casi al carbón del Modelo Black and Scholes, en donde la modificación sobre este, es considerar en el cálculo de (d) los dividendos como porcentaje del precio de bien subyacente, mismos que se denominan con la letra "q", y simplemente se restan a "r".⁴⁶

"Lo más importante del particular, es que, de los estudios sobre la eficiencia del Black and Scholes (B&S), en comparación a la aplicación de modelos diversos en el mundo y en México para la valuación de opciones bursátiles", el B&S resulta ser el modelo de valuación de menor sesgo estadístico, o más eficiente, y dado que el objetivo de este trabajo no es un compendio de los modelos de valuación bursátil, sin entrar en mayor detalle de los mismos, en adelante, dadas las consideraciones descritas con anterioridad, el modelo B&S será una de las bases del modelo a plantear, en rendimientos esperados, de inversiones en opciones en un Mercado Agropecuario en México.⁴⁷

⁴⁵ Abreu, Beristain Martín, "Valuación del Modelo Black and Scholes para Derivados que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores", *Serie de Investigación*, No. 18, UAM, México, Nov 1997. p 185-204,

⁴⁶ Hull. Op. Cit. p.367.

⁴⁷ Leonard, David, D. and Solt Michael, E. "On using the Black-Scholes model to value warrants", *The Journal of Financial Research*, Vol. XIII, No 2, Summer 1990, p. 81-92, Lauterbach, Beni, and Schultz, Paul, "Pricing Warrants. An Empirical Study of the Black- Scholes Model and Its Alternatives", *The Journal of Finance*, Vol. XLV, No. 4, Sep. 1990, p. 1181-1209; Barry, Christopher, B. French, Dan, W and Rao Ramesh K, "estimation Risk and Adaptive Behavior in the Pricing of Options", *The Financial Review*, Vol. 26, No.1, Feb 1991, p. 15-30, Kremer, Joseph, and Roenfeldt, Rodney, L. "Warrant Pricing. Jump-Diffusion vs. Black-Scholes", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 28, No. 2, Jun. 1992, p. 255-272, Myers, Robert, J., and Hanson, Steven, D., "Pricing Commodity Options when the Underlying Futures Price Exhibits Time- Varying Volatility", *American Journal Agricultural Economics*, No. 75, Feb. 1993, p. 121-130; Shiffman, Katz, R , *Eficiencia en*

3.5 Teoría de Cartera.

Como ya se mencionó, en el análisis de una inversión, normalmente se considera que quienes toman decisiones tienen aversión al riesgo, con lo cual, en la Teoría de Cartera se busca reducir riesgos manteniendo los rendimientos. Para no caer en confusiones, aunque se plantea una aversión al riesgo no todas las personas tienen la misma actitud hacia éste, pero en cada persona hay curvas de indiferencia, las cuales se pueden explicar en la siguiente figura:

Figura 3-10 "Curvas de Indiferencia del inversionista".⁴⁸

Rendimiento
esperado



Futuros y Opciones: el caso del peso mexicano en CME, (Modelando Heteroscedasticidad 1972/85-1995/96), DEP. FCA, UNAM, México, Tesis de Grado, 1997, p. 69-74

⁴⁸ Composición con base a Van Horne, James, Administración Financiera, Prentice Hall México 7ª Edic. 1988, p. 66; Copeland, Thomas, E. and Weston, J., Fred, Financial Theory and Corporate policy, Addison Wesley Publishing Company, USA, 3ª Edic., 1992, p. 145-192

En la figura anterior se tienen tres curvas de indiferencia de inversionistas, los cuales difieren en el grado de utilidad, en este caso la curva 1 representa menor preferencia al riesgo que la curva 3.

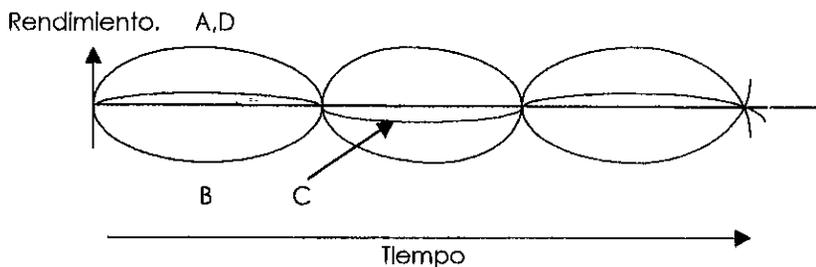
El caso es que la Teoría de Cartera, muestra como una inversión con riesgo no diversificado puede caer en cualquier punto del juego de oportunidad, sin embargo en aquel punto en donde la curva de indiferencia del inversionista, es tangente y toca al juego de oportunidad, se dice que es el punto óptimo, ya que aunque existen otros puntos de máximos rendimientos sobre el límite del juego de oportunidad mayores al primero, éstos implican mayor preferencia por el riesgo, luego entonces se trata de aumentar la utilidad de la inversión con el mínimo de riesgo posible.

Visto lo anterior es de observarse que una cartera se conforma con dos o más activos y tiene por objeto diversificar riesgos, lo cual depende en mucho de la correlación que exista entre los elementos que la componen, es decir, pensando en que a través del tiempo un activo "A" tiene ciclos en su precio de cotización y existe otro activo que tiene los mismos ciclos del activo "A", se dice que tienen una correlación perfecta positiva con un valor igual a uno, si los ciclos del segundo activo son exactamente inversos al activo "A" se dice que tiene una correlación perfecta negativa con un valor igual a menos uno.

Por otra parte sabemos que a menor desviación estándar en los rendimientos de un activo financiero se tiene menor riesgo, aún siendo el mismo rendimiento esperado, luego entonces ya se tienen elementos suficientes para la elaboración de la cartera.

A continuación se muestra el esquema hipotético del tipo de correlaciones que pueden existir entre dos o más activos de inversión, sean o no financieros, en donde la idea fundamental es dar una visión clara de la reducción de riesgos sin que por ello disminuyan los rendimientos, todo esto dentro del concepto de diversificación de riesgos o Teoría de Cartera.

Figura 3-11 "Rendimientos de diversos activos de inversión".⁴⁹



Aunque en apariencia se puede pensar que el esquema mostrado anteriormente es puramente hipotético, mucho de este existe en la realidad, si no exactamente igual, si en lo esencial, que consiste en que precisamente en el momento en que una acción tiene sus máximas utilidades, existe otra acción la cual en ese momento tiene sus mínimas utilidades o incluso máximas pérdidas.

El caso es que, tanto pérdidas como ganancias, pueden llegar a ser iguales en proporción al activo del que son origen, entonces como el riesgo existe permanentemente, lo adecuado es diversificarlo a través de una cartera compuesta de activos del mismo

grado de riesgo pero en distinto tiempo. Para su mejor entendimiento, a continuación se hace la descripción de la gráfica anterior en términos de desviación estándar.

Como se observa el activo "C" tiene menor riesgo dado la menor desviación estándar, el activo "B" tiene una correlación perfecta negativa a los activos "A" y "D", mientras que el activo "D" tiene una correlación perfecta positiva con el activo "A". Para un mejor entendimiento, en la siguiente tabla se ilustra un ejemplo de lo anterior.

Cuadro 3-5 Composición de dos carteras de Inversión.

AÑO	Activo			Cartera	
	A	B	C	$0.5A+0.5B$	$0.5A+0.5C$
1994	50%	30%	50%	40%	50%
1995	60	40	60	50	60
1996	70	70	70	70	70
1997	40	60	40	50	40
1998	30	50	30	40	30
Valor esperado	50%	50%	50%	50%	50%
Desviación estándar	14.14%	14.14%	14.14%	10.95%	14.14%

Como se puede observar, con la primera cartera se redujeron riesgos aun manteniendo los mismos rendimientos; en el caso de la segunda cartera sus acciones se correlacionan perfectamente en sentido positivo, por lo cual, no se redujo el riesgo. De aquí se puede obtener como conclusión que la cartera se debe conformar de valores lo menos posible correlacionados positivamente o incluso lo mas correlacionados negativamente, tanto como sea posible.

⁹ Caso hipotético sólo para ilustrar en forma clara la posible relación de rendimientos entre activos de inversión

Otro de los elementos con los que se puede jugar en la diversificación del riesgo, consiste en aumentar la correlación negativa a través de los porcentajes de participación de las acciones que convengan.

Aun cuando lo importante de la Teoría de Cartera es reducir riesgos a través de la diversificación en Inversión, existen diversas preferencias en el inversionista, por lo cual puede decirse que en términos generales se pueden conformar tres tipos de carteras.

3.5.1 Carteras Especulativas o de Riesgo.

"Son aquéllas conformadas con acciones de empresas que figuran a la cabeza del progreso técnico comercial, su rendimiento es débil pero la tasa de capitalización bursátil de beneficios es elevada, las posibilidades de conseguir plusvalía son máximas pero también lo son los riesgos de retroceso. La evolución de las empresas cuyos títulos se introducen en tales carteras debe de seguirse muy de cerca con efecto de desprenderse de ellas en algún suceso que afecte negativamente la economía, pues son las primeras en caer, un ejemplo de esto lo es una recesión".⁵⁰

⁵⁰ Rosenfeld, Félix, Análisis Financiero y Gestión de Cartera. Editorial Hispana Europea, España, 1980. p 232.

3.5.2 Carteras de Crecimiento o de Riesgo Moderado.

"Estas se componen de acciones de empresas dinámicas pero que no representan riesgos acentuados, el rendimiento en tal caso puede ser débil, es decir empresas bien asentadas pero todavía dinámicas".⁵¹

3.5.3 Carteras de Rendimiento o de Riesgo Bajo.

"Aunque teóricamente están constituidas por acciones con rendimientos elevados y riesgos débiles, estos dos elementos no siempre coinciden pues riesgos políticos o de otra índole hacen bajar la cotización sin que se reduzcan los dividendos, de donde resulta un rendimiento muy elevado".⁵²

De hecho los tres conceptos anteriores, son perfectamente aplicables a cualquier tipo de inversión, por lo que, en la conformación de carteras de inversión, es necesario identificar el tipo de rendimientos y riesgos de cada una de los activos de inversión en prospecto, considerando como los más recomendables aquellos activos de alto rendimiento, activos no especulativos, y en el caso específico de acciones de empresas, a aquellas de crecimiento interno y acciones poco sensibles al ciclo económico.

⁵¹ Idem

⁵² Id p 233

4. EL AGRO EN MEXICO

La economía mexicana está formada por un conjunto de actividades económicas que conducen a la producción de bienes y servicios. El conjunto de actividades productivas del país se divide en tres sectores económicos que a su vez están integrados por varias ramas productivas.

Los tres sectores a los que nos referimos son: el sector agropecuario (antes denominado sector primario); el sector industrial (antes llamado sector secundario), y el sector servicios (antes conocido como sector terciario). Entre éstos, se establecen relaciones económicas conocidas como "relaciones intersectoriales".¹

Por otra parte, es importante que en la economía del país participen o intervengan los agentes sociales, los cuales no son más que las personas que contribuyen con su trabajo y su capital al movimiento de todo el sistema económico de todo el país y que se ínter relacionan entre sí, para formar lo que se conoce como los sectores sociales.

Los sectores sociales se distinguen íres grandes grupos, que son: el sector privado (empresas privadas y particulares que prestan sus servicios); el sector público (gobierno federal, gobiernos estatales, gobiernos municipales, organismos descentralizados y empresas paraestatales); y el sector externo (empresas extranjeras en México, organismos públicos extranjeros que trabajan en el país).

¹ Méndez Morales José Silvestre, Fundamentos de Economía, Mc Graw Hill, México 1994, p. 233 y 234

Luego entonces, para el desarrollo y crecimiento económico del país, resultan imprescindibles tanto los sectores económicos y sociales, así como las ínter relaciones de los grupos que las componen, por lo que a continuación, se dará una breve explicación acerca del papel que sector agropecuario (anteriormente sector primario), ha jugado dentro del contexto nacional, esto es sin perder de vista los sectores económicos y sociales que componen el complejo proceso de la economía nacional.

4.1 Descripción del sector agropecuario.

Sin dejar de reconocer el importante papel que juegan los sectores Industrial y de servicios, es necesario remarcar que ha sido en gran medida el sector agropecuario, quien ha proporcionado tanto los recursos materiales como humanos, tan necesarios para la evolución del sector Industrial y de servicios del país. Además ha sido un importante generador de divisas, en su mayoría utilizadas en la consolidación del sector Industrial, y durante muchos años se sacrificó su desarrollo al ofrecer precios de garantía como subsidios y estímulos a la industria.

El sector agropecuario hasta mediados de los sesenta, cumplió exitosamente "el papel asignado en el desarrollo económico de las actividades primarias en el sentido de: garantizar una oferta abundante e indispensable en el desarrollo Industrial, servir de mercado amplio a la producción de la industria nacional, favorecer el ingreso de divisas a través de las exportaciones, aportar materias primas necesarias para la expansión de la industria, sostener el nivel de

subsistencia en las fases depresivas del ciclo económico y alentar el crecimiento y la expansión de la industria y de los servicios".²

4.1.1 Naturaleza del Sector Agropecuario.

La existencia de tres sectores económicos en los que se ha englobado a las actividades productivas, y la naturaleza de los mismos, constituye una serie de diferencias, desventajas y ventajas que cada uno de ellos posee ante los otros, en donde, el sector agropecuario se encuentra en franca desventaja con respecto a los demás sectores económicos.

Un primer motivo que causa un difícil desarrollo del sector agropecuario, es que los elementos que intervienen en sus procesos productivos, en su mayoría tienen vida propia y en consecuencia, observan un ciclo biológico definido. Además las actividades productivas son realizadas por lo regular en un ambiente natural, razón por lo cual son muchos los factores que determinan la magnitud y la calidad del producto.

Así tenemos que "cuando se carece de alguno de estos factores, por ejemplo agua o cierta temperatura se deben realizar instalaciones o construcciones apropiadas, lo cual obliga a incurrir en costos adicionales que sólo pueden recuperarse con una producción más abundante, más oportuna y de mayor calidad".³

De lo anterior se puede decir, que una de las mayores desventajas del sector es que a diferencia de los demás, el proceso productivo no

² Paz Sánchez Fernando, El Campo y el Desarrollo Económico de México, Editorial Nuestro Tiempo, México 1995, p. 104.

puede ser objeto de regulación en el tiempo y en su magnitud, pues una vez comenzados los procesos productivos que pueden durar algunas semanas, meses e inclusive hasta años, no hay punto de retorno, y las posibles salidas laterales que pudiesen existir implicarían costos superiores a los beneficios esperados.

Ello hace que como consecuencia se tenga un sector de alto riesgo, donde las inversiones no fácilmente obtienen los frutos esperados, en la misma magnitud y a la misma velocidad que en los sectores industriales y de servicios, pues es conocido que dentro de la propia dinámica capitalista "la rentabilidad que alcanzan otras actividades económicas, como: el comercio, el transporte, las comunicaciones, las finanzas y la computación, así como la industria, atraen capitales y sus dueños difícilmente los aplicarían a la compra de tierra de uso agropecuario cuya rentabilidad hasta el momento, resulta comparativamente menor".⁴

De lo anterior que durante mucho tiempo, y principalmente durante los últimos 25 años, no ha sido un sector que llame la atención adecuada, de parte de los agentes económicos del sector privado y del sector extranjero, sin embargo por su prioridad económica y social, ha merecido mucho la atención del sector público.

³ Id. p. 16.

⁴ Id. p. 75.

4.1.2 Factores de producción en las actividades agropecuarias.

Una vez descrito lo que es el sector agropecuario en el contexto de la economía mexicana y la naturaleza del sector, para poder continuar con un análisis en la descripción de este sector, se hará la descripción y diagnóstico de los factores de la producción, es decir, capital (tierra, medios de producción y financiamiento) y trabajo (fuerza de trabajo), así como la trayectoria que ha seguido la inversión pública en dicho sector.

4.1.2.1 Factor Capital.

Para los fines de la presente investigación, en este apartado se llevará a cabo una descripción del factor tierra, por ser éste un elemento indispensable en la realización de las actividades agrícolas, el factor tierra viene a representar en este estudio un elemento de partida para el posterior análisis de los demás factores que componen este sector económico.

Con respecto a este factor tan importante para el sector agrícola, se tiene que de un total de cerca de 200 millones de hectáreas (1,958.201 km²) de las que se compone el territorio mexicano, 24 millones de éstas, resultan aptas para las actividades agrícolas. Sin embargo algunos especialistas en Geografía económica estiman que son susceptibles de aprovechamiento agrícola 30 millones de hectáreas; y 105 millones cuentan con potencial pecuario (54% del territorio).

En términos porcentuales sobre el uso del suelo tenemos la siguiente distribución.

Cuadro 4-1 Distribución de uso de suelo en México.

Pecuario	53.7%
Agrícola	12.4%
Forestal	21.9%
Otros Usos	12.0%

Fuente: INEGI, Estados Unidos Mexicanos: Atlas Agropecuario, INEGI, México, 1996, p. 97

Para poder conocer las ventajas y desventajas reales, que las particularidades de los recursos naturales le dan a nuestro país, es indispensable conocer algunos elementos que influyen de manera determinante, y que por su propia naturaleza, no es posible modificarlos, ya que afectan de manera trascendente al sector agropecuario.

4.1.2.1.1 Características Generales del Territorio Nacional.

El territorio Mexicano es dividido por el Trópico de Cáncer, que lo atraviesa en dirección de Este a Oeste a la altura de los estados de Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Sinaloa y Baja California Sur. Como consecuencia de ello, México tiene dos grandes zonas térmicas: la templada, localizada al norte; y la intertropical al sur, condición que permite la diversificación de

actividades productivas, de manera que se puedan obtener tanto productos propios de climas fríos y templados, como cultivos tropicales.

Adicionalmente, se tiene una ubicación estratégica entre los dos océanos más grandes del mundo (Pacífico y Atlántico), que le dan una gran extensión de sus litorales y la facilidad de comunicación marítima con los países de América, Asia, Europa y África, lo cual constituye una ventaja natural para el comercio exterior.

La superficie del territorio nacional es de 1,958,201 km². Hacia el norte tiene 3,326 km. de frontera con los Estados Unidos de América, y al Sur 992 km con Guatemala y 251 km con Belice. Lo anterior se traduce en abundancia de recursos pesqueros, así como con una amplia extensión de frontera terrestre y cercanía con el gran mercado norteamericano, que es uno de los objetivos de prácticamente todos los países del mundo.

Vale la pena destacar que esta última situación favorece la reducción de los costos de transportación para los exportadores e importadores nacionales, siendo ello, más notorio en los estados del norte del País, que es precisamente donde se ha desarrollado en mayor medida la agricultura y ganadería de exportación.

Puede afirmarse que también en extensión territorial, México tiene ventajas, ya que es la novena dentro de los países más grandes del mundo y la quinta en América, después de Canadá, Estados Unidos, Brasil y Argentina.

Topografía del territorio nacional:

La topografía es una variable importante, que contribuye a comprender la problemática de las actividades productivas del medio rural, así como muchos aspectos de comercialización y distribución de productos, lo cual influye de forma determinante en la rentabilidad de las actividades agropecuarias.

En este renglón existe una amplia diversidad, pues se tienen llanuras, depresiones, mesetas y montañas. Las Llanuras, son las partes más bajas del Territorio y las más propicias para la agricultura, siendo las más importante, la Llanura Costeras del Pacífico, la Llanura Costeras del Golfo, Noroeste de la República Mexicana, Centro y parte del Sur de Veracruz, la Llanura Tabasqueña y la Península de Yucatán

Las depresiones son áreas bajas o hundidas como la Depresión del Balsas y la parte central de Chiapas. Las mesetas son llanuras elevadas, conocidas también como altiplanicies o altiplanos, en donde, el Altiplano Mexicano constituye la región más extensa y elevada del país, su superficie representa la tercera parte del total del territorio nacional, y se extiende desde la frontera norte hasta la Sierra Volcánica Transversal.

En las partes más altas de esta región se tienen serios problemas de heladas que ponen en riesgo permanente a los cultivos, sobre todo en la época invernal.

Se tienen también extensas cordilleras y montañas elevadas, figurando entre los complejos montañosos, la Sierra Madre Occidental, la Sierra

Madre Oriental, la Sierra Volcánica Transversal, la Sierra Madre del Sur, la Sierra Madre de Chiapas, y la Sierra Californiana compuesta principalmente por la Sierra de San Pedro Mártir y la Sierra de la Giganta en la Península de baja California.

Como se observa, la diversidad topográfica y la fuerte presencia de cordilleras y montañas, hace que el relieve del suelo mexicano sea muy irregular y accidentado, lo cual explica, el que México a pesar de ser un país de gran extensión, tiene índices muy bajos con relación al territorio nacional, de agricultura altamente mecanizada y de gran escala, ya que para ello se requiere de la existencia de planicies, tal como ocurre, por ejemplo, con las grandes extensiones planas productoras de cereales en EUA (faja maicera de Iowa).

Para muchos productores en relación con esta diversidad topográfica, también significa graves dificultades en la movilización eficiente, de sus cosechas hacia los centros de consumo, lo cual encarece el producto y favorece la aparición de intermediarios.

Hidrología:

El agua es otro de los recursos vitales para el desarrollo de las actividades agropecuarias y, en este sentido, la existencia e importancia de los ríos y lagos, está estrechamente ligado a las características que asume el desarrollo agropecuario, en las diferentes regiones del país.

La gran mayoría de los ríos mexicanos, tienen como origen la precipitación pluvial, razón por la cual, el nivel de agua en los cauces

de los ríos y los niveles en los almacenamientos, están en razón directa de los volúmenes de lluvia, por ello, las temporadas de lluvia son muy importantes para la disponibilidad del recurso.

Las aguas de los ríos del territorio nacional corren por dos grandes vertientes externas: la del Pacífico y la del Atlántico (Golfo de México particularmente). Existe otra vertiente interna formada por los lagos y los ríos que no desembocan al mar, sino en los lagos ubicados en los distintos lugares del país.

En las vertientes se localizan importantes cuencas fluviales, que tienen una gran importancia en el desarrollo agropecuario y que en muchos de los casos son el sostén del desarrollo económico regional. En la vertiente del Atlántico se localizan cuencas que tienen como eje a los ríos, destacando la del río Bravo, el Soto la Marina y el Pánuco, de los que se aprovechan sus aguas para regar importantes superficies agrícolas.

Del mismo lado pero más al sur, se tienen los ríos: Tuxpan, Tecolutla, Blanco, Papaloapan, Coatzacoalcos, las grandes y caudalosas cuencas de los ríos Grijalva y Usumacinta y la del río Hondo, que sirve de límite Internacional con Belice, lo que explica en gran medida la importancia que tiene el sector agropecuario en los estados de Veracruz, Tamaulipas, Tabasco y Chlapas.

Las cuencas del Océano Pacífico, se caracterizan porque las aguas de sus principales corrientes son aprovechadas para riego agrícola, sobresaliendo las cuencas de los ríos Colorado, Yaqui, Mayo, Fuerte, Sinaloa, Culiacán Humaya, Mezquital Lerma-hapala-Santiago, Balsas,

Ometepec, Tehuantepec y Suchiate, que corre entre Guatemala y México. Esto es lo que posibilita la existencia de prósperas regiones y emporios agroindustriales en zonas como el Bajío, los estados del Noroeste del país y las regiones del Sureste que tiene salida hacia el Océano Pacífico.

Características hidrológicas:

Con respecto a este recurso, el País se divide en:

Cuadro 4-2 Regiones Hidrológicas en México.

México Central	El Noroeste
Bajío	Noroeste
La Vertiente del Pacífico	La Península de Yucatán
La Vertiente del Golfo	El Mosaico Chiapaneco

Las principales regiones agrícolas son la región Noroeste con una contribución del 20% a la producción agropecuaria; con una participación similar se tiene al Altiplano Central, el Bajío y el Noroeste, cabe destacar que la participación del Golfo de México es sólo del 8% aproximadamente. A continuación se representan los principales productos agrícolas de las zonas con mayor contribución a la producción agropecuaria nacional.

Cuadro 4-3 Principales productos agrícolas por región.

ZONA	Principales Productos Agrícolas
México Central	Básicamente cereales
Bajío	Cereales, forrajes y hortalizas de exportación.
La Vertiente del Golfo	Caña de azúcar, plátano, cacao, piña, café (en las tierras altas de Veracruz).
Noroeste	Cereales, especialmente maíz y trigo; hortalizas; uva, cítricos y mango.
Noreste	Básicamente forrajes, destacando el sorgo en el sur, las legumbres secas y hortalizas.
La Península de Yucatán	Arroz (Campeche) cítricos (Yucatán)

Clima:

La latitud, el alto relieve del suelo mexicano, la ubicación del territorio nacional entre dos océanos, la presencia de los vientos dominantes y originados por perturbaciones atmosféricas, los "nortes" y los ciclones, son factores que intervienen en su conjunto, en modificaciones del clima, dando lugar a la gran riqueza de climas y micro climas que imperan en las distintas regiones de México, existiendo desde los más fríos y desde los más húmedos hasta los más secos y cálidos.

Los climas cálidos tienen presencia en algunas regiones, como en la Llanura Tabasqueña, que comprende varios estados del Sureste y donde predomina el clima tropical, con lluvias todo el año, su vegetación es propia de la selva tropical, por lo que abundan las

maderas preciosas con alto valor en el mercado. Existe también, el clima tropical con intensas lluvias monzónicas en verano, al que corresponden los bosques tropicales, así como el clima tropical con lluvias en verano.

Dentro del clima templado se ubica una amplia variedad, detectándose el templado con lluvias en verano y vegetación de pradera; el clima templado con lluvias todo el año, cuya vegetación características es de coníferas, por lo que su potencial natural es de los bosques maderables; el templado con lluvias escasas todo el año; y el templado con lluvias en invierno.

Hay también el clima seco desértico con lluvias muy escasas y régimen térmico extremoso, cuya vegetación es la característica de los desiertos, así como el seco estepario, cuya vegetación es la característica de la estepa.

En las cumbres más elevadas del país, como el Pico de Orizaba, Iztaccihualt, Popocatépetl, Nevado de Toluca y Cofre de Perote, se localiza el clima polar de altura, de régimen térmico frío.

Clasificación del uso del suelo:

El país tiene vocación natural para la ganadería y la actividad forestal, condición que actualmente no se aprovecha plenamente, al existir rezago tecnológico, falta capital, atomización de la tierra y escasa experiencia en comercialización, entre otros.

En contra parte, existe una persistente tendencia hacia la agricultura, que si bien resulta altamente competitiva en algunas regiones del país, en otras existen grandes deficiencias, como son las siembras que se desarrollan en laderas, que aunque impiden la contribución a la erosión, pudieran tener mejor aprovechamiento en otro tipo de cultivos más propicios para esos terrenos, como son flores y frutas.

4.1.2.1.2 Clasificación de la Tierra.

En todo el país se practica la agricultura, ésta no es más que el cultivo o labranza de la tierra, y en México, por lo menos durante la trayectoria del desarrollo el sector agropecuario, los gobiernos cada vez más, han ido mostrando preferencia por las actividades agrícolas frente a las otras actividades del campo, "quizás sea la agricultura la cenicienta de la naturaleza, pero no cabe duda que es la hija mimada de los gobiernos".⁵

Los tipos de cultivo pueden ser cíclicos o perennes, son perennes cuando las plantaciones no necesariamente tienen que renovarse año con año, y los cíclicos, son cultivos en donde año con año es preciso realizar nuevas siembras. Las tierras para el cultivo a su vez pueden ser de temporal, de riego o humedad.

Se estima que sólo 9 millones de hectáreas son de riego (6 millones por derivación y gravedad, y 3 millones por bombeo de las aguas del subsuelo), cerca de un millón son de jugo ó humedad y 20 millones son de temporal. En el cuadro siguiente se representa la superficie sembrada en 1991, relacionando el tipo de cultivo y el tipo de tierra.

Cuadro 4-4 Superficie sembrada en 1991 (Hectáreas)			
Tipo de cultivo	Riego	Temporal	Total
Cíclicos	4 346 977	11 040 608	15 387 585
Perennes	1 220 242	2 718 807	3 939 949
Total nacional	5 567 219	13 759 415	19 326 634

Fuente: INEGI, "VII Censo Agropecuario", *Estados Unidos Mexicanos*, INEGI, México, 1996, p. 9-44.

Es de notarse que es mucho mayor la producción en tierras de temporal que en las de riego, así como también la producción por medio de cultivos cíclicos es mayor que la producción por cultivos perennes. Sin embargo de los nueve millones de hectáreas de riego, sólo se sembraron en total poco más de cinco millones y medio, y de los 20 millones de tierras de temporal con las que cuenta México, la producción no llegó a los 14 millones de hectáreas. Es importante señalar que el total en hectáreas sembradas, es muy aproximado a los 20 millones, cifra que en promedio se ha venido dando desde 1992.

La mayor parte de los frutales y cultivos industriales pertenecen al grupo de cultivos perennes; las hortalizas, ornamentales, forrajes, cereales, oleaginosas y legumbres pertenecen al de cultivos cíclicos. Luego entonces en ambas categorías de productos, existen segmentos en los cuales el país se ha distinguido por ser un importante exportador, esto es, dado los niveles de competitividad internacional, sin embargo, también existen grupos donde se tiene presencia de problemas de competitividad como son los cereales, forrajes y oleaginosas.

Principales productos agrícolas:

Ya se ha mencionado que en las actividades agrícolas existen dos tipos de cultivos, perennes y cíclicos, dentro de cada tipo se agrupan los diferentes productos agrícolas en diez grupos, que son:

Cuadro 4-5 Productos cíclicos.

Grupo de Productos	Productos
Cereales	Maíz Trigo Arroz palay
Oleaginosas	Soya , cártamo, ajonjolí, cacahuate
Legumbres secas (leguminosas)	Frijol Garbanzo
Hortalizas	Chile, cebolla, pepino, espárragos, calabaza, (tomate rojo) zanahoria.
Tubérculos	Papa

Fuente: INEGI, "VII Censo Agropecuario", Estados Unidos Mexicanos, INEGI, México, 1996, p. 9-44

Tanto en productos cíclicos como perennes sólo se están mencionado productos que tanto la SARH ahora SAGAR, el INEGI y especialistas agrarios, consideran que son de los cultivos más importantes en México, ya sea por su competitividad con el exterior, por el número de hectáreas cultivadas o por ser productos básicos en la alimentación de la población mexicana.

Cuadro 4-6 Productos Perennes.

Grupo de productos	Productos
Cultivos Industriales	Café Azúcar Cebada
Frutales	Naranja, mango, platano, uva, manzana y durazho
Forrajes	Sorgo Alfalfa verde Maíz forrajero
Ornamentales (floricultura)	Clavel Gladiola
Espicias	Diversas especies

Fuente: INEG, "VII Censo Agropecuario", *Estados Unidos Mexicanos*, INEGI, México, 1996, p. 9-44

4.1.2.1.3 Bosquejo de la Reforma Agraria.

La reforma al Artículo 27 de la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, se presentaba ya como un cambio necesario desde antes del régimen Carlos Salinas, y una de las causas para ello, lo era el desmedido crecimiento de la población.

En la década de 1930 a 1940 el crecimiento anual promedio de la población fue de 1.7%, mientras que de 1940 a 1950 fue de 2.8% promedio anual y para el período que comprende de 1950 a 1960 el aumento fue del 3% anual, es decir en la década de los cincuenta, la población creció casi a un ritmo del doble de lo que creció en la década de los treinta. La fuerza de trabajo también aumentó de 3.5

millones de población económicamente activa en 1930 a casi 7 millones en 1970, lo que llevaba a que según el Código Agrario, existían 3.5 millones de campesinos con derechos para ser dotados de tierras, pero ya no había tierras que repartir. En 1980 la población rural llegó a 9 millones y el número de campesinos sin tierra a 5.5 millones.⁶

Alrededor de 1970 hubo inseguridad en la propiedad de la tierra y la corrupción general del sistema. La inseguridad era por las invasiones y la corrupción de la burocracia agraria, esto motivó a la falta de inversión, causada por la falta de presupuesto, e impidió dar mantenimiento y ampliar la infraestructura productiva, luego entonces, fueron nulos los alicientes para producir, porque CONASUPO fijaba los precios muy bajos a los productos agrícolas y ganaderos, quizás con el propósito de frenar la inflación.

Como no había tierra para repartir, en ocasiones se repartía tierra improductiva o se repartía tierra repartida anteriormente.⁷ El sistema del ejido distribuía a los campesinos, asegurando que éstos, retuviesen su parte de tierra, sin embargo, el Estado, retenía los títulos de los predios ejidales de 10 hectáreas, y se mantenían políticas de propietarios restrictivas sobre las tierras fuera del sector ejidal.⁸

⁶ Con base a: INEGI, "Estado y Movimiento de la Población", Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1991, INEGI, México, 1992, p. 221-229; INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1992, INEGI, México, 1993, p. 27.

⁷ A principio de los 80', siendo estudiante en la licenciatura, el que escribe observó uno entre otros casos, en donde, por falta de vigilancia en el estado de Guerrero, una comunidad A, vendió, parte de sus tierras a una comunidad B; cuando la comunidad A creció más, acudió al estado para solicitar más tierra, el estado le reasignó la parte vendida a la comunidad B, tal situación, provocó conflictos que sobrepasaron los límites de la violencia entre ambas comunidades, llevando a lamentables pérdidas humanas.

⁸ El reparto de la tierra, ya en 1982, tenía rezago desde tiempo de Lázaro Cárdenas, por ejemplo en el estado de Guerrero donde me tocó realizar ejecuciones presidenciales, es decir, asignar propiedades comunales, o también, limitar ejidos en lo que había sido propiedad comunal. El caso es que, en Aguas Blancas, perteneciente al municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero, se fue a delimitar los ejidos de lo

En conclusión, ya no había tierras para repartir, el aumento de la población fue desmedido, y el colectivismo agrario con los ejidos no tuvo un buen funcionamiento, así después de más de 70 años, se hizo la reforma al artículo 27 de la Constitución.

A partir de las elecciones de 1991, el Gobierno parecía no preocuparse por ganar la legitimidad, la razón que predomina era la de continuar con el proyecto nacional de modernizar, esto es, más en el plano económico que en lo político, en este sentido, un suceso que destaca, es como a 2 meses de instalado la LV legislatura, se emite la iniciativa presidencial de reformar el artículo 27. Aquí es necesario señalar los aspectos fundamentales sobre la cuestión agraria especificadas en la versión anterior. Los supuestos primordiales que comprendía son:

- La desaparición del latifundio
- Establecimiento de la pequeña propiedad
- Restitución de tierras
- Dotación de tierras
- Señalamiento de autoridades agrarias
- Integración de la Reforma Agraria (Dotación de los medios para explotar la tierra)

"Las reformas anunciadas en el III Informe de Gobierno y aprobadas en Enero de 1992, son esencialmente".⁹

que coexistía como zona comunal, la aprobación de este ejido como tal fue publicado en los 30's en el *Diario Oficial de la Federación*. Por problemas de intereses económicos de algunos de los comunitarios que explotaban la madera, no fue posible realizar dicha ejecución, luego entonces a lo anterior hay que agregar los problemas culturales, que en el caso particular de Aguas Blancas en su conjunto con condiciones de miseria, llevaron a la tristemente celebre matanza de 1996.

- El fin del reparto agrario.
- La apertura del campo o sociedades mercantiles.
- Libertad de asociación.
- La creación de tribunales agrarios.

La reforma al marco jurídico agrario termina formalmente el sistema de redistribución de la tierra, garantiza la libertad de decisión, gestión de los ejidos y de sus integrantes, concede definitividad a los derechos individuales de los ejidatarios y permite la propiedad de sociedades.

La nueva legislación establece un régimen flexible de tenencia de la tierra ejidataria, y divide las tierras de ejido en tres tipos: asentamiento humano, uso común y parcelas, cada uno, está sujeto a distintas modalidades, las cuales son:

Tierras de asentamiento humano:

Áreas ocupadas por la zona de urbanización, la reserva de crecimiento del poblado y las parcelas destinadas por la asamblea del ejido a servicios de la comunidad. Estas áreas, con excepción de los lotes en que habitan los miembros del núcleo de población, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Tierras de uso común:

Estas no se pueden enajenar, más sin embargo, pueden ser una aportación en propiedad, a una sociedad en la que participen los ejidatarios y otros inversionistas, para el desarrollo de un proyecto

³ Salinas de Gortari, Carlos, III Informe de Gobierno, México, 1991

productivo. También pueden ser objetos de costos de renta, o cualesquiera otro que implique el uso de estas tierras por 30 años, y su usufructo se puede otorgar en garantía de las obligaciones contraídas por el ejido.

Tierras parceladas:

También son de propiedad del ejido, pero el ejidatario en lo individual, goza del derecho permanente de use y disfrute sobre su respectiva parcela: mientras la parcela está sujeta al régimen ejidal, el ejidatario con absoluta libertad, puede contratar su uso o dar en garantía su usufructo hasta por 30 años renovables; también puede vender o enajenar a otros ejidatarios o miembros del núcleo de población.

La reforma legal crea la Procuraduría Agraria, como un órgano de asesoría y apoyo a los ejidatarios en el ejercicio de su libertad, y constituye los Tribunales Agrarios, estableciendo procedimientos relativamente ágiles, sencillos y transparentes, para que las nuevas relaciones en el medio rural se desarrollen al amparo de un órgano especializado en la materia, que garantice la correcta interpretación y ejecución de la normatividad agraria.

A manera de comentario se puede decir que la reforma agraria, en términos de tenencia de la tierra, podría decirse, que es el hecho que da a los ejidatarios la posibilidad de vender sus fondos o disponer de ellos de manera privada, no determina que vendan o enajenen su posesión, ya que, ante la inexistencia de posibilidades de dedicarse a otras actividades propiamente agropecuarias, o de conseguir empleos remunerados en la ciudad, los campesinos continúan utilizando sus

102

estrategias de inmigración temporal a las ciudades o a los Estados Unidos. Quizás se vuelve, sin que esto sea impositivo para trabajar el campo, al concepto de latifundio, en donde se busca hacer del campo un negocio.

4.1.2.2 Factor trabajo.

Si bien es cierto que los factores tierra y capital, que intervienen en las actividades agropecuarias en México relativamente son escasos, también es cierto que el factor fuerza de trabajo es abundante en estas actividades, esto es, aún cuando la participación de la población económicamente activa (PEA) en este sector, ha disminuido en los últimos 30 años como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4-7 Población total y económicamente activa por sectores en México 1960-1990 (Millones de personas)				
Sector	1960	1970	1980	1990
Población total	34 933.1	48 255.2	66 846.8	81 294.6
PEA total	11 253.3	12 955.1	22 066.1	23 403.4
Agropecuario	6 084.1	5 103.5	5 700.0	5 300.1
Industrial	2 141.5	2 973.5	4 464.4	6 503.1
Servicios	3 027.8	11 901.1	11 901.7	11 600.1

Fuente: INEGI, "XI Censo de Población y Vivienda 1990", Perfil Socio demográfico, INEGI, México, 1991, p. 42; INEGI, "Estado y Movimientos de la Población", Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1991, INEGI, México, 1992, p. 221-229.

Las observaciones que se pueden hacer de esta tabla, son las siguientes:

- La población total del país aumentó 2.33 veces en un período de treinta años, mientras la PEA, pasó de 11.2 millones en 1960 a 23.4 millones en 1990, es decir, sólo 2.08 veces.
- En términos absolutos, la PEA del sector agropecuario se ha mantenido alrededor de 5.5 millones.
- La PEA del sector industrial aumentó 3.04 veces entre 1960 y 1990.
- La PEA que trabaja en el sector servicios se ha incrementado aún más, aumentó 3.83 veces en un lapso de 30 años.
- En 1960, el mayor número de personas laboraba en el sector agropecuario, en segundo lugar en los servicios y por último en la industria.
- En 1970, la situación cambia, ya que el sector servicios absorbe la mayor cantidad de PEA, en segundo lugar lo tiene el sector agropecuario y por último se tiene el sector industrial, situación que prevalece hasta 1980.
- Entre 1980 y 1990 la población ocupada en actividades agropecuario, se redujo, al pasar de 5.7 millones a 5.3 millones de habitantes, y en forma adicional, se observa que este sector, se desplaza hasta la tercera posición, ocupando la segunda el sector industrial, y el primera el sector servicios, lo que a su vez confirma el desplazamiento del campo a las ciudades.

De lo anterior se observa, que la población ocupada en las actividades primarias ha perdido importancia relativa, sin embargo, si se considera su peso en la ocupación, con respecto a la PEA, ahora bien, lo interesante es que con respecto a la población que en países industrializados se dedica a las actividades agropecuarias, en México ese peso es considerablemente mayor, siendo evidente la abundancia

relativa de la mano de obra en México, principalmente con respecto a sus socios comerciales.

País	1990
México	22.8
Estados Unidos	2.8
Canadá	3.6
Comunidad Europea	6.3

Fuente: INEGI, *Una visión de la modernización de México en cifras*, FCE, México, 1994, p. 37

Sin embargo a pesar de tal abundancia en la mano de obra agropecuaria, existen serios problemas al respecto, para entenderlo, a continuación se muestran el porcentaje de la población ocupacional en 1991.

Cuadro 4-9 Características de la Población Campesina
(Población y superficie 1991)

Características	Cifra (000)	Total	Rural	Indígena	PEA Agrícola
Población del País					
Población Total	81 249	100.00			
Población Rural	27 935	34.38	100.00		
Población Indígena	8 375	10.31	29.98	100.00	
Agricultores					
PEA Agrícola	5 300	6.52	18.97		100.00
Ejidatarios y Comuneros	3 022	3.72	10.82		57.02
Agricultores indígenas					
PEA Indígena	1 807	2.22	6.47	21.58	34.09
Ejid. y Com. Indígenas	796	.98	2.85	9.50	15.02

Fuente: Nolasco, Margarita, *Campesinos Indígenas y comunidades rurales. La producción para la alimentación en el Sistema Poscosecha de granos en el nivel rural*. UNAM, México, 1995 p.34

El problema es que de 5,300 000 personas dedicadas a actividades agrícolas, 3,022 000 son productores ejidatarios y comuneros, de los cuales 1,807 000 son productores indígenas, caracterizados estos por ser productores tradicionales y pobres.

Ahora sobre estos mismos productores comuneros y ejidatarios podemos encontrar tres tipos como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-10 Tipos de productores comuneros y ejidatarios.

Características				Productores	
	Auto consumo humano	Auto consumo Productivo	Diversificados	Productores comerciales	Total
Ejidatarios y comun.	1 080 761	268 958	1 128 717	5 43 960	3 022 396
Superficie total	4 137 640	1 289 470	5 979 740	2 63 150	14 170 000
Predio promedio (hect)	4.70	7.30	8.60	10.60	31.20
Superficie cosecha (hect.)	3.60	5.80	6.40	9.70	6.38
Tasa de diversificación	.073	.220	.757	.315	-
Reciben crédito (%)	29.60	27.00	30.00	22.00	27.15
Tecnología					
Mano de obra pagada					
Mecanización (%)	24.90	21.00	23.70	47.00	29.15
Usan semilla mejorada	39.50	49.00	43.00	78.30	52.45
Destino de la producción	18.40	nd	25.00	49.00	23.10
Al mercado (%)	35.60	11.00	47.00	85.60	44.80

Fuente: INEGI, "Estado y Movimientos de la Población", Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1991, INEGI, México, 1992, p. 36

100

Por ello es que Ciro J. Arias investigador de la FAO ha distinguido dos tipos de productores agrícolas en México.

1.- Los que cuentan con buenas tecnologías para el cultivo de sus tierras, que por lo general son de buena calidad, tienen acceso al riego, a los fertilizantes y a las semillas mejoradas, lo cual les permite obtener mejores rendimientos por hectárea, diversificar sus cultivos y son los que tienen mejor posibilidad de adaptarse a los cambios, que periódicamente se producen en la producción agrícola.

Este grupo de agricultores, por lo general tiene acceso al almacenamiento de sus productos en silos o bodegas más o menos acondicionadas, propias o de entidades públicas o privadas, así como a los sistemas de información de precios y mercados.

2.- Los pequeños y medianos agricultores, que frecuentemente siguen sembrando sus semillas tradicionales, en terrenos que carecen de riego, con laderas de fuertes pendientes, que ocasionalmente usan fertilizantes, y por lo general no tienen acceso a los mercados de crédito, además dependen de las condiciones climáticas para producir, sus sistemas de almacenamiento por lo general son rústicos, y ofrecen poca protección para el ataque de las plagas. Este grupo de agricultores rara vez tiene acceso a la información de mercados, por lo que para ellos es muy importante el apoyo de los programas gubernamentales.

Pese a que las características propias del territorio nacional, permiten que en México se pueda producir una multiplicidad de productos agrícolas, resulta que de los 20 millones de hectáreas sembradas, más

del 50% sean utilizadas para la producción de granos básicos, además de que de los 5 millones 300 mil personas que se dedican a las actividades del campo, 3 226 080 se dedican a la misma producción de granos básicos, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-11 Importancia social de la Producción de Granos Básicos

Cultivos	Número de Productores	Superficie sembrada	
		Hectáreas	% del total
Granos básicos	3 226 080	11 534 836	54.5
Maíz	2 684 623	8 040 535	38.0
Frijol	404 864	2 117 663	10.3
Trigo	132 745	1 120 811	5.3
Arroz	12 845	195 727	70.9
Granos Forrajes y Oleaginosas	305 924	2 813 300	13.6
Sorgo	200 270	1 930 655	9.1
Cebada	72 309	298 617	1.4
Soya	18 676	394 644	1.9
Carlamo	14 669	249 384	1.2
Subtotal de los ocho granos principales	3 532 004	14 408 136	68.1
Otros cultivos	1 200 000	6 746 934	31.9
Total de cultivos	4 732 004	21 155 070	100.00

Fuente: INEGI, "VII Censo Agropecuario", *Estados Unidos Mexicanos*, INEGI, México, 1996, p. 9-44

Luego entonces el problema es que el recurso productivo del campo más abundante (factor trabajo), se emplea al mismo tiempo en otros sectores, es decir, en la producción de productos donde las ventajas competitivas resultan sorprendentemente mayores en EUA, Canadá y la Comunidad Europea, y si a esto le agregamos que en su mayoría son productores comuneros y ejidatarios, el problema se hace aún más grande.

4.1.3 Capitalización del sector agropecuario.

El período comprendido de 1980-1989 se caracterizó por un gran rezago en el crecimiento de la economía, esto es, tomando como parámetro de comparación, el crecimiento de la población y los servicios, en donde, el crecimiento de la economía nacional sufre un gran atraso, y uno de los factores que explican este fenómeno, es la caída en los niveles de inversión pública y privada, que comienzan a registrarse a partir de 1982.

"En términos reales, para 1989 la inversión pública es en 100% menor con respecto a 1980, y la inversión privada es ligeramente superior al inicio de la década".¹⁰

"Como es de esperarse el significado de este comportamiento impacto negativamente a todas las actividades económicas, siendo que tradicionalmente la inversión pública había sido el motor de la economía nacional".¹¹ Un bosquejo general sobre este período nos lo da el siguiente cuadro:

¹⁰ Nolasco, Margarita. Campeños Indígenas y comunidades rurales. La producción para la alimentación en el Sistema Poscosecha de granos en el nivel rural. UNAM, México, 1995 p.26.

¹¹ Aranda, Izguerra, José, Economía y Agricultura en México, 1980-1990. Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México, México, 1991, p. 26.

Cuadro 4-12 Inversión en el Sector Agropecuario.

	1980	1982	1985	1989	Tasa
Inversión Pública	476.3	473.4	318.1	231.2	-7.71
Inversión Privada	630.3	596.7	562.8	642.7	-0.21
Total	1106.6	1070.1	880.9	873.9	-2.58

Fuente: INEGI, "Estado y Movimientos de la Población", *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1991*, INEGI, México, 1992, p. 221-229.

Como en todas las actividades económicas, este rezago, afecta en gran proporción al sector agropecuario, lo que tiende a aumentar su desprestigio para los inversionistas. Muestra de ello, es que el incremento tanto del crédito como la propia cartera vencida, atestiguan que el campo en los últimos años no ha sido un buen negocio, y los bancos casi no conceden préstamos a este sector de la economía, prefiriendo emprender negocios en otros rubros como el industrial y el de servicios, sectores que ofrecen menos riesgos.

Cuadro 4-13 Crédito y cartera vencida de la banca comercial(\$000,000)

Concepto	1992	1993	1994	1995
<u>Crédito total</u>	393 400	453 246	597 637	509 857
Agropecuario	33 158	34 345	42 120	34 230
Industrial	115 598	131 390	176 078	154 700
Servicios	132 655	157 418	206 223	168 558
<u>Cartera vencida</u>	16 487	25 240	39 579	55 798
Agropecuario	2 310	3 635	4 418	5 041
Industrial	4 222	6 469	9 314	15 208
Servicios	5 499	7 717	13 295	19 760

Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1995*, INEGI, México, 1996, p. 400

Del cuadro anterior se puede determinar, que el crecimiento de la rama agropecuaria promedio en los cuatro años mostrados, fue del 1.08%, el crecimiento promedio menor entre el sector industrial, que se incremento 11.27% en promedio, y el de la rama de los servicios con un aumento del 9.02%.

Esta situación puede obedecer a distintas razones como la falta de capitalización en el sector agropecuario, hasta otros factores como importaciones de productos agropecuarios producidos a menor precio o subsidiados.

Entre 1992 y 1994, el crédito total creció 17% en promedio, y el crecimiento del crédito en el sector agrícola fue de 9% en promedio, mientras que el del sector industrial y de servicios fue del doble, lo cual, tal vez signifique que la actividad agropecuaria no ha sido atractiva para el capital bancario.

En este mismo período, la cartera vencida total, se incrementó en 140%, de lo cual, en el sector agropecuario su crecimiento fue del 91.25%, en la industria éste fue de 120%, mientras que en el sector de servicios, llegó a ser del orden de 142%.

Se observa entonces, que el incremento tanto del crédito, como de la propia cartera vencida, atestiguan que el campo no ha sido buen negocio en estos últimos años, y que los bancos casi no conceden préstamos a este sector de la economía, prefiriendo emprender negocios en otros rubros como el industrial y el de servicios, sectores que ofrecen menos riesgos al inversionista ya que la cartera vencida aunque creció mucho más que en el sector Agrícola, sólo llega a ser

del 14%, en el sector industrial y de 11% en el de servicios, de los créditos otorgados en ambos sectores.

Los datos analizados más recientes nos permiten apreciar, que a lo largo de los años 80's, sobre todo a partir de 1983, se frenó fuertemente el proceso de capitalización en el campo mexicano y que las desigualdades regionales, al igual que las ya señaladas entre los distintos tipos de propietarios han tendido a crecer. En términos generales, la capitalización ha sido más intensa en las regiones del norte de la República, especialmente en el Noroeste, mientras que en el sur y sureste no se aprecian todavía los resultados de la modernización.

4.1.4 Inversión Pública.

Anteriormente hemos comentado que en las actividades agrícolas, es donde quizá como en ninguna otra, se da la intervención del Estado, así uno de los componentes importantes del proceso de capitalización que se ha dado en el medio rural, ha sido el gasto público. "Las inversiones en *infraestructura de riego*, los trabajos de conservación de suelo y el agua, las tareas de sanidad animal, el mejoramiento genético, la formación de praderas, entre otras, han contribuido a incrementar el acervo del capital agropecuario y forestal".¹²

Sin embargo en la década de los ochenta "la proporción del gasto público canalizado a la agricultura disminuyó del 12% en 1980 a menos de 6% en 1989, la inversión en irrigación, que durante años fue la

¹² Olmedo, Carranza, Bernardo. *Crisis en el Campo*, Instituto de Investigaciones Económicas, México, 1994, p 14

categoría de gasto más importante, cayó en términos reales en un promedio anual de 6 496 millones de nuevos pesos en 1977-1982 a un promedio anual de 2 303 millones de nuevos pesos en 1983-1987, mientras que las áreas irrigadas se redujeron 2.3% a 1.7% respectivamente".¹³

"También durante el período 1981 a 1987 el presupuesto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) antes SAHR, descendió en términos reales en un 74%, en ese mismo período el ajuste fiscal (tan necesario), implicó la desaparición de una importante parte de los programas estatales de apoyo a la agricultura y la drástica reducción de los subsidios".¹⁴ Hay que aclarar que la reducción del gasto público encaminado al desarrollo agropecuario rompe con esa tendencia en el período 1990-1992.

4.1.5 Inversión Extranjera.

"En contra de lo que con frecuencia suele escucharse, la inversión extranjera destinada al desarrollo de las actividades agropecuarias es muy limitada".¹⁵ "En primer lugar cabe advertir que ocupa el lugar menos favorecido en las preferencias de los inversionistas del exterior y en segundo lugar, debe señalarse que los capitales invertidos en las funciones realmente productivas del campo resultan modestos".¹⁶

¹³ Paz, Sánchez, Fernando, El Campo y el Desarrollo de México. Nuestro Tiempo, México 1995, p. 83

¹⁴ Idem.

¹⁵ Bartra, Julio Mignel, Armand, "El Sector Agropecuario Mexicano. Un Balance sobre el desastre 1988-1994", Problemas del Desarrollo, julio-septiembre 1995, p. 176.

¹⁶ Paz, Sánchez, Fernando, op. cit., p. 84.

"Sin embargo los capitales extranjeros prefieren realizar inversiones menos cuantiosas en el sector primario, principalmente en la industrialización (agroindustrias) y la comercialización de los productos del campo, siendo que mediante estas actividades, las empresas extranjeras pueden ejercer gran influencia y control en ciertos grupos de productos como: hortalizas y legumbres, caña de azúcar sorgo, tabaco entre otras".¹⁷ A continuación se muestra un cuadro comparativo de la evolución de importaciones y exportaciones, en los sectores agropecuario e industrial de 1990 a 1995.

Cuadro 4-14 Exportaciones e Importaciones por Sector de Origen
(Millones de dólares)

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<u>Exportaciones</u>	40,711	42,688	46,196	51,886	60,882	38,312
Agropecuarias	2,162	2,373	2,112	2,505	2,678	2,749
Industrias	15,138	32,503	36,307	42,618	51,209	31,544
<u>Importaciones</u>	41,593	49,966	62,129	65,397	79,346	35,223
Agropecuarias	2,071	2,130	2,858	2,633	3,371	1,163
Industrial	28,812	47,450	58,753	62,344	75,538	33,770

Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1996*, INEGI, México, 1997, p. 457-480.

En lo tocante al comercio internacional, las exportaciones crecieron un 50% entre 1990 y 1994, mientras que las importaciones virtualmente se duplicaron, situación que obedece principalmente al TLC y a las políticas de tipo de cambio seguidas. "Empero, el alto crecimiento de las exportaciones no se manifiesta en todos los sectores, pues en el caso del agropecuario fue de tan sólo 23% entre 1990 y 1994, y en el sector industrial llegó a ser de 240%, cantidad inimaginable en el ámbito agropecuario".¹⁸

¹⁷ Idem

¹⁸ Paz Sánchez Fernando., Op.Cit, P. 89

Por otra parte, el excesivo incremento de las importaciones condujeron, entre otras cosas, a la crisis que actualmente vivimos, pues las correspondientes al sector agropecuario fueron del 62.8% en el cuatrienio mientras que las de la industrial sumaron alrededor del 162.2%, indicando una relativa ventaja en las exportaciones sobre las importaciones, principalmente en rumbos diferentes al agrícola.

4.1.6 Productividad agrícola.

Si se comparan los rendimientos medios unitarios que se han conseguido en la producción de productos agrícolas, con los promedios correspondientes en el ámbito internacional, se puede deducir sobre las ventajas y desventajas de México ante el resto del mundo, por ejemplo, "en 1990 se obtuvieron rendimiento de toneladas por hectáreas en el arroz de 3.75 y 3.57 en general en el mundo, lo cual muestra cierta ventaja, sin embargo no en todos los rubros es lo mismo, por lo que a continuación se muestra un cuadro comparativo en otros productos".¹⁹

Cuadro 4-15 Productividad del campo en México versus el campo en el mundo.

Producto agrícola	México	Mundial	T/ha Toneladas por hectárea
El arroz	3.75 T/ha	3.57 T/ha	en general internacionalmente en el mundo en el mundo en el mundo en el mundo
El frijol	0.62 T/ha	0.61 T/ha	
La soya	2.01 T/ha	1.92 T/ha	
El maíz	1.99 T/ha	3.63 T/ha	
La cebada	1.87 T/ha	2.53 T/ha	
Sorgo	3.29 T/ha	1.31 T/ha	
Trigo	4.21 T/ha	2.58 T/ha	

Fuente: Paz, Sánchez, Fernando, Op Cit, P. 89

¹⁹ Con base: Paz, Sánchez, Fernando, Op Cit, P. 89

"Si se compara los rendimientos del agro mexicano con los U.S.A., la diferencia en favor de los U.S.A. resulta notoria, en donde nos superan en los siguientes porcentajes: maíz 3.73%, frijol 66.1%, arroz 63% y cebada 60%; tal diferencial es más moderado en los cultivos de sorgo 20% y de soya 14%; en el caso del trigo el rendimiento en México fue de 4.21 T/ha, lo cual supera a E.U.A. en 58% y aún al mundial 2.58 T/ha".²⁰

En gran parte, las causas de las diferencias competitivas podemos encontrarlas, principalmente, en la dotación de tierras y el nivel de capitalización por trabajador ocupado, ya que "las tierras de cultivo por trabajador agrícola eran de 61.4 Has en E.U.A., mientras que en México solamente se tenían 2.7 ha, y los coeficientes de tierras de riego por el trabajador resultaban de 5.9 ha en Estados Unidos, mientras que en México son de sólo 0.6 ha".²¹

"Además de la desventaja cuantitativa deben de tomarse en cuenta las desventajas cualitativas: la profundidad y la textura de los suelos, así como la pendiente, resultan comparativamente mejores en Estados Unidos, a su vez, el agua, la humedad residual del deshielo, la temperatura y el grado de insolación resultan excepcionales U.S.A., sobre todo en la zona productiva de granos".²²

Por otra parte, "la dotación de capital muestra que en Estados Unidos existe 1.5 tractores por trabajador agrícola, mientras que en México sólo hay 1 tractor por cada 100 trabajadores agrícolas. El número de cosechadoras - trilladoras en Estados Unidos, es de 209 por cada mil

²⁰ Idem

²¹ Datos con base a: Tellez, Kuenzler, Luis. La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal, una visión de la Modernización en México. FCE. México, 1994, cuadros 24 y 25 p. 60

trabajadores agrícolas, mientras que en México la proporción es sólo de 2".²³

4.1.7 Ventajas comparativas y la competitividad del Sector Agropecuario.

En el nuevo entorno de la integración económica internacional, se habla de dos conceptos que son las ventajas comparativas y la competitividad en el Sector Agropecuario, por lo que:

Las ventajas comparativas "son algo teórico, que permite explicar cuál sería la estructura productiva del sector agropecuario, con lo que se lograría el bienestar óptimo de la sociedad y cuáles serían los consecuentes flujos comerciales, si no existieran distorsiones en los mercados. Una actividad cuenta con ventajas comparativas, cuando su valor agregado es mayor al costo de los recursos domésticos (trabajo, tierra, capital y agua), utilizados en dicha actividad, asignándole tanto a los recursos domésticos como a todos los bienes comerciales involucrados en dicha actividad, sus correspondientes costos de oportunidad"²⁴

La competitividad "es un concepto político, que reúne los efectos de las ventajas comparativas y de las distorsiones del mercado, estas últimas causadas por la existencia de monopolios y oligopolios o principalmente por la intervención del gobierno".²⁵

²² Idem

²³ Id, p. 63.

²⁴ Salcedo, Baca, Salomón, "Nueva Epoca", Cuadernos Agrarios, Año 4, México, Enero-Abril 1992, p. 11.

²⁵ Idem

La competitividad se refiere al nivel de ganancia o rentabilidad de una determinada actividad, indica la capacidad de una finca para sobrevivir a los precios actuales de mercado, y a ir incrementando su participación en el mercado.

Luego entonces, puede decirse que una actividad puede ser competitiva y no tener ventajas comparativas, o bien, tener ventajas comparativas, y sin embargo, por políticas gubernamentales que la distorsionen, puede ser no competitiva. Por otra parte, la competitividad del sector agropecuario también se ve influida por la estructura y los costos de comercialización, pudiendo darse la existencia de otros factores ajenos a las actividades primarias, mismos que afecten su competitividad, como ha sido el caso de políticas financieras de apoyo al consumidor, las cuales finalmente pueden favorecer las importaciones.

Dada la gran heterogeneidad productiva del sector agropecuario mexicano, no se puede hablar de una ventaja comparativa en particular, puesto que la producción de un cultivo se da en regiones muy distintas entre sí, esto es, debido a sus características agroclimatológicas y por su cercanía a centros de consumo, y aún dentro de la misma región, la producción se realiza bajo distintos niveles tecnológicos. De esta manera es muy difícil precisar las ventajas comparativas agropecuarias de México y más aún si se pretenden destacar con relación a otros países.

Sin embargo si se puede hablar sobre la competitividad (rentabilidad) del sector, la cual por lo menos en productos básicos se ha visto

afectada negativamente de forma indirecta por los siguientes elementos: la interrumpida reducción de los subsidios internos; los altos subsidios a los productores de la Comunidad Europea y los de EUA; políticas comerciales de fomento a las exportaciones estadounidenses; las sobrevaluaciones que ha tenido el peso, pues ello abarata las importaciones; las aceleradas aperturas comerciales a partir de 1986; e Insuficientes e ineficientes sistemas de comercialización en México.

En referencia a los factores que influyen directamente en la competitividad del sector son: la cantidad y la calidad de la infraestructura y el capital productivo en el sector primario, así como en las ramas de la transformación y la comercialización; la productividad del sector; las tasas de interés; los precios de los insumos; y los impuestos implícitos y los subsidios al sector (en la producción y en la comercialización).

Lo que es de notarse entre los factores antes mencionados, es que prácticamente son los factores políticos, los que influyen sobre la competitividad del sector agropecuario, esto es, dado que en tal sector económico, la intervención gubernamental se da en un grado tal vez inexistente como lo es en los sectores industrial y de servicios, lo cual, genera la distorsión de los mercados domésticos e internacionales, que a su vez eleva el costo de mantenerse competitivo, tanto en los mercados nacionales e internacionales.

Las distorsiones de los mercados agropecuarios se dan de dos maneras que son: mediante la protección comercial (imposición de aranceles), y a través del otorgamiento de subsidios internos, tanto a la producción como a la exportación, pero también existen factores determinantes

en la competitividad del sector que se encuentran dentro de las propias actividades, por ser actividades que se realizan en ambiente natural.

Las condiciones naturales, que en algunos casos marcan claramente la competitividad en México, al hacer exclusiva la producción de algunos bienes al país, como es el caso del café, el cacao, el tequila, el plátano, el henequén, etc. son la abundancia o escasez relativa de los recursos, que determinan el pago a los factores domésticos, reflejándose directamente en los costos de producción, de donde, es evidente la abundancia relativa de las tierras agrícolas en Estados Unidos y Canadá y la abundancia relativa de la mano de obra en México.

Por otra parte, se tienen las zonas geográficas de producción, cuya cercanía relativa a los centros de consumo incrementan o quitan competitividad a la actividad agropecuaria, así mismo, se tienen ciclos estacionales, que hace que la producción por ejemplo de frutas y hortalizas en México, sea muy competitiva durante los meses de invierno, aunque quizá poco competitiva durante el verano.

Aunque tales factores naturales, determinan en gran medida la competitividad del sector, en varios casos no resulta ser lo fundamental, ya que existen otros factores que dependen directamente del hombre, los cuales son: la tecnología, cuyo desarrollo permite incrementos sustanciales en productividad; el tamaño de la explotación que permite desarrollar economías de escala, con lo que se reducen costos fijos en la producción; la capacidad administrativa, la cual cada vez adquiere mayor importancia para mantenerse

competitivos principalmente respecto al exterior; y la política gubernamental, que puede afectar de manera importante la competitividad de ciertas actividades agropecuarias, esto es, aunque se beneficie a otras actividades o ciertos sectores sociales de la población.

4.2 El Sector agropecuario en el Contexto Internacional.

Al hablar de la relación que guarda el sector agropecuario mexicano en el contexto internacional, es necesario recordar que México desde su origen como nación, se encuentra inmerso dentro de la dinámica y la evolución del sistema capitalista, el cual como una de sus características fundamentales tiene el avance de las fuerzas productivas, es decir, sus medios de producción evolucionan, ello como consecuencia de los adelantos tecnológicos.

Los cambios tecnológicos dentro del sector agropecuario han tenido avances verdaderamente significativos después de la segunda guerra mundial, entre los avances más importantes cabe destacar el uso de sistemas adelantados de irrigación, el uso de los fertilizantes químicos, etc., se dice que si hoy en día se prescindiera de su uso, la producción agrícola mundial actual, sólo sería un tercio de lo que realmente es.

Los adelantos en tecnología del campo, han contribuido en gran medida al incremento de la productividad de este sector, lo cual, es de notarse aún más en países desarrollados; así una de las

consecuencias más relevantes que resultan del incremento de la productividad, ha sido la tendencia histórica de los precios de productos del sector agropecuario a la baja, la cual es más remarcada principalmente a partir de la década de los ochenta.

Sin embargo en esa tendencia de precios a la baja, han tenido gran influencia las propias políticas de apoyo al sector que se han presentado y se presentan aún en países desarrollados, tales subsidios que se brindan a través de esas políticas, normalmente han tenido un costo fiscal compartido con los propios demandantes de productos agropecuarios, esto es en algunos casos en países de la Comunidad Económica Europea.

Es importante destacar que a partir de la integración económica en el ámbito mundial, que comenzó a gestarse desde principios de la década de los ochenta, la relación del sector agropecuario mexicano en el contexto internacional cobró mayor relevancia sobre el papel del Sistema Financiero en el desarrollo del sector agropecuario, ya que durante mucho tiempo las actividades agropecuarias por su propia naturaleza fueron fomentadas por el sector público, en donde la banca de desarrollo, jugó un papel fundamental.

Aunque son diversos elementos los que se conjugan para encontrar una explicación de lo anterior, es de considerar como fundamentales los cambios tecnológicos y la política de subsidios, por lo que a continuación se describen.

4.2.1 Los cambios tecnológicos.

Los adelantos científicos y tecnológicos, son característicos de la evolución de la humanidad y particularmente del sistema capitalista, con respecto a las actividades del campo, se ha tenido un avance significativo principalmente en el presente siglo, así desde lo que se conoció como la revolución verde, es decir, mejoramiento en las semillas la aplicación de maquinaria agrícola (en 1950, por cada mil hectáreas se utilizaban a escala mundial 11 tractores, mientras que en 1984 se utilizaban 17), complejos sistemas de irrigación así como el uso de fertilizantes químicos.

Ya en 1984, se pone en práctica lo que se conoce como "biotecnología", y una de las consecuencias más inmediatas por los adelantos en la tecnología del campo, se revela en el incremento de la productividad de los productos agrícolas a escala internacional, así como puede observarse en el siguiente cuadro:²⁶

²⁶ La Biotecnología se constituye de aquellas técnicas derivadas de la ingeniería molecular, tales técnicas han sido consideradas como una auténtica forma de organizar el proceso productivo agrícola, es revolucionario ya que contiene un conocimiento del código genético de los cultivos, de tal manera que ahora con tales técnicas se pueden diseñar vegetales mediante la inserción de cierta información específica, además la biotecnología al conjugarse con los adelantos en microelectrónica, hacen posible que se pueda aplicar un sistema computarizado para dirigir la producción desde la orilla de la finca, con la mínima participación de la mano de obra (debe recordarse que el factor mano de obra es un factor escaso en países como EUA). En ambos adelantos tecnológicos los países desarrollados han llevado la vanguardia y los países en desarrollo sólo han sido adaptadores de estas tecnologías

Cuadro 4-16 Rendimientos mundiales para productos seleccionados
Toneladas por ha

	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Maíz	2.33	2.80	3.10	3.70	3.70	3.60	3.14	3.67	3.63
Trigo	1.53	1.59	1.90	2.20	2.35	2.33	2.32	2.40	2.58
Sorgo	1.13	1.33	1.20	1.50	1.46	1.47	1.35	1.35	1.31
Soya	1.48	1.66	1.60	1.70	1.80	1.90	1.72	1.86	1.92
Arroz	2.38	1.52	2.80	3.30	3.25	3.28	3.36	3.42	3.57

Fuente: SARH, "Granos", *México en el contexto agrícola mundial*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Dirección General de Estadística, México, mayo, 1992.

Además de toneladas por ha. de producción, otro indicador que muestra el incremento de la productividad, es el que se refiere al de la producción agrícola por hora trabajada, por ejemplo, "en los Estados Unidos en 1947 se utilizaron 21 800 millones de horas al año en actividades agrícolas, mientras que en 1990 sólo fueron necesarias 5 550 millones de horas para generar una producción dos veces superior".²⁷

Otra manera de reflejar el aumento en la productividad del campo, se muestra a través del siguiente comentario: "en 1947 un trabajador agrícola estadounidense alimentaba con su producto a 14.1 consumidores (incluido él), tanto de los Estados Unidos como del exterior, en 1990 este número ascendía a 96 consumidores".²⁸

En un análisis comparativo, de México con EAU, se observa que mientras EUA emplea menos del 7% de su población económicamente activa en la producción agropecuaria, la cual aporta más del 15% del valor total generado por la economía, en México se emplea más de la cuarta parte de su población en actividades agropecuarias y apenas aportan en 7% del valor total generado por la economía (según el

²⁷ Tellez, Op. Cit., p. 87

diagnóstico de la alianza para el campo), es decir, son muchos para tan poco. Claro que se tiene que considerar que EUA, gastan en investigación agropecuaria 2.0% de su PIB y en México se gasta apenas 0.4% del PIB.

Ante lo expuesto, se puede agregar que: "aunque mucha gente cree, erróneamente, que la agricultura es una actividad atrasada, las estadísticas indican que en Norteamérica la productividad ha crecido más deprisa que en la industria, por lo que cada nueva mejoría, hará que se incremente la cantidad de oferta de los productores".²⁹

Por su parte, durante las últimas dos décadas, la producción agropecuaria mundial ha tenido una tendencia a la alza principalmente generada por los países de la Unión Europea (UE) y los EUA, esto es, particularmente en la producción de granos, como se señala en el siguiente cuadro:

	1970	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Maíz	266.7	342.4	396.0	487.7	484.7	458.8	394.6	472.0	468.8
Trigo	316.5	359.8	446.4	505.6	537.7	516.4	511.3	541.9	595.7
Sorgo	53.8	60.3	56.2	76.1	67.0	60.2	59.3	59.7	59.0
Soya	43.6	64.2	81.0	101.1	94.3	102.8	92.1	106.9	108.6
Arroz	316.7	359.1	399.5	472.8	470.9	461.9	376.9	506.9	520.5

Fuente: Granos, *México en el contexto agrícola mundial*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Dirección General de Estadística, Mayo 1992.

²⁸ Idem.

²⁹ Samuelson, P., *Curso de Economía Moderna*, Aguilar, México 1981, p. 455

Es de notarse en el cuadro anterior, que entre 1970 y 1990 la producción de maíz, trigo y arroz creció casi en el doble, mientras que la producción de soya creció más del doble.

Respecto a la Comunidad Económica Europea cuyo principal productor agrícola hoy en día es Francia, en los años iniciales a la posguerra tenía una producción agrícola insuficiente para satisfacer sus mercados internos, y es en los últimos años uno de los principales exportadores de productos agrícolas, principalmente en granos básicos hacia América Latina (en el período 1983-1987 México importó en promedio 6.8 millones de toneladas al año de productos como maíz, sorgo y soya) y hacía los EUA en productos ornamentales (Holanda es el principal abastecedor de flores a los EUA, siendo un fuerte competidor para México).

Por su lado los Estados Unidos es el principal abastecedor de productos agropecuarios al Japón, caracterizado a este, por ser un importador neto de estos productos y uno de los países más solventes en el mundo, sin embargo por las mismas virtudes de la naturaleza, México es el principal abastecedor de la UE en productos como hortalizas y frutales.

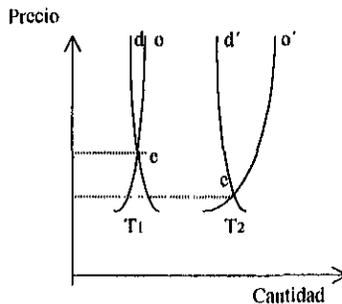
4.2.2 Los subsidios al sector.

Si se quiere comprender el porqué de la ayuda económica que los gobiernos prestan al sector agropecuario, haciendo de éste, el sector económico más protegido en el mundo, es necesario que se comprenda la naturaleza de la oferta y la demanda de los productos del campo, en donde, se observa que mientras pasan los años, se da

un aumento en la demanda de productos agrícolas ocasionado por el incremento en la población, así como por ascenso del ingreso.

Lo anterior ocasiona un desplazamiento en la curva de la demanda (d) a (d') a través del tiempo T1 a T2, sin embargo, ese incremento en (d), resulta menor que el gran incremento de la oferta generado por el aumento de la productividad, en consecuencia los precios de los productos agrícolas tienden a descender, como se muestra en la siguiente gráfica.

Figura 4-1 Desplazamiento de la curva de demanda a través del tiempo.



Lo anterior, obedece a que tanto las curvas de la oferta como la demanda del mercado agropecuario son muy rígidas, principalmente por las siguientes razones:

1. El consumo de alimentos de primera necesidad, aumenta menos que proporcionalmente con los ingresos de las familias, en donde los productos agrícolas se caracterizan por tener demandas inelásticas.

2. Si los precios descienden, los trabajadores trabajarán con menos intensidad, esperando apuntalar de ese modo sus ingresos en descenso.
3. La mayor parte de los costos de producción son fijos, por lo que, independientemente de que se produzca mucho o poco, se ahorraran muy poco disminuyendo su cantidad a producir.

Dado lo anterior, es que se explica el que los precios de los productos agrícolas, tienden a crecer menos que los precios de sus insumos como son: maquinaria, fertilizantes, irrigación, interés del crédito, etc.; y sólo durante las dos guerras mundiales los precios de los productos agrícolas crecieron más que los de los productos no agrícolas.

Con base a lo anterior es que, para lograr cierta paridad entre los productores del sector agropecuario y los de los sectores industrial y servicios, se da la necesidad de la intervención del Estado vía apoyos económicos, pues hay que recordar que por ejemplo en México son casi 25 millones de habitantes los que dependen de los ingresos del sector agropecuario, y que además, políticamente el medio rural representa gran cantidad de votos electorales, sin olvidar que estas actividades, resultan indispensables para el desarrollo económico del país, así como para la propia alimentación de la población.

De hecho son cinco las principales formas, en las que se puede clasificar el apoyo del gobierno a la agricultura, que son: mediante los impuestos; intervención del Estado, ya sea para el incremento de la demanda o para la reducción de sus costos; restricción de las cosechas, con el objeto de limitar la oferta y hacer subir el precio;

compran de parte del Estado sobre el excedente, manteniendo así los precios; y subsidio o precios de garantía, que es, la diferencia entre los precios que los compradores pagan y el precio que los productores reciben.

4.2.2.1 Esquema de apoyo en el ámbito internacional.

Estados Unidos.

Mediante la legislación agrícola de USA se definen los programas de apoyo por producto, y tal legislación se renueva cada cinco años. Con la finalidad de tener una mejor idea de lo que son sus programas de apoyo al campo, a continuación, se hará una breve descripción de los conceptos de uso común en su legislación, como son: los precios objetivo, precio implícito, pagos en deficiencia, y reducción de la superficie.

Precios objetivo, es un precio que fija el gobierno para determinados cultivos, como el trigo, maíz cebada, avena y algodón, entonces con base a este precio se determina el pago por tonelada, que el gobierno dará a los productores que entren en el programa agrícola para el cultivo, tal esquema le garantiza al productor un precio objetivo fijado en la ley.

Precio implícito, es considerado como un precio mínimo que se le reconoce a los agricultores para el pago de sus créditos.

Pagos en deficiencia, es el principal apoyo a la producción de granos en este país, en donde, se calculan las diferencias entre el precio objetivo y el precio del mercado, y entre el precio objetivo y el precio implícito, de ambos resultados, se considera la diferencia menor como base para el cálculo del subsidio.

Reducción de la superficie, es un programa de reducción de superficie cultivada, en donde, una determinante, es que se debe inscribir el 15% de la superficie de trigo y el 7.5% de la de maíz. Una parte de esas tierras puede ser cultivada con otros productos, el resto de las tierras sin sembrar deben ser protegidas contra la erosión.

Por otra parte, existen productos como los lácteos, el cacahuete, azúcar, etc., que se protegen mediante cuotas de importación.

Canadá.

En Canadá, los granos y cereales, cuentan con programas de estabilización del ingreso y subsidio al transporte; productos como leche, aves, huevo y el ganado porcino cuentan con programas de oferta y son regulados a través de cuotas a la producción.

Por otra parte existe la Bolsa de Trigo Canadiense *Canadian Wheat Board* (CWB), la cual, es un organismo estatal que regula la producción y comercialización de trigo, avena y cebada al inicio de cada año agrícola, es decir, a partir de agosto, en donde, los precios mínimos de garantía iniciales para cada variedad de grano, pueden aumentar en cualquier momento si el gobierno lo considera conveniente.

Al finalizar el año agrícola, cuando en su conjunto, los ingresos totales de ventas en la CWB, más los costos administrativos y de manejo, son mayores que el pago inicial a los productores, el diferencial se integra en su totalidad a los productores; si por el contrario, el resultado es negativo, los productores sólo reciben el pago inicial y el gobierno federal subsidia el déficit. La CWB también tiene el monopolio de las exportaciones de estos productos. Prácticamente todos los años que ha funcionado el sistema ha registrado déficit.³⁰

"La Common Agricultura Policy (CAP), determina y coordina todas las políticas de apoyo, por ejemplo, la restitución de pagos a los exportadores por diferencias entre precios externos e internos, estos sistemas mantienen aislados a productores canadienses, de las fluctuaciones de los mercados".³¹

En la CWB, las compras de los gobiernos nacionales, dan lugar a la generación de inventarios de intervención, los cuales pueden ser vendidos en los mercados internos si el precio de intervención está por debajo de los precios de mercado interno, de lo contrario, pasan al mercado externo, como medio obtener recursos para uso de subsidios a la exportación.

Unión Europea.

En la Unión Europea (UE), existen programas de apoyo para algunos productos del Sector Agropecuario, como son: trigo, leche, productos lácteos, soya, aceites vegetales, azúcar, carnes de bovino y porcino.

³⁰ Tellez Luis Op Cit p. 104

La UE otorga en muchos casos un arancel variable a la importación, teniendo de esta manera un precio interno fijo que se encuentra por encima de la referencia internacional, en los casos en que haya sobreproducción interna, y se registre un efecto depresivo sobre el mercado doméstico, existen empresas públicas de comercialización que retiran los excedentes del mercado, y los envían al mercado internacional a precios subsidiados.

En la UE, el apoyo a la producción agropecuaria sigue mecanismos de apoyo al precio de mercado (similares al sistema de precios objetivos), combinados con un sistema de aranceles variables y de subsidios a la exportación.

Los programas de apoyo al Sector Agropecuario que forman la Política Agrícola Común (PAC), tienen las siguientes características:

- Todos los programas se financian en forma conjunta con presupuesto de la Unión Europea.
- Los países financian programas adicionales, y en algunos casos complementan el financiamiento con programas de PAC.
- Los países de la UE mantienen el mismo régimen comercial frente a terceros.
- Dicho régimen otorga por lo general un margen de preferencia para el producto comunitario.

Con la finalidad de especificar los productos que apoya cada país, así como de los medios prácticos de los que se vale, a continuación, con la finalidad de sintetizar la información anterior, se muestra en forma

de tablas, los productos y mecanismos de apoyo que cada entidad utiliza.

Cuadro 4-18 Productos Apoyados en los Estados Unidos

Producto	Mecanismos de Apoyo
Lácteos	Apoyo vía precios - compras de créditos de la Corporación de Créditos a Productos Básicos, ordenes de comercialización, manejo de inventarios, cuotas de importación.
Lana	Apoyo vía precios.
Trigo	Precios objetivos, pagos en deficiencia.
Sorgo, Maíz, Cebada, Avena, Aroz y algodón	Crédito con pago en especie, requerimientos de reducción de superficies, pagos por desastre, subsidios a la exportación.
Oleaginosas	Créditos con pago en especie, subsidio a la exportación.
Cacahuate y azúcar	Apoyo vía precios, cuotas de producción internas y cuotas de importación.

Fuente: Tellez Luis. *La Modernización del Sector Agropecuario, FCE* p 96

Cuadro 4-19 Productos apoyados en Canadá.

Producto	Mecanismos de Apoyo
Granos y Cereales	Programas de estabilización de ingresos: subsidios al transporte.
Trigo, Avena y Cebada	Bolsa de Trigo Canadiense, la cual regula la producción y la comercialización.
Lácteos	Programas de Control de Ofertas: cuotas de producción, precios de compra, licencias de comercialización, comités de comercialización regionales.

Fuente: Tellez Luis. *La Modernización del Sector Agropecuario, FCE*, p. 100

Cuadro 4-20 Productos Apoyados en la Comunidad Económica Europea

Producto	Mecanismos de Apoyo
Granos y Cereales	Aranceles variables, compras de intervención, devoluciones por intervención, devoluciones por exportación.
Oleaginosas	Aranceles a la importación, apoyo por hectáreas, devoluciones por exportaciones.
Azúcar	Aranceles variables y cuotas de importación, precios de mercados comunes, cuotas de producción, compras de intervención, devoluciones por exportaciones.
Carnes	Aranceles variables e impuestos, cuotas a la importación, compras de intervención, devoluciones por exportaciones.

Fuente: Tellez Luis. *La Modernización del Sector Agropecuario, FCE*, p. 100

4.2.2.2 Esquema de apoyo en México.

En México se dan: apoyos vía precios, es decir, mediante la diferencia del precio al productor respecto al precio internacional; se da apoyo vía precio a los insumos, es decir, una diferencia entre el precio pagado al productor y el costo de provisión del insumo por parte del Estado; y uno de los más comunes es el subsidio al crédito, en donde la diferencia entre la tasa efectiva pagada por el productor, y la tasa activa relevante, prevaleciente en el mercado financiero.

Aunque lo anterior, es práctica común, en los últimos años, los subsidios al producto ha disminuido, esto es, dado el ajuste estructural seguido en México.

4.2.3 El Tratado de Libre Comercio en materia agropecuaria.

Uno de los mecanismos usados por el Estado Mexicano, para darle un mayor auge a la industrialización, fue el cierre de fronteras a las exportaciones, esto es, mediante los famosos permisos previos, tales conceptos quedaron atrás, ahora en la actualidad, lo que se impone es la globalización de los mercados en el ámbito internacional, lo cual, ha llevado a los países a especializarse en la producción, de bienes en los que gozan de mayores ventajas, por lo tanto, la integración y el comercio entre empresas tras nacionales, que es uno de los factores primordiales de los intercambios actuales, permiten adquirir o

complementar a economías de escala, ampliando los canales de comercialización y acceso a la tecnología.

Una de las principales características de las economías industrializadas en la actualidad, es cambio de competencia entre países a la competencia entre bloques o asociaciones de países, en este sentido, México a través de la asociación internacional con Estados Unidos y Canadá, busca optimizar sus ventajas comparativas, aprovechando a la vez las ventajas de los otros dos países integrantes, para así aumentar la competitividad de la economía y del bloque al que se integra. A continuación se describen los objetivos y el programa de liberación planteado en el TLC.

Objetivos de la negociación:

- "Eliminación de todas las barreras arancelarias y no arancelarias entre Estados Unidos y México, para maximizar los beneficios derivados de una especialización creciente de la producción, de acuerdo con las ventajas comparativas de cada país.
- Plazos largos o extra - largos de desgravación en México para la totalidad de los productos sensibles del sector agropecuario.
- Desgravación inmediata, o a mediano plazo de los principales insumos que utiliza el sector agropecuario.
- Márgenes suficientes de maniobra para canalizar apoyos a las actividades agropecuarias.
- Congruencia en los esquemas de desgravación".³²

³² Schetino, Macario, TLC ¿Qué es y cómo nos afecta?, Iberoamericana, México, 1994, p 25

Programa de liberación en el TLC:

Uno de los puntos que se determinaron en el acuerdo, fue la desgravación para cada uno de los productos agropecuarios en particular, para este fin se establecieron 4 categorías que son:

Categoría A	Liberación inmediata.
Categoría B	Liberación en 5 años.
Categoría C	Liberación en 10 años.
Categoría C+	Liberación en 15 años.

Los productos que actualmente se encuentren en las modalidades de permiso previo, serán sustituidos por un nuevo esquema de aranceles, cuota que disminuirá gradualmente durante el período de transición.

Con relación a las concesiones que se otorgaron, teóricamente, México resultó favorecido, esto es, debido a la asimetría que existe entre los sectores agropecuarios de ambos países, en donde, la categoría A de Estados Unidos, engloba 61% de las importaciones que proceden de México, mientras para la misma categoría A de México, engloba sólo el 35% de las importaciones procedentes de Estados Unidos.

Respecto a la desgravación C y C+, México incorpora el 60% de las importaciones de los Estados Unidos, mientras que dicho país situó en desgravación C y C+ en 33% de las importaciones procedentes de México.

En lo que se refiere a las negociaciones entre México y Canadá, quedaron excluidos del TLC los productos lácteos y avícolas, lo cual, representando el 27% de las importaciones de México provenientes de

Canadá, sin que en estos mismos productos haya importaciones por parte de Canadá provenientes de México.

En la categoría de desgravación inmediata de México a Canadá, se ubica 40.3% del comercio, mientras que la desgravación inmediata de Canadá a México representa 88% del comercio.

4.2.4 Ajustes estructurales en el Agro Mexicano.

A partir de 1988, las políticas gubernamentales trataron básicamente de: eliminar subsidios indiscriminados, y promover los subsidios selectivos; eliminar en gran parte la intervención del Estado, liberando precios; reducir la intervención paraestatal en mercadeo, almacenamiento y procesamiento de productos agropecuarios; descentralizar y reducir funciones de la SARH (ahora Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural); la reducción gradual de los subsidios a los insumos y el aumento de las actividades estatales en infraestructura, cuya base son acuerdos de México con el Banco Mundial.

Todavía en 1989 aún existían precios de garantía para doce productos del grupo de cereales y oleaginosas, además del café, cacao, caña de azúcar y tabaco, así como el control de precios sobre maquinaria y equipo agrícola a través de impuestos a la exportación de ganado, café, algodón y otros productos, e impuestos, a las transacciones internas de azúcar y coco.

Otras acciones en el ajuste estructural, lograron la desincorporación de 17 empresas paraestatales del sector agropecuario, las cuales son:

1. Tabacos de México.
2. Comisión Nacional de Fruticultura.
3. Productos Forestales Mexicanos.
4. Alimentos Balanceados de México.
5. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
6. Fideicomiso para el sostenimiento Indígena del Valle del Mezquital y de la Huasteca Hidalguense.
7. Aceitera Guerrero.
8. Impulsora Guerrerense de Cocolero.
9. Complejo Frutícola Industrial de la Cuenca del Papaloapan.
10. Desarrollo Industrial del Café Mexicano.
11. Industrias de Agricultores.
12. Maderas Industrializadas de Quintana Roo.
13. Nutrimex.
14. Servicios Ejidales.
15. Servicios Forestales.
16. Tripay de Plenque.
17. Fideicomiso para el apoyo al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

En 1982 existían 94 para estatales de la SARH, en 1989 103, y en 1992 había 26, ya para 1993 existían sólo tres empresas paraestatales dependientes de la SARH, las cuales son: Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Comisión Nacional del Agua (CNA).

La intención del gobierno en la liberación y desregularización de las empresas paraestatales, "tuvo como objetivos: la creación de mercados competitivos; abrir el acceso de las empresas a participar en los mercados de capitales; reducir el gasto público; incrementar la participación del público en general en los activos productivos así como redistribuir el ingreso y la riqueza".³³

4.2.5 Evolución e importancia del Producto Interno Bruto Agropecuario.

A partir de 1980 el Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, representó en promedio 7.97% del total nacional, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 4-21 Participación del PIB agropecuario en el PIB nacional (%)

Año	PIB Agropecuario	PIB Agrícola	Pecuario	Forestal
1980	7.97	4.85	2.70	.42
1981	7.75	4.80	2.56	.38
1982	7.63	4.58	2.65	.40
1983	8.16	4.93	2.81	.41
1984	8.07	4.91	2.74	.41
1985	8.17	5.05	2.70	.42
1986	8.25	4.97	2.86	.42
1987	8.19	5.02	2.73	.43
1988	7.78	4.70	2.64	.44
1989	7.33	4.48	2.44	.41
1990	7.45	4.69	2.38	.38
1991	7.25	4.53	2.36	.37
1992	7.30			

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1996, INEGI, México, 1997, p 240.

Como se observa, la participación del PIB agropecuario en el PIB nacional es declinante, asimismo es de notarse que en casi todos los años, la participación de la agricultura ha sido prácticamente el doble

³³ Tellez Luis. Op. Cit. p. 26.

de la participación pecuaria, y aproximadamente 10 veces más que la participación del sector forestal. Promediando, en términos porcentuales, podemos decir que dentro del PIB agropecuario, la agricultura participa con 62.64%, la ganadería con 32.5% y el sector forestal con 5%.

Es importante destacar que en México el PIB agropecuario representa un porcentaje mayor que en los países desarrollados, por ejemplo, en Estados Unidos su participación en el PIB total es de 1.8%, mientras que en Canadá es de 1.6%, en Francia de 2.8%, Reino Unido 1.2%, Japón 1.9%, Alemania 1.1.%, y España 4.0% entre otros.³⁴

Con la finalidad de comprender con mayor precisión la evolución del PIB agropecuario en México, y no tomar falsos conceptos como apropiados, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- En casi todos los años la producción agropecuaria disminuye con respecto al año anterior y particularmente la agricultura parece permanecer en el mismo nivel, todo ello es de considerarse positivo, si tomamos en cuenta que la población sigue creciendo.
- Si consideramos que en 1941, la participación del PIB agropecuario en el PIB total, fue de 19.30%, en 1980 representa menos de la mitad de lo que representó en ese año.
- Con la baja producción del sector agropecuario en los últimos años, es difícil pensar que se puedan llegar a satisfacer las necesidades del mercado interno, entonces no es de extrañar

³⁴ Id p 24

que desde 1972 empezaron las importaciones de manera ininterrumpida en México.

- Algunos factores que han repercutido hacia la baja participación del PIB agropecuario, en el PIB total son entre otros: el explosivo crecimiento demográfico en México, la baja y mal distribuida productividad del sector agropecuario, la tecnología obsoleta, la exagerada canalización de gasto público en la ganadería, la poca atención del sistema financiero hacia las actividades agrícolas así como la falta de visión de hacer del campo un negocio.

4.2.6 Balanza Comercial Agropecuaria.

El hablar de balanza comercial, lleva necesariamente a estudiar el comportamiento que en estas últimas décadas, han mostrado tanto las exportaciones como las importaciones, de ahí, que en la década de los 70's, la actividad agrícola fue la que proporcionó el mayor volumen en la captación de divisas, siendo posteriormente sustituida por las exportaciones petroleras.

En este sentido, el período más reciente de importancia, en cuanto a captación de divisas por exportaciones de artículos de este sector, fue de 1971 a 1979, para después pasar a una considerable reducción y formar parte de los rubros más importantes, pero ahora en la salida de divisas por concepto de importación de alimentos y de granos básicos. En cuanto a las exportaciones totales y del sector primario, se presenta la siguiente relación:

Cuadro 4-22 Exportaciones totales y del Sector Primario
1971-1979

Año	Total Nacional	Total del sector primario	%	Tasa de crecimiento % 1971-1979
1971	1'474,772	736,169	50	Exportaciones totales 25.0
1972	1'8265,230	904,934	49	
1973	2'072,020	1'049,790	51	Exportaciones del sector primario 15.3
1974	2'852,109	1'102,281	39	
1975	2,863,178	1'036,479	36	
1976	3'360,833	1'301,574	39	
1977	4'183,199	1'450,385	35	
1978	6'172,674	2'033,142	33	
1979	8'117,641	2'303,554	26	

Fuente: Elaborado con base a información de Nacional Financiera. *La Economía Mexicana en cifras, 1990*

En los ochenta, el sector agropecuario, ya no tuvo una contribución significativa de divisas a la economía mexicana, al grado que la balanza comercial agropecuaria, presentó déficit en la mayor parte de ese período, esto es, a pesar de tener un leve incremento en 1991 mostrando un superávit.

Sin embargo, "el que la balanza comercial agropecuaria, tenga saldo de déficit o superávit, en general, dependerá de factores tales como: los precios internacionales; las condiciones meteorológicas en las entidades productoras de productos exportables; y el dinamismo de la demanda externa".³⁵

El siguiente cuadro muestra el comportamiento a fines de los 80's y principios de los 90's, en donde se observa la balanza comercial agropecuaria en millones de dólares, que como ya se había mencionado, en términos generales muestra déficit comercial con el exterior.

Cuadro 4-23 Balanza comercial agropecuaria 1985-1992

Año	Balanza Agropecuaria	Exportación Agropecuaria	Importación Agropecuaria
1985	-203.0	1,400.4	1,603.4
1986	1,151.4	2,086.3	934.9
1987	414.4	1,519.9	1,105.5
1988	-127.0	1,638.9	1,765.9
1989	-288.5	1,706.9	1,995.4
1990	50.3	2,112.9	2,062.6
1991	204.4	2,290.7	2,086.3
1992	-726.6	2,088.9	2,815.5

Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1995*, INEGI, México, 1996, p. 370.

En lo que toca a la composición de las importaciones agrícolas, ésta ha sufrido modificaciones a principios de la década, las cuales son: en productos como el maíz, frijol, trigo, sorgo y azúcar que tenían una alta proporción en cuanto a las importaciones, para 1991 ya no muestran el mismo volumen de importación, a excepción del sorgo que aumentó; y productos como la semilla de soya, semilla de algodón y otras semillas aumentaron de manera importante su participación en las importaciones agrícolas, por lo que el volumen de importación agropecuaria sigue creciendo.

4.3 Las transformaciones en el Sistema Financiero Mexicano.

En realidad, para hablar del Sistema Financiero Mexicano (SFM), como un marco de referencia y punto de partida, cuyo propósito, es dar por hecho la existencia futura de una Bolsa Agropecuaria en México, es necesario a su vez, enmarcarlo con un Marco Teórico de Referencia, antes de considerarle como la referencia misma, por lo

cual, a continuación se hará la descripción del nuevo entorno económico y la nueva política financiera, tal que permitan situar al SFM en el tiempo y espacio, presente y de cara al futuro.

4.3.1 El nuevo Entorno Económico.

Peter Drucker menciona en su libro, las nuevas realidades "la historia conoce grandes divisorias, las cuales, tienden a no ser espectaculares, y raramente constituyen noticia importante en su época, pero, una vez cruzando esas divisorias, cambia el panorama social y político, por lo tanto, es diferente el clima social y político, y también lo es el lenguaje social y político".³⁶

En su obra, este autor identifica dos acontecimientos sobresalientes que causaron revoluciones económicas sin precedentes: un primer acontecimiento fue la instauración de la seguridad social, en donde, el canciller alemán Bismarck, inventó el seguro nacional de enfermedad y el seguro de vejez en Alemania en 1883, esto fue, diez años después del crac del mercado de valores de Viena. Con tal acción se dio pauta a la intervención del gobierno en la economía, y por lo tanto de un Estado benefactor, sentándose las bases de un modelo, en el que se encaminaría el desarrollo económico de los países durante un poco más de un siglo.

La otra gran divisoria que identifica Drucker, es la inconvertibilidad del dólar en oro en 1973, con lo que se abandona el orden monetario internacional creado en 1944, con la Bretton Woods, este nuevo

³⁶ Vega, Rodríguez, Francisco y Gamboa, Ortíz, Genaro, La Bursatilización de Activos Financieros, Editorial Ariel, México, 1995, p 91

acontecimiento dice Drucker: finalmente marcaría el fin de la era, en la que el Estado constituía la causa progresista, para dar paso a una nueva concepción de las funciones en las que el Estado participaría, entre las que se encuentran: la creación de ambientes de mercado, la seguridad pública, la ecología, el suministro de infraestructura y la importancia a la calidad de vida de la nación, a través del gasto educacional y el gasto en salud.

También desde la creación del Fondo Monetario Internacional en 1954, se comienza a pregonar el libre comercio internacional como fuente del crecimiento económico, así como las políticas económicas estabilizadoras; pese a tales argumentos, muchos países y principalmente los latinoamericanos, optaron por la protección de sus economías, consolidando así el modelo de desarrollo de sustitución de importaciones, cuya finalidad fue fortalecer sus sectores económicos.

Pero dada la interdependencia internacional de las naciones y el nuevo escenario económico, fue necesario que las economías tendieran hacia la globalización de los mercados, tal que, "a la larga, la insuficiencia de los mercados internos y la imposibilidad de la generación de divisas de dicha política (política de sustitución de importaciones), se tradujeron en su agotamiento, al enfrentarse serios desequilibrios en la balanza de pagos, los cuales, ante la nula capacidad exportadora de estas economías protegidas, trataron de resolverse recurriendo al financiamiento externo, con el ya conocido desenlace crítico a principios de la década de los ochenta".³⁷

³⁷ Ortiz, Martínez, Guillermo, La Reforma Financiera y la Desincorporación Bancaria, Fondo de Cultura Económica, 1994, p. 22.

De esta manera, a fines de la década de los 70's, se optó por tomar con mayor intensidad como el modelo de crecimiento, al esquema liberal (conocido también como neoclásico, neoliberal, economía de mercado), ello principalmente en los países industrializados, esquema al cual se adoptaron los países en desarrollo como México, de tal forma que, a partir de 1982 comenzaron a realizarse los cambios estructurales, necesarios para la integración de las economías, esto fue, mediante la aplicación de políticas ortodoxas, por lo que dichos cambios, se profundizaron en México a partir de la administración de 1988.

Dentro de tales cambios se pueden citar: saneamiento de las finanzas públicas, reducción del déficit fiscal, privatización de la economía, reducción de la inflación y la apertura comercial a partir de 1986 con la entrada de México al Gatt.

"Todos los cambios de políticas que han afectado al sistema financiero han tenido como propósito común, el garantizar que dicho sistema, juegue un papel acelerador en la recuperación macro económica. Pero además de la necesidad de apoyar el sistema de estabilización económica existe otra gran razón para la modernización financiera, esta es, que la apertura de la economía en el sistema financiero se proponen incrementar la competitividad y eficiencia de los intermediarios en la asignación de recursos, ya que, el margen de intermediación financiera, esta aún por encima de los estándares internacionales y ello implica una clara desventaja competitiva para las empresas establecidas en nuestro país".³⁸

³⁸ Id. p 170

Por otra parte la revolución financiera de los "últimos veinte años, se ha caracterizado por construir un intenso proceso de creación de mercados y productos, dando cada día nuevos y más variados instrumentos financieros, los cuales han tenido como propósito esencial, absorber por un lado los riesgos de créditos, a través de complejas ingenierías financieras, como la bursatilización".³⁹

"Otro objetivo de las nuevas tecnologías financieras, es la administración de los nuevos riesgos de mercado, que no han dejado de brotar desde la caída del sistema monetario de Bretton Woods, así productos tales como, los futuros, los contratos forwars, los mecanismos de Swaps, las opciones y en general los instrumentos sintéticos, han permitido manejar el nuevo entorno altamente volátil. En adición a lo anterior, la intensidad y calidad del proceso de innovación financiera ha sido acompañado por la emergencia de un nuevo tipo de inversionistas".⁴⁰

Tales nuevos inversionistas han sustituido a los inversionistas tradicionales, es decir, hoy en día son un grupo muy heterogéneo y dinámico, cuyas demandas son de diversas clases de valores y activos financieros sofisticados.

Como consecuencia de las nuevas realidades económicas, se tiene que el desenvolvimiento del sector agropecuario en la última década, presenta dos rubros de características y resultados claramente diferenciados: por un lado se tiene, que ha habido un cambio estructural en el marco institucional, y por el otro, cambios en el

³⁹Vega, Rodríguez, Francisco, Op Cit. P 21.

⁴⁰ Idem

conjunto de las políticas económicas básicas, que afectan las actividades del sector.

En consecuencia, la agricultura es hoy un sector menos regulado y más abierto a la competencia externa que en 1982, es decir, hay menos presencia de organismos públicos en rubros como créditos y comercialización, con precios internos en cuya fijación interviene cada vez menos el gobierno, acompañados de una política comercial que ha eliminado en gran medida los aranceles y permisos de importación.

Tales manifestaciones en el entorno institucional y en la política económica, han tenido impactos verdaderamente considerables, sobre los factores de producción utilizados en las actividades agrícolas, y a su vez sobre variables como: la productividad del sector, coeficientes de exportación e importación, la superficie cosechada y estructura de cultivos, precios de los productos, así como una nueva relación del Sector Agropecuario con el Sistema Financiero.

4.3.2 La nueva Política Financiera.

Mucho de lo que ha sido la transformación del SFM en los últimos años, ha tenido como base los cambios que se han dado en la forma en la que el Estado, decidió llevar a cabo sus políticas financiera, que para muchos implica políticas, fiscal, de gasto público, monetaria, de crédito y bancaria, las cuales, cambiaron a polos opuestos a partir del sexenio de Miguel de la Madrid, lo que ha sido más notable a partir de la pasada administración, en donde, una de las características más sobresalientes, ha sido la reducción y eliminación del déficit fiscal.

Entiéndase desde el punto de vista macro económico, que política financiera, es la "parte de la política económica, que se encarga de formular los objetivos, señalando los instrumentos adecuados para controlar los ingresos y administrarlos, así como para elaborar el gasto del sector público. La política financiera se encarga también del control del sistema bancario, así como la política monetaria y crediticia, de esta manera en forma amplia, la política financiera de un país incluye: la política fiscal, la política de gasto público, la política monetaria y crediticia y la política bancaria, todas ellas administradas con la finalidad de coadyugar el logro del desarrollo económico del país".⁴¹

Como es de notarse la política financiera es demasiado compleja, una manera sencilla de conocer un poco sobre ella, es estudiando cada uno de sus componentes por separado, recalcando que lo que interesa para fines de esta investigación, es lo referente a la política monetaria y crediticia, en donde se hará mayor hincapié.

4.3.2.1 Política del Gasto Público.

Es aquella en donde se expresa la manera en la que el Estado financiará sus actividades, tanto del subsector gobierno (gobierno federal, gobiernos estatales y gobiernos municipales), como del subsector organismos descentralizados y empresas estatales.

Cabe señalar que ha sido mediante el gasto público, con el que ha promovido el crecimiento del país, así como los sectores y ramas

⁴¹ Zorrilla, Arena y Méndez, Silvestre, *Diccionario de Economía, Larrosa-Noriega* 2a. edición, México 1994, p. 184

económicas, entre ellas el sector agropecuario, aunque en realidad "el gobierno no responde a una racionalidad económica, como lo hace el consumo, sino a una política social, de hecho, tampoco la inversión pública, responderá a la tasa de interés o al nivel de capital en la economía, como en el caso de la iniciativa privada".⁴²

Así los principales objetivos que persigue la política financiera a través del gasto público son entre muchos otros: el promover el crecimiento y desarrollo económico - social, mediante el gasto en infraestructura, educación, salud y servicios en general; financiar las actividades del sector público, tanto del gobierno federal como de los organismos descentralizados y empresas estatales, mediante la ejecución de programas gubernamentales; apoyar las actividades económicas y sociales, que considera prioritarias para el desarrollo del país, y que el sector privado no atiende por su baja rentabilidad; fomentar el ahorro y el apoyo a la estabilidad de precios y apoyar la descentralización financiera.

Sin embargo para que el Estado pueda llevar a cabo tales objetivos, puede suceder que se gaste más de lo que recaudó, tal como casi siempre ha sucedido en México, generándose con ello lo que se conoce como déficit gubernamental en su presupuesto.

"Lo cual no necesariamente es malo, pues significa que el dinero que extrae el gobierno de la economía, vía impuestos regresa a ésta y es útil para el país. Sin embargo el déficit tampoco es muy bueno, ya que el dinero que le falta al gobierno debe obtenerlo de algún lado: o se lo presta alguien o lo imprime, y cualquiera de estas dos fuentes de

⁴² Schettino, Macario, Economía Contemporánea. Un Enfoque para México y América Latina.

ingreso adicionales al gobierno puede generar inflación, siendo más inflacionaria la impresión del dinero".⁴³

Así a partir de la década de los setenta, el financiamiento del gasto público se sostuvo de forma exagerada con base al ahorro generado en el exterior, es decir, se pidieron empréstitos en el exterior, y se realizó la emisión excesiva de dinero, lo cual provocó que hasta la fecha, buena parte del presupuesto de egresos de cada año, se destine al pago de intereses y amortización del capital, a su vez, esto disminuye las posibilidades de expansión, de la inversión pública, y del gasto en promoción económica y social.

4.3.2.2 Política Fiscal.

"Es el conjunto de instrumentos y medidas que toma el Estado, con el objeto de recaudar los ingresos necesarios, para realizar las funciones que le ayuden a cumplir los objetivos de la política económica general".⁴⁴

Básicamente el gobierno obtiene sus ingresos a través de impuestos y además de éstos tiene tarifas y comisiones, los cuales son una parte menor, los impuestos normalmente son de tres tipos: directos, son los que se cobran sobre la generación del valor agregado, tales como en producción, trabajo, capital, etc., es el caso del impuesto sobre la renta (ISR) y el impuesto sobre productos del trabajo (ISPT); indirectos, son los que se cobran sobre el consumo o uso de bienes y servicios, es

Iberoamericana, México, 1994, p. 217.

⁴³ Idem.

el caso del impuesto al Valor Agregado (IVA); y patrimoniales, que normalmente aparecen como tarifa o derechos, por ejemplo, la tenencia de automóviles o el impuesto al activo.

También el gobierno se allega de recursos mediante los precios públicos, que nacen de las entidades productivas de las que éste es dueño, o bien del cobro por realizar trámites gubernamentales.

Algunas características de la política fiscal seguida por el gobierno mexicano son las siguientes:

- Con el objeto de impulsar a la iniciativa privada y al proceso de capitalización de las empresas, cobran bajos impuestos sobre todo a las actividades económicas como la producción, en donde, el sector agropecuario es uno de los que más estímulos y subsidios ha recibido.
- El sistema fiscal ha descansado principalmente en los impuestos que pagan los trabajadores, los consumidores, pequeños y medianos empresarios.
- Muchos de los precios y tarifas de los bienes y servicios, que produce y presta el gobierno, han sido bajos durante mucho tiempo con el fin de favorecer a la iniciativa privada.

Adicional a lo anterior, para que el gobierno pueda tener los ingresos que necesita, ha recurrido demasiado al endeudamiento, tanto externo como interno, existe una cultura prácticamente inexistente del ahorro, y siempre esta a la vista la posible fuga de capitales.

⁴¹ Zorrilla, Arcua, Santiago y Méndez J. Silvestre Op. Cit. p 184

4.3.2.3 Política Monetaria y Crediticia.

"La política monetaria y crediticia, opera específicamente a través de los siguientes factores: la oferta de crédito con relación a su demanda; el precio del crédito; el volumen del dinero, y la liquidez en general de la economía. Tales factores tendrán una importancia variable según la estructura económica y financiera del país, de la cual dependerá la efectividad de los controles monetarios".⁴⁵

Los instrumentos de la política monetaria y crediticia, de los que se ha valido los gobiernos para provocar diversos efectos en la estructura económica, han evolucionado al mismo tiempo que el Sistema Financiero Mexicano.

La política monetaria se refiere a las medidas del banco central, en este caso Banco de México, orientadas a cambiar la cantidad de dinero y las condiciones de crédito, así mismo, la oferta de dinero esta determinada a través del control de la base monetaria (medios de pago en poder del público, y Bancos Comerciales más los depósitos de los Bancos Comerciales en el Banco Central), de esta forma, el control sobre tal oferta monetaria lo ejerce el banco a través de tres instrumentos que son:

1. Reserva obligatoria (encaje legal), que regula la capacidad de los bancos de crear liquidez.
2. Tasa de descuento que determina la tasa de interés.
3. Operaciones de mercado de dinero, que regula la liquidez e influye en la tasa de interés.

El encaje legal, es la proporción de reservas que deben mantener los Bancos Comerciales en el Banco Central de acuerdo con los depósitos que capten, cuando el Banco Central disminuye las proporciones de encaje legal, incrementa la cantidad de depósitos a la vista, que los Bancos Comerciales puedan crear sobre una determinada base de reservas, es decir, se aumenta la capacidad de la banca de crear liquidez, por lo tanto, cuando se incrementa el encaje legal, disminuye la capacidad de la banca de crear liquidez.

El tipo de redescuento, es el tipo de interés que el Banco Central le presta generalmente a la banca comercial, el deseo de los bancos de endeudarse con el Banco Central depende en parte del tipo de interés que éste les cobre, por lo que el tipo de interés influye en el volumen de endeudamiento.

El tercer instrumento, operaciones de mercado de dinero, es el que con mayor frecuencia se utiliza para el control monetario, así como para que el gobierno capte recursos monetarios en poder del público y pueda financiar su gasto, entonces mediante estas operaciones el gobierno se canaliza recursos al mismo tiempo que regula el volumen del crédito.

Al respecto, la autonomía del Banco de México realizada en 1994, sólo se pudo lograr una vez que el gobierno, logró el saneamiento de las finanzas públicas, permitiendo de esa manera, liberal una gran cantidad de recursos (canalizados ahora al sector privado), que anteriormente eran requeridos por éste para cubrir el déficit de la

balanza de pagos, y es desde 1995 que la política monetaria y crediticia es de severa restricción, desafortunadamente, no a través de la estimulación de la oferta.

Ya que se ha considerado que las inflaciones están vinculadas con déficit fiscales considerables, y en este caso, tales déficits fueron financiados en gran parte por el Banco de México, de esta manera, el gobierno consideró conveniente separar la tarea de crear dinero de las otras funciones del Estado, en las que continuamente enfrenta demandas para incrementar el gasto y reducir los impuestos.

4.4 Características fundamentales a guardar, en una Organización Bursátil del Campo, en México.

Visto en su estructura, cualquier sector agropecuario puede contribuir en forma importante al desarrollo de una economía, esto es, sobre la base de la planeación integral en función del estudio y el análisis no solo de funciones, sino también del aspecto ecológico de los sistemas agrícolas. Particularmente "el análisis ecológico de los sistemas agrícolas, permite establecer las herramientas, que logren desarrollar e impulsar el desarrollo económico estas zonas, así como de los países agrícolas".⁴⁶

Dado lo anterior, hasta el momento, para el diseño de las organizaciones en el sector agropecuario, se han considerado

modelos matemáticos, que según sus principales defensores, permiten establecer parámetros de medición de las actividades realizadas, así como de los insumos utilizados.

El problema es que aún cuando estos modelos económicos, no sean exactos en la determinación de sus resultados, a menudo "se piensa que pueden desarrollar una explotación del ambiente en forma no natural, lo cual, rompe con las expectativas de un desarrollo ecológico", esto es, de los sistemas agrícolas con su medio ambiente, por ejemplo con el uso de ciertos pesticidas que rompen el equilibrio de su medio ambiente, etc.⁴⁷

Tratando de conciliar los diversos puntos de vista, entre los defensores ecologistas y los productores del campo, ya en 1985 Aguilar comentaba que "un sistema agrícola se debe basar en una planeación, organización, integración, distribución y control, por lo que, la función que debe de tener la administración, radica en aquellas actividades para que las empresa puedan producir los resultados esperados, que a su vez son determinados por los objetivos de la organización"; es por eso, que los conceptos tradicionales respecto a las funciones de la administración en este sector, son la base en el desarrollo de un sistema, que debe de tener el proceso administrativo agropecuario".⁴⁸

En el cuadro siguiente, se muestra el proceso administrativo del sector agropecuario concebido en aquel entonces.

⁴⁷ Loomis, R S y Connors, D J. Producty and Mangement in agricultural systems, Group Ecology Cambridge University Press U:S A, 9ª edición, 1992, P 15

⁴⁸ Dem, J B y Anderson, J R , El análisis de sistemas de administración agrícola, Diana, México, 1974, pp 31.

⁴⁹ Aguilar Valdes Alfredo, Et. Al , Administración agropecuaria, Limusa, México, 1985, p. 27

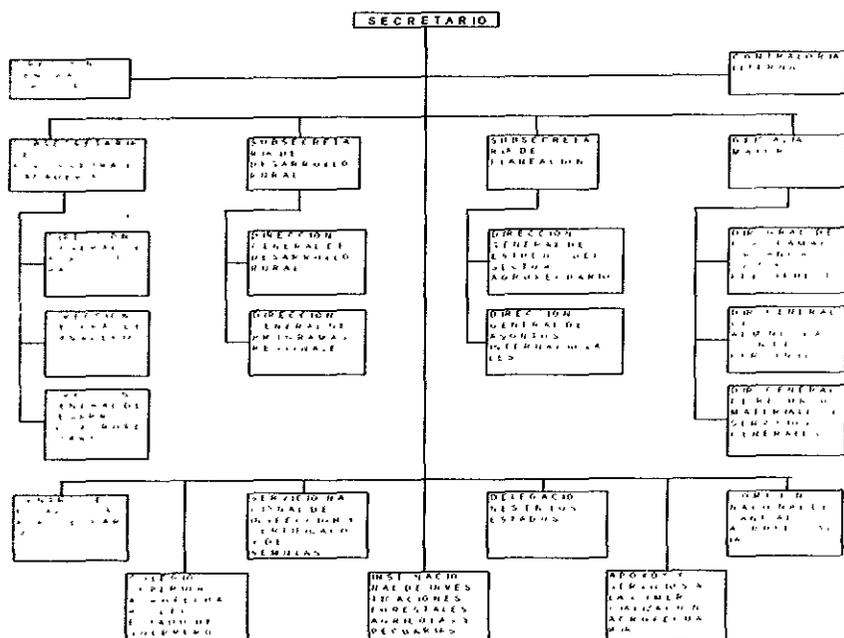
Cuadro 4-24 Proceso Administrativo Agropecuario

Planeación	Organización	Integración	Dirección	Control
Pensar juzgar y decidir	Agrupar actividades y crear un orden estructural de los recursos	Reunión de las partes para dar existencia a un todo	Ejecución diaria de actividades detalladas	Acción de comprobar los resultados esperados
Pronosticar La Manera De Actuar Previsión	Estructurar organigramas funcionales <u>división del trabajo</u>	Escoger elementos humanos , materiales y u <u>animales para lograr el objetivo seleccionar</u>	Conducir al elemento hacia la eficiencia productiva <u>guiar</u>	Verificar que los planes se llevaron a cabo <u>Comprobar</u>
Fines que se persiguen objetivos	Jerarquizar autoridad en los distintos niveles <u>delegación de autoridad</u>	Canalizar inquietudes en favor del desarrollo empresarial. <u>Orientar</u>	Encaminar a los empleados al espíritu de cooperación <u>supervisar</u>	Justificar las acciones que hayan sido autorizadas. <u>Determinar</u>
Escoger la mejor de las alternativas <u>decisión</u>	Establecer atribuciones y obligaciones definir <u>responsabilidad</u>	Unir esfuerzos y recursos para alcanzar la eficacia de la explotación <u>reunir</u>	Inspira confianza en el trabajo <u>motivar</u>	Afrontar tendencias y posibles resultados. <u>Valorar</u>
Normas o reglas generales <u>políticas</u>	Ordenar al máximo los elementos materiales , técnicos y humanos <u>coordinación</u>	Todo tipo de actividad que favorezca la agrupación y articulación del todo <u>coordinar</u>	Estimular el trabajo individual y colectivo <u>alentar</u>	Discutir los resultados logrados y los que estaban previstos. <u>Corregir</u>
Planes Que Señalan El criterio Y forma De actuar Procedi- Mientos			Conectar diversas actividades recursos y personal adecuado <u>coordinar</u>	Indicar las desviaciones de planes y sugerencias para corregirlos. <u>Evitar</u>
Determinan los factores "Tiempo y costo" de programas				

Fuente. Aguilar Valdés, Alfredo, Et. Al., *Administración agropecuaria*, Limusa, México, 1985, p. 26

Por otra parte, el diseño organizacional en el sector agropecuario, hasta la fecha, se ha conformado con base al diseño de las organizaciones industriales tradicionales, por lo que a continuación, se presenta la estructura funcional del sector agropecuario, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR).

Figura 4-2 Estructura Básica de SAGAR dictaminada en abril de 1996.⁴⁹



Como se observa a simple vista la estructura que guarda el sector agropecuario en México, considera los elementos citados por Aguilar en 1985, es una Estructura Burocrática bastante común, pues se coordina por la estandarización de los procesos de trabajo, se compone de un ápice estratégico, con amplia tecnoestructura tanto

⁴⁹ SAGAR. Estructura Básica. SAGAR, México, abril de 1996

en lo administrativo como en el análisis, una importante línea media, y un núcleo de operaciones con desarrollo en la especialización horizontal. Lo más delicado, es que de esta estructura, se esperan resultados de comportamiento ordenado, lineal y normal, según la *Teoría del Caos*, es imposible de tener en la realidad.

Desde el punto de vista de la Teoría de las Organizaciones, en México hay características, que pueden permitir un crecimiento y desarrollo sostenido en el largo plazo, y si esto se transfiere al campo, lo lógico es pensar en grandes volúmenes de producción y de consumo de productos agrícolas y agropecuarios, por lo tanto, más que una propuesta, visto como una necesidad del futuro, se aprecian tendencias a instaurar mercados que permitan las transacciones de esa producción, en donde se llegarán a volúmenes tales, que la especulación en precios será una tendencia natural en estos mercados, y en ese momento quizás no tan lejano, será cuando o por funcionamiento, o antes por apoyo al campo, existirá en México, un Mercado Bursátil de productos del Campo.

Es un hecho, que por el sistema administrativo del Estado Mexicano y los diversos factores que en su entorno existen, la reacción aún por el momento, es una alta resistencia al cambio, un tanto justificada basándose en errores del pasado por la premura de las decisiones que se han tomado, cuyos resultados han sido catastróficos, sin embargo, en un plazo indeterminado, es decir tarde o temprano, dadas la apertura económica en franco desarrollo de México, y las tendencias globalizadoras en el mundo contemporáneo, habrá un Mercado Agropecuario en México.

El problema que se vislumbra, es que estas actitudes y lucha de poderes entre las diversas fuerzas del país, llevarán a poner tales candados, condiciones, restricciones y demás, que sobre la base de la realidad empírica que muestra la historia, puede decirse, que como muchas de las cosas que se han hecho en México, en su inicio tendrán tanto esfuerzo, recursos invertidos, lentitud de puesta en marcha y asesoría extranjera que no conoce las condiciones locales, que repercutirá en altos costos de inicio; paulatinamente de forma reactiva se harán ajustes, y finalmente se tendrá una Bolsa Agropecuaria en México, tal que, el inversionista internacional, le considere como cualquier otra alternativa de inversión.

Sin embargo, aunque lamentablemente, las acciones que aquí se lleguen a tomar serán reactivas en lugar de ser pro activas, y en donde ojalá realmente se pudiera estar equivocado, no quiere decir que no se pueda determinar lo apropiado para lograr proyectos exitosos desde un principio; y lo primero que se debe de entender, es que este tipo de mercados llega a ser tan grande, que cualquier inversionista compra o vende sus posiciones fácilmente, que el acceso es menos restringido que en otro tipo de bolsas, y que su función específica independientemente de la especulación que se da, es la cobertura de riesgos para el productor y para el agro industrial, por lo que cualquiera puede ser inversionista, luego entonces en estos mercados, la distancia al poder es verdaderamente reducida, de hecho son mercados totalmente abiertos.

Quien entra a estos mercados, no entra por miedo al cambio, sino como ya se dijo para reducir riesgos que ponen en peligro la actividad a la que se dedican, y lo que se requiere es mayor colectivismo por

parte de las autoridades, es decir, a través de capacitación, eliminación de burocratización, mayor acceso a la información, etc. El elemento clave para este proceso será la visión de largo plazo con acción constante, que converja dentro de las características culturales de México, dentro de una mayor apertura a la aportación de ideas sin sanciones, y dando reciprocidad a los esfuerzos de los participantes en el mercado, a través de programas fiscales, etc.

5. EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO.

La Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles define al Sistema Financiero Mexicano como "el conjunto orgánico de instituciones que generan, captan, administran, orientan y dirigen, tanto el ahorro como la inversión, en el contexto político - económico que brinda nuestro país. Constituye el gran mercado donde se contactan oferentes y demandantes de recursos monetarios".¹

Sin embargo, en toda economía existen entidades superavitarias de flujos de efectivo (no necesariamente con utilidades), que buscan canalizar sus recursos a proyectos que les ofrezcan cierto grado de ganancia y de confiabilidad, tal que se reduzcan costos de oportunidad o bien se aumente la rentabilidad según sea el caso.

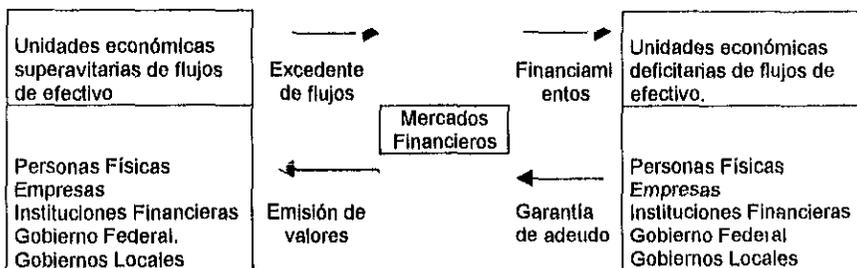
Por otra parte, también existen entidades deficitarias de flujos de efectivo (no necesariamente con pérdidas), que requieren de recursos económicos para el desarrollo y/o sostenimiento de su actividad. El caso, es existen ambos tipos de entidades simultáneamente, y todas estas entidades buscan objetivos particulares, tal que en principio les permita sobrevivir y posteriormente crecer, situación que a su vez permite de forma directa e indirecta, el desarrollo y crecimiento nacional.

¹ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, A.C., Inducción al Mercado de Valores. Bolsa Mexicana de Valores, Mexico 1994a, p. 1

Luego entonces en términos generales, puede decirse que Sistema Financiero es un conjunto de Instituciones, reglas y mecanismos, cuya finalidad es canalizar recursos monetarios de las unidades económicas superávitaras a las entidades económicas deficitarias, de la forma más económica posible. Tal transferencia de recursos financieros que realizan las instituciones financieras es llevada a cabo mediante un proceso conocido como *Intermedación financiera*: "proceso a través del cual estas instituciones financieras armonizan las necesidades de los ahorradores con las necesidades de los inversionistas" ²

A los lugares donde se realizara el intercambio de recursos financieros, de las unidades económicas superavitarias a las unidades económicas deficitarias, se les conoce como Mercados Financieros, los cuales "proporcionan a los individuos, a las empresas y a los gobiernos, un medio a través del cual puedan modificar sus patrones de consumo futuros mediante la adquisición de fondos en ellos".³ A continuación se esboza un diagrama que muestra los flujos financieros en un sistema financiero.

Figura 5-1 Flujos financieros en un Sistema Financiero.



² Mantey De Anguiano Guadalupe, *Lecciones de economía monetaria*. UNAM, México, 1995, p. 26.

Aplicando el concepto a México, puede decirse que el Sistema Financiero Mexicano, suministra servicios esenciales, sin los cuales el sistema económico moderno no podría funcionar, y pese a que "la existencia del dinero y de la intermediación financiera conllevan la posibilidad de las crisis económicas, este es el costo que el sistema tuvo que pagar, para dar cabida al funcionamiento de una economía dinámica, de lo contrario la civilización no podría ir más lejos del estado estacionario".⁴

Así se tiene que, el proceso de intermediación financiera, genera un abanico de servicios financieros tales como: seguros, arrendamiento, almacenaje, monitoreo de información, mecanismos de pago, transferencia de fondos, servicios de información financiera, colocación de valores, y otros servicios no financieros.

En lo referente a las ramas económicas que se han conjuntado en el sector agropecuario, al igual que las de los otros dos sectores, dado las relaciones intersectoriales, citadas en el capítulo cuatro, no se han quedado al margen, y han hecho un uso constante de los mecanismos de intermediación que el sistema financiero ofrece.

⁴ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, A.C., Operación del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México 1994b, p. 13.

⁵ Vega Rodríguez J., Et Al., La Bursatilización de Activos Financieros, Ariel, México 1995, p. 82

5.1 Evolución Histórica del Sistema Financiero Mexicano.

Período Prehispánico.

"En la época previa a la conquista, específicamente entre los aztecas, no se puede hablar de un Sistema Financiero formal, aún usaban el trueque para realizar sus transacciones. El gobierno controlaba la tierra, el trabajo, el proceso productivo y la redistribución de la riqueza. Como medio de intercambio, se usaba cacao, mantas llamadas quachtli, el oro en polvo (más valioso) y plumas. De este periodo se hereda el papel rector de la economía que ejercía el estado y el despilfarro en celebraciones".⁵

Período colonial.

Se caracteriza por tres épocas:

"Primera Epoca. Epoca de la euforia, se distingue por el reparto del botín y el saqueo de América. Se practicó el esclavismo de los indios".⁶

"Segunda Epoca. De la depresión en Europa. Nace la hacienda y el peonaje. Se establece la compra de cargos públicos, se consolida la fuerza política y económica de la iglesia, la cual actúa como

⁵ Villegas, Hernández, E. y Ortega, Ochoa, Rosa, M., El Nuevo Sistema Financiero Mexicano, PAC, México, 1992, p. 1.

⁶ Idem.

prestamista. De ésta época heredamos la corrupción, la acumulación capitalista, el sistema hacendario".⁷

"Tercera Epoca. Los Borbones fortalecen el control político y económico en la Nueva España, se aplica la Real Cédula sobre enajenación de bienes raíces y cobro de capitales. Se expulsa a los jesuitas. Se crean nuevos impuestos como el de las pulperías y los estancos y se incrementa la captación de ellos para beneficio de España. El Gobierno Español crea instituciones de crédito para sustituir a la iglesia y restar importancia a los comerciantes. En esta época tiene su origen el Sistema Financiero Mexicano actual".⁸

5.1.1 Origen del Sistema Financiero Mexicano.

Es en la tercera etapa de la época colonial cuando surgen los orígenes del Sistema Financiero Mexicano actual, pues analizando, a la fecha prevalecen las instituciones reglas y mecanismos de aquel entonces incipiente Sistema Financiero, luego entonces a continuación, se desarrolla el marco cronológico de acontecimientos que le dan origen.

- 1774 Se crea el Monte de Piedad de Animas (antecesor del Nacional Monte de Piedad) que fue la primera institución de crédito prendario, fundada por Pedro Romero de Terreros a través de la Real Cédula del 2 de junio de 1774. Operó como institución de emisión de 1779 a 1887.

⁷ Id. p 2.
⁸ Idem

- 1782 Se fundó por Real Cédula del 2 de junio de 1782 el Banco Nacional de San Carlos, creado por Carlos III Rey Borbón y fue destinado a fomentar el comercio en general.
- 1784 Se creó el Banco de Avío de Minas (primer Banco Refaccionario en América) por el Tribunal de Minería, dos años después suspendió actividades. Fue el antecesor del primer banco del México independiente, el Banco de Avío.

5.1.2 Período Independiente

- 1830 Por iniciativa de Lucas Alamán se creó el Banco de Avío, mediante Ley del Congreso de 1830, fue un banco de promoción industrial que dejó de operar en 1842.
- 1837 17 de enero, se creó el Banco de Amortización de la Moneda de Cobre para retirar a esta de circulación. Dejó de operar mediante decreto el 6 de diciembre de 1841.
- 1849 Se creó la Caja de Ahorros del Nacional Monte de Piedad y el Código de Comercio, obra póstuma de Lucas Alamán.
- 1864 22 de junio, se creó la primera institución de banca comercial en México, el Banco de Londres, México y Sudamérica.
- 1870 Estados Unidos y otros países desmonetizaron la plata afectando a México.
- 1875 Francisco Mc. Manus fundó el Banco de Santa Eulalia que podía emitir billetes.
- 1878 Marzo, se creó el Banco Mexicano (emisor de billetes). No se tiene control sobre la creación de banca ni la emisión de billetes.

- 1881 23 de agosto, el Gobierno Federal y Eduardo Noetzlin del Banco Egipcio celebraron el contrato del que nació el Banco Nacional Mexicano (Cajero del Gobierno). Inició labores el 23 de febrero de 1882.
- 1882 Febrero, Eduardo L. Enfer, fundó el Banco Mercantil Agrícola e Hipotecario, el cual, empezó a funcionar el 27 de marzo de 1882, podía emitir billetes.
- 1883 12 de junio, Francisco Suárez constituyó el Banco de Empleados (antecedente del Banco Obrero, Fondo de Pensiones, etc.) con capital de empleados públicos para beneficio de ellos.
- 1884 Surgió el Código de Comercio con el que ningún banco o persona extranjera podría emitir billetes.
- 1884 15 de mayo, nace el Banco Nacional de México de la fusión del Banco Nacional Mexicano y el Banco Mercantil, Agrícola e Hipotecario.
- 1889 14 de septiembre, se promulgó el actual Código de Comercio que señalaba que las instituciones de crédito se regirían por una ley especial, como ésta no existía, surgió de nuevo la anarquía y se crearon bancos en casi todo el territorio.
- 1895 21 de octubre, se inauguró la Bolsa de México, S.A.
- 1897 19 de marzo, se expidió la Ley General de Instituciones de Crédito. Esta impuso limitaciones a los bancos en cuanto a reservas, facultades para emitir billetes y la apertura de sucursales. Clasificaba a las instituciones de crédito de la siguiente manera:
 - . Bancos de Emisión (Comerciales)
 - . Bancos Hipotecarios (Créditos a largo plazo)

- . Bancos Refaccionarios (Créditos a mediano plazo)
- . Almacenes Generales de Depósito.
- 1898 12 de octubre, se concesionó al Banco Refaccionario Mexicano para canjear los billetes de los bancos de los estados, posteriormente cambió su nombre a Banco Central Mexicano.
- 1905 Se cambió el patrón bimetálico al patrón oro suspendiéndose la libre acuñación de monedas de plata.
- 1907 Crisis financiera debido a la baja en los precios de materias primas de exportación. Dio lugar a quiebras y críticas al Sistema Bancario Mexicano. Renació la Bolsa Privada de México, S.C.L. cambiando su denominación en 1910 a Bolsa de Valores de México, S.C.L.
- 1913 5 de octubre, Huerta decretó la Inconvertibilidad de billetes de banco, y el 20 de diciembre la suspensión de pagos dejando de funcionar el Sistema Financiero.
- 1915 19 de septiembre, con decreto de esta fecha se creó la Comisión Reguladora e Inspectorá de Instituciones de Crédito que sometió a los bancos al cumplimiento legal.
- 1916 8 de enero, se expidió decreto que reglamentaba la creación y funcionamiento de las Casas de Cambio y prohibía la especulación sobre monedas y valores al portador.
- 1916 3 de julio, se autorizó la apertura de una Bolsa de Valores en la ciudad de México.
- 1917 Con fundamento en la nueva Constitución se plantea un nuevo Sistema Financiero y se regresa al patrón oro.

Después de la promulgación de la Constitución Política de 1917, el Sistema Financiero sufre algunas modificaciones importantes, pero no

es hasta 1924, cuando la primera Convención Bancaria replantea la estructura que permanece casi inmutable hasta 1976. A continuación se enumeran los hechos más relevantes en esta etapa:

- 1925 28 de agosto, se promulgó la Ley General de Instituciones de Crédito y Establecimientos Bancarios y los estatutos de la Ley del Banco de México, siendo inaugurado el primero de septiembre por Plutarco Elías Calles.
- 1926 Se fundó el Banco Nacional de Crédito Agrícola.
- 1928 Se creó la Asociación de Banqueros de México.
- 1931 Julio, se emitió la Ley Monetaria que desmonetizaba el oro.
- 1932 Se promulga la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito que buscaba prácticas e instrumentos de crédito convenientes y su mayor uso en vez de dinero.
- 1933 Se transformó la Bolsa de Valores de México, S.C.L. en Bolsa de Valores, S. A. de C.V., y se creó el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas.

5.1.3 Régimen de Lázaro Cárdenas.

Durante el régimen de Cárdenas se crearon los siguientes bancos.

- 1934 Se creó Nacional Financiera, S. A. principal Banco de fomento en México.
- 1935 Banco Nacional de Crédito Ejidal. Se desmonetizó la plata con la ley monetaria para evitar fugas a Estados Unidos.
- 1937 Banco Nacional de Comercio Exterior.

5.1.4 Segunda Guerra Mundial y Postguerra.

- 1946 11 de febrero, decreto que crea la Comisión Nacional de Valores.
- 1946 27 de mayo, Reglamento Interior de la Comisión Nacional de Valores.
- 1947 15 de enero, Reglamento especial para ofrecimiento al público de valores no registrados en Bolsa.
- 1953 30 de diciembre, Ley de la Comisión Nacional de Valores.
- 1957 14 de agosto, se constituye la Bolsa de Valores de Occidente e inicia actividades el 20 de junio de 1960.
- 1960 25 de abril, inicia operaciones la Bolsa de Valores de Monterrey, S. A. de C. V.
- 1966 12 de septiembre, La Bolsa de Valores de Occidente cambia a Bolsa de Valores de Guadalajara, S.A. de C.V.⁹ ¹⁰
- 1975 2 de enero, se publicó la Ley del Mercado de Valores en el Diario Oficial, "dándose un importante paso para la consolidación de la actividad bursátil".¹¹

⁹ Es en este momento es, cuando el Banco de México y Nacional Financiera tomaron mayor importancia tanto en el financiamiento exterior, así como en el fomento a través de los fideicomisos creados. Se desarrolló la banca especializada por requisitos legales, aunque en realidad conformaban grupos.

¹⁰ Según Villogas, Op. Cit., p. 7-9. Las Instituciones Nacionales de Crédito eran las siguientes. Nacional Financiera, S. A.; Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A., Banco Nacional de Crédito Agrícola *; Banco Nacional de Comercio Agropecuario; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos **; Banco Nacional de Fomento Corporativo, Financiera Nacional Azucarera, S. A., Banco Nacional Monte de Piedad; Banco del Pequeño Comercio del D. F., S.A.; Patronato del Ahorro Nacional; Banco Nacional Cinematográfico; Banco Nacional del Ejército y la Armada; Banco Nacional Urbano, S. A. **

* Se fusionaron en Banco Nacional de Crédito Rural, en 1975.

** En 1974 formaron el Grupo Financiero BANOBRAS junto con el Banco del Pequeño Comercio, S.A.

Las Organizaciones Nacionales Auxiliares de Crédito eran: Almacenes Nacionales de Depósito, S. A., y la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S. A. de C.V.

- 1975 Banco Nacional de Crédito Rural.
- 1976 18 de marzo, se publicó en el Diario Oficial las reglas de la Banca Múltiple.¹²

5.1.5 Surge la Banca Múltiple.

Aunque inicialmente se pensó en una banca especializada, de hecho existían poderosos grupos financieros, y justamente entre 1976 y 1982 después de su reglamentación se constituyó poderosamente la banca múltiple en la que, las instituciones de crédito fueron absorbidas o agrupadas entre sí, en donde en:

- 1977 Salió la primera emisión de Petrobonos para financiar a PEMEX. Se convirtieron en Instituciones de Banca Múltiple:
- 1978 Apareció la segunda emisión de Petrobonos. Se crearon varias casas de bolsa y aparecieron los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES). Se convirtieron en Instituciones de banca múltiple: Banpaís S.A., Bancam S.A., Banco BCH S.A., Banca Sofimex S.A., Crédito Mexicano S.A., Polibanco Innova S.A., Banco Continental S.A., Banco Regional del Norte S.A., Banca Cremi S.A., Banco Nacional Urbano S.A.
- 1979 Se implantó el Impuesto al Valor Agregado, se fusionaron diecinueve instituciones de crédito en seis instituciones de banca múltiple. El 22 de agosto se creó el Banco Obrero.

¹¹ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a) Op Cit. p. 2

¹² Hasta 1976 el Sistema Financiero Mexicano, desarrolló las finanzas bancarias con más éxito de lo que pudo desarrollar el Mercado de Valores, y con esto, el crecimiento de las instituciones de crédito se dio en todo el país, pero con el problema de que dichas obligaciones y préstamos, eran a corto plazo.

- 1980 Se cambió el Promedio General de Precios y Cotizaciones por el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores. Apareció el papel comercial, se aprobó la operación de aceptaciones bancarias, se apoyó al Mercado de Valores a través de Certificados de Promoción Fiscal (CEPROFIS).
- 1981 Salió la sexta emisión de Petrobonos. Se colocó el Fondo México (Sociedad de Inversión) en el Mercado Internacional; las Casas de Bolsa iniciaron la operación de aceptaciones bancarias.
- 1982 1 de septiembre, VI Informe de Gobierno, se nacionalizó la banca privada a excepción del Banco Obrero y Citibank N.A. El Banco de México es el único autorizado para efectuar la importación y exportación de divisas; la única moneda en curso legal en el país es el peso mexicano.
- 1982 Diciembre, tomó posesión el Presidente Miguel de la Madrid Hurtado, puso en marcha el PIRE (Programa Inmediato de Reordenación Económica). Diciembre 31, se publicó en el Diario Oficial la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito. *Sufre modificaciones la Ley del Impuesto sobre la Renta.*
- 1983 Mayo 31, se publicó en el Diario Oficial el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Agosto 31, se decretó la transformación de la banca nacionalizada y mixta a Sociedades Nacionales de Crédito.
- 1984 El Gobierno dio marcha atrás en decisiones estructurales: *se reprivatizaba la economía, se liberaba el control de cambios, se daban pautas para una banca dual.* El 9 de marzo la Secretaría de Hacienda y Crédito Público informó que las empresas que la banca poseía en el momento de su

nacionalización serían vendidas a los antiguos accionistas de los bancos. En este mismo año se presentó el Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo 1984-1988 cuyos objetivos específicos eran recuperar y fortalecer el ahorro interno, asignar y canalizar eficientemente los recursos financieros y consolidar el Sistema Financiero Nacional. También se presentó el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988.

En el mes de diciembre el Ejecutivo Federal envió al Congreso de la Unión diversas propuestas de Ley modificando al Sistema Financiero Mexicano, entre lo más destacado se tiene:

- En la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito, separa a las Sociedades Nacionales de Crédito en Instituciones de Banca Múltiple e Instituciones de Banca de Desarrollo.
- En la Ley Orgánica del Banco de México enfatiza la facultad que otorga al Ejecutivo Federal para decidir mediante decretos sobre el control de cambios.
- En la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito elimina a las Instituciones de Fianzas como Organizaciones Auxiliares de Crédito, prohíbe a las Organizaciones Auxiliares de Crédito seguir políticas de grupo. Permite a los bancos participar en el capital de Almacenes Generales de Depósito o de Arrendadoras Financieras.
- Con lo que respecta a la Ley del Mercado de Valores, destaca la creación de las Casas de Bolsa Nacionales en las que el Gobierno podría participar con el 50% del capital.

- En la *Ley de Sociedades de Inversión* se consideran tres tipos: comunes, de renta fija y de capital de riesgo; permite la participación de extranjeros en el capital de las comunes y de las de capital de riesgo.

5.1.6 Surgen Los Grupos Financieros.

- 1990 Se da la autorización de la figura del Especialista como Intermediario del Mercado de Valores, y se promueven las leyes que fundamentan los Grupos Financieros. Surge la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.
- 1992 Se reprivatiza la Banca, y surge la Coordinadora Supervisora del Sistema Financiero (COSIF).
- 1993 Se reforma el artículo 28° de la Constitución dándole el carácter de autónomo al Banco de México, lo cual se lleva a cabo en abril de 1994; se da la integración del Sistema Internacional de Cotizaciones a la Ley del Mercado de Valores; se facultan a las Casas de Bolsa y a las Instituciones de Crédito a realizar la actividad del fideicomiso y del arrendamiento respectivamente. Se permite el establecimiento de filiales de Entidades Financieras del Extranjero dentro del territorio nacional y además se da el reconocimiento de la Figura de Asesor de Inversiones.
- 1994 Se constituye el Fondo de Fomento Económico.
- 1995 Se consolida a la Comisión Nacional Bancaria y a la Comisión Nacional de Valores en una sola comisión denominada, *Comisión nacional Bancaria y de Valores (CNBV)*. Surge la Comisión Nacional de Seguros de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

De 1996 a la fecha dado la crisis mundial y local, los esfuerzos se han encaminado a la solución de problemas sociales, laborales, recaudación fiscal, y cierto control inflacionario, en esencia el Sistema Financiero Mexicano no ha tenido modificación alguna desde ese entonces.

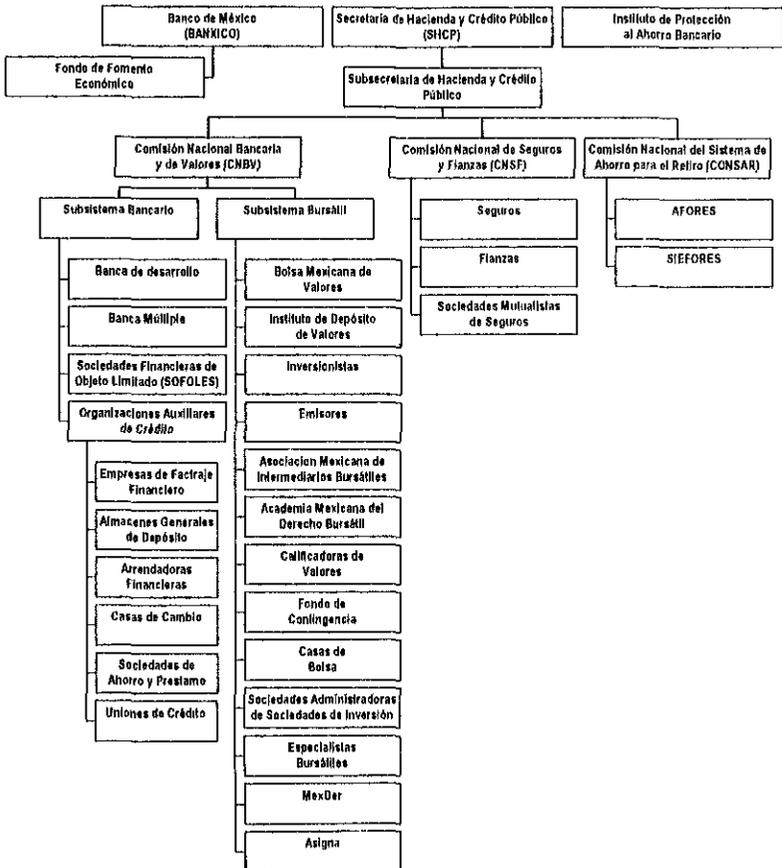
En resumen como se puede observar, las aportaciones específicas del Sistema Financiero para el Agro Mexicano en este siglo son la formación de las siguientes instituciones: Banco Nacional de Crédito Agrícola en 1926, cuya finalidad fue dar créditos de avío a ejidatarios y pequeños propietarios; Banco Nacional de Crédito Ejidal en 1935 cuyo objetivo fue el otorgar créditos de avío y refaccionarios a ejidatarios; Banco Nacional Agropecuario en 1965, cuyo objetivo era el otorgar créditos de avío y refaccionarios a agricultores privados, ejidatarios, grupos solidarios y sociedades de crédito; Banco Nacional de Crédito Rural en 1975, cuya finalidad fue otorgar créditos de avío preferentes a predios ejidales; y el Fondo de Fomento Económico en 1994, cuyo objetivo es dar asistencia técnica, línea de redescuento a bancos privados y créditos refaccionarios, a sectores rentables del Agro Mexicano.

5.2 Estructura actual del Sistema Financiero Mexicano.

Con la formación de la CNBV y la CONSAR, el gobierno adoptó una serie de medidas encaminadas a mejorar el control y regulación de las instituciones financieras del país, esto es, para brindar un mayor grado

de eficiencia y confianza a los inversionistas en general. A continuación se muestra la estructura actual del Sistema Financiero Mexicano.

Figura 5-2 Estructura del Sistema Financiero Mexicano.¹³



¹³ Composición basándose en: Grupo Asesor México S A de C V, *Sistema Financiero Mexicano*, Grupo Asesor México S. A de C.V., México, 1997, p 40; Villogas, Op Cit., p 97. <http://www.shcp.com.mx>

Como se observa en el esquema anterior el Sistema Financiero Mexicano se conforma de tres grandes bloques identificados como: Organizaciones Bancarias, Financieras y Bursátiles; Organizaciones de Seguros y Fianzas y, por último, el integrado por Organizaciones especializadas en la Administración de los Fondos de Ahorro para el Retiro.

Dichos bloques se encuentran supervisados, inspeccionados y vigilados por la CNBV, CNSF, y por la CONSAR, respectivamente, de tal forma que, para llevar a cabo la descripción detallada del conjunto de instituciones que actúan dentro de Sistema Financiero Mexicano, puede decirse, que este se encuentra conformado por cuatro tipos de entidades que intervienen en su regulación y operación, los cuales son: autoridades, intermediarios, instituciones de apoyo, y participantes, mismas que se describen a continuación.

5.2.1 Autoridades.

5.2.1.1 Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Como cualquier Secretaría, es una extensión del Poder Ejecutivo Federal, por lo tanto, es la entidad normativa y reguladora de mayor jerarquía en el Sistema Financiero Mexicano. Tiene a su cargo entre otras, las funciones establecidas en la Ley Orgánica de la

Administración Pública en su artículo 31º, fracciones VII y VIII, "las cuales son":¹⁴

- Planear, coordinar, evaluar y vigilar el Sistema Bancario del país, que comprende el Banco Central, a la Banca Nacional de Desarrollo y las demás instituciones entregadas a prestar el servicio de Banca y Crédito.
- Ejercer las atribuciones que le señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores y de organizaciones y actividades auxiliares de crédito.

Entre las facultades de la SHCP dentro del mercado de valores, "se pueden señalar las siguientes":¹⁵

- Instrumentar el funcionamiento de las instituciones que integran el Sistema Financiero Nacional.
- Proponer políticas de orientación, regulación, control y vigilancia de valores.
- Otorgar y revocar autorizaciones, para la constitución y operación de Casas de Bolsas y Bolsas de Valores.
- Señalar, en algunos casos, las operaciones que, sin ser concertadas en bolsa, pueden considerarse como realizadas para los socios de la misma.
- Aprobar aranceles de las Bolsas de Valores.
- Señalar las actividades que pueden realizar los agentes de valores, sean personas físicas y/o morales.
- Conocer y resolver la inconformidades, que los sujetos de la ley tengan en contra de los procedimientos de inspección,

¹⁴ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a), Op. Cit., p. 5.

¹⁵ Id p. 6-7.

vigilancia, intervención, suspensión y cancelación de autorizaciones y registros entablados por la CNBV.

- Designar al presidente y a dos representantes de la Junta de Gobierno de la CNBV.
- Señalar otros títulos – valor, adicionales a los señalados por la ley, que el INDEVAL pueda recibir en depósito.

5.2.1.2 Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público.

"Es el órgano de la SHCP que se encarga de analizar y proponer políticas de desarrollo y estrategias en materia financiera, económica, social, fiscal, de divisas, de precios y de bienes y servicios públicos. Esta dependencia está conformada por tres Direcciones Generales que se encargan de actividades y operaciones específicas dentro de la regulación de las entidades que forman parte del Sistema Financiero Mexicano, dichas direcciones son: la Dirección General de Banca de Desarrollo, la Dirección General de Banca Múltiple y la Dirección General de Seguros y Valores".¹⁶

- Dirección General de Banca de Desarrollo, "propone la política crediticia, operativa, de planeación, de evaluación y el programa financiero de los bancos de desarrollo, fideicomisos públicos de fomento y los demás intermediarios financieros de fomento coordinados por la SHCP".¹⁷

¹⁶ Grupo Asesor México S A de C V, Sistema Financiero Mexicano, Grupo Asesor México S A de C V. México 1997, p 40.

- Dirección General de Banca Múltiple, actúa como autoridad reguladora y supervisora en los aspectos normativos, corporativos y financieros de: Instituciones de Banca Múltiple, Sociedades Controladoras de Grupos Financieros que cuentan con un Banco Múltiple, Sociedades de Ahorro y Préstamo, Sociedades Financieras de Objeto Limitados y de las Sociedades de Información Crediticia.

Participa con el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en la realización de las políticas de saneamiento del sector financiero y bancario, esto es, en lo relacionado con las operaciones de compra de cartera de los bancos y su administración en fideicomisos, así como los Consejos de Administración de los bancos intervenidos con la enajenación o simplemente controlados por el FOBAPROA.

- Dirección General de Seguros y Valores, según el Reglamento Interior de la SHCP en su art. 30º, fracciones I a la XIII, "establece que le competen las siguientes circunstancias":¹⁸
 - Formular, para aprobación superior, las políticas de promoción, regulación y supervisión de las instituciones de Seguros, de Fianzas y para el Depósito de Valores, de las Sociedades de Inversión, de las Casas de Bolsa y de las Bolsas de Valores, de las Organizaciones Auxiliares de Crédito y de las Casas de Cambio, así como las relativas a la planeación, coordinación, operación y evaluación de los citados intermediarios financieros, cuando no siendo de fomento corresponda su coordinación a la Secretaría.

¹⁸ Id. p 41

- Participar, mediante la formulación de las políticas a que se refiere el punto anterior, en la elaboración del Programa Nacional de Financiamiento y Desarrollo y del Programa Operativo anual de Financiamiento de la Administración Pública Federal y del Departamento del D. F.
- Proponer para aprobación superior, las actividades de planeación, coordinación, vigilancia y evaluación de los intermediarios financieros bancarios y no bancarios (mencionados en el primer punto).
- Estudiar y proponer, los programas anuales e institucionales de los citados intermediarios financieros.
- Estudiar, integrar y proponer para aprobación superior, los presupuestos de los intermediarios financieros.
- Integrar, formular y proponer los programas de modernización administrativa e innovación institucional de los intermediarios financieros.
- Resolver los asuntos relacionados con la aplicación de los ordenamientos legales que rigen las actividades y las materias de los intermediarios financieros.
- Proponer, los asuntos referentes a los grupos financieros.
- Tramitar y resolver los recursos administrativos establecidos como competencia de la Secretaría en lo que respecta a los intermediarios financieros.
- Recibir de las afianzadoras la información relativa a las designaciones de apoderados y domicilios para recibir requerimientos de pago por fianzas exigibles, darla a conocer a las oficinas ejecutoras, así como llegado el

¹⁸ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles. (a), Op. Cit. p. 5-6

caso, rematar en bolsa, valores propiedad de aquellos que no hagan el pago respectivo.

- Representar a la Secretaría, en sus relaciones con la CNBV.
- Coordinar la aplicación de los mecanismos de Control de Gestión, en las instituciones y sociedades mencionadas en el primero punto.

Además de las funciones antes citadas anteriormente, a esta dirección, también le corresponde dar su opinión a la CONSAR sobre la constitución, organización y operación de las AFORES y SIEFORES.

5.2.1.3 Banco de México (BANXICO).

El artículo 1º de la Ley del Banco de México establece en materia de autonomía de esta entidad, lo siguiente: El Banco Central será persona de derecho público con carácter autónomo y se denominará Banco de México. El ejercicio de las funciones y la administración del Banco de México, estarán encomendados a una Junta de Gobierno y a un Gobernador.

La Junta de Gobierno estará integrada por cinco miembros y un Gobernador, nombrado por el Ejecutivo Federal, quién será el que presida la junta de Gobierno, a los demás miembros se les denominará Subgobernadores. El Gobernador durará en el ejercicio de sus funciones seis años y los Subgobernadores ocho años.

El objetivo que persiguen esta Institución "es promover el sano desarrollo del Sistema Financiero Mexicano, representado la salvaguarda contra el surgimiento de la inflación, al mismo tiempo que

se procurará la estabilidad del poder adquisitivo y se regulará la estabilidad del peso frente al dólar".¹⁹

El BANXICO otorgará por acuerdo a su ley, un monto limitado de crédito al Gobierno Federal, en el ejercicio de esta práctica, se expresará la autonomía, que el Banco Central debe poseer con relación al Ejecutivo Federal.²⁰ Su actividad no deberá responder a las necesidades de la política económica del país, sino a los requerimientos que garanticen la estabilidad económica.

El Banco central tendrá además la facultad de revisar las resoluciones de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en relación de los puntos anteriores.

En conclusión podemos mencionar como finalidades de BANXICO, el promover el sano desarrollo del Sistema Financiero Mexicano y propiciar el buen funcionamiento de los Sistemas de Pago, para lo cual, sus funciones son las siguientes:

- Regular la emisión de circulante, los cambio, la intermediación y los servicios financiero, así como los sistemas de pago.
- Operar como banco de reserva de las instituciones de crédito y acreditante de última instancia.
- Prestar servicios de Tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente del mismo.
- Fungir como asesor financiero del Gobierno.
- Participar en F.M.I. y en otros organismos internacionales que agrupen a los Bancos Centrales.

¹⁹ Id. p 8

- Emitir billetes y acuñar monedas.

Como atribución exclusiva el Banco de México podrá determinar el monto y manejo de su propio crédito. "BANXICO otorgará crédito al Gobierno Federal, a los bancos y a otros bancos del exterior, a organismos de cooperación internacionales y a los fondos de protección del ahorro y de apoyo al mercado de valores".²¹

5.2.1.4 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

Este organismo tiene sus orígenes en dos instituciones que son: La Comisión Nacional Bancaria y la Comisión de Valores. La CNBV se constituye con base a decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 28 de abril de 1995, y en esencia se considera un órgano descentralizado de la SHCP, con autonomía técnica y facultades ejecutivas.

Las entidades que se encuentran bajo la supervisión inspección y vigilancia, de esta comisión, tal como se muestra en el organigrama de SFM son:

- Sociedades Controladoras de Grupos Financieros.
- Instituciones de Crédito.
- Sociedades Financieras de Objeto Limitado.
- Auxiliares de Crédito.
- Bolsa Mexicana de Valores.

²⁰ Con base a Ley del Banco de México, publicada en el Diario Oficial el 23 de Diciembre de 1993.

²¹ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a). Op. Cit p. 8-9

- Casas de Bolsa.
- Especialistas bursátiles.
- Sociedades Inversión y sus Operadoras.
- Instituciones de apoyo.
- "Otras instituciones y fideicomisos públicos que realicen actividades financieras y respecto de las cuales la Comisión ejerza facultades de supervisión".²²

Esta Comisión cuenta con una amplia gama de facultades concedidas por la ley, entre las cuales se pueden mencionar como algunas de las más importantes las siguientes:

- Realizar la supervisión de las entidades, así como de las personas físicas y morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes.
- Dictar normas para el registro de operaciones.
- Expedir normas respecto a la información que deberán proporcionarle periódicamente las entidades.
- Fungir como órgano de consulta del Gobierno Federal en materia financiera.
- Dar atención a las reclamaciones que presenten los usuarios, y actuar como conciliador y árbitro, así como proponer la designación de árbitros, en conflictos originados por operaciones y servicios, que haya contratado las entidades con sus clientes.
- Intervenir administrativamente a las entidades, con objeto de suspender, normalizar, resolver las operaciones que pongan en peligro su solvencia, estabilidad o liquidez.

²² *Id* p 10

- Investigar presuntas infracciones en materia de uso indebido de información privilegiada y dictar sanciones.
- Imponer sanciones administrativas por infracciones a las leyes que regulan las actividades de las entidades y personas sujetas a supervisión.
- Elaborar y publicar estadísticas relativas a las entidades y mercados financieros.
- Intervenir en la emisión, sorteos y cancelación de títulos o valores de las entidades, cuidando que la circulación de los mismos no exceda de los límites legales.
- Llevar el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI) y certificar inscripciones que consten en el mismo.
- Autorizar, suspender o cancelar la inscripción de valores y especialistas bursátiles en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.
- Supervisar a los emisores de valores inscritos en el RNVI respecto a las obligaciones que les impone la Ley del Mercado de Valores.²³

5.2.1.5 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

Es un órgano descentralizado de la Secretaría y Hacienda y Crédito Público, cuya misión como la de todo órgano de inspección, supervisión y vigilancia, es garantizar al público usuario de los Seguros y

²³ Para mayor información sobre las facultades y bases de organización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, ver: Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles A.C., Inducción al Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1994. Nota, se deduce que la publicación aunque trae derechos de copiado en 1994, en realidad se editó en 1995 o que su contenido se basa en el proyecto de ley.

Fianzas, que los servicios y actividades que las instituciones y entidades autorizadas realizan, se apeguen a lo establecido por las leyes.

5.2.1.6 Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Esta Comisión es de nueva creación en nuestro Sistema Financiero Mexicano al entrar en vigor, a principios de 1995, la nueva Ley para la Administración de Fondos para el Retiro. Dicha comisión se encarga de regular y supervisar el Sistema de Ahorro para el Retiro, y su función principal es la de determinar criterios y procedimientos que aseguren el funcionamiento adecuado del Sistema de Pensiones. Este órgano autoriza o revoca los permisos de operación, al mismo tiempo que regula e impone sanciones a las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) y a las Sociedades de Inversión Especializadas en el Ahorro para el Retiro (SIEFORES).

5.2.2 Intermediarios Financieros.

5.2.2.1 Instituciones de Crédito.

El servicio de Banca y Crédito que establece la Ley de Instituciones de Crédito, consiste básicamente en captar recursos del público, mediante causantes de pasivo directo o contingente quedando el intermediario obligado a cubrir el principal y en su caso, los accesorios financieros de los recursos captados.

Un banco es una institución, que a través del Estado o particulares, recibe dinero de personas que se conocen con el nombre de ahorradores, rentistas o inversionistas, en cuyo caso, después de la transformación de estos recursos monetarios en financiamientos diversos, se lo proporcionan a otros individuos o corporaciones, a fin de que adquieran bienes o realicen determinadas actividades que no podrían ejecutar sin dicho crédito.

"Las operaciones por medio de las cuales el banco capta recursos del público, técnicamente se denominan operaciones pasivas; y a la inversa son operaciones activas, es decir, las que permiten al banco prestar los recursos a los sujetos de crédito".²⁴

Dentro de estas instituciones de crédito, en el actual Sistema Financiero se encuentran las siguientes entidades:

5.2.2.1.1 Banca Múltiple.

"Son sociedades anónimas capaces de captar recursos del público a través de certificados de depósitos, pagarés, etc. (operaciones pasivas), y con estos recursos, otorgar diferentes préstamos o créditos (operaciones activas), estas instituciones como intermediarios financieros, tendrán la capacidad de aplicar los recursos que captan en aquellos lugares faltantes de recursos".²⁵

²⁴ Instituto del Mercado de Valores, S.C., El Sistema Financiero Mexicano, Instituto del Mercado de Valores, S.C., México 1996, p. 14.

²⁵ Villegas, Op. Cit., p. 103.

5.2.2.1.2 Banca de Desarrollo.

"Son constituidas por Sociedades Nacional de Crédito dentro de la Administración Pública Federal. En ella tienen participación entidades gubernamentales de tipo federal, estatal y/o municipal, son empresas creadas para apoyar el desarrollo de ciertos sectores o ramas de la economía y no persiguen fin de lucro".²⁶

5.2.2.1.3 Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFULES).

"Las Sociedades de Objeto Limitado reguladas en la Ley de Instituciones de Crédito de 1985, son de las más reciente formación; sus antecedentes tienen su origen en las tradicionales instituciones de crédito que ofrecieron operaciones de banca especializada y que fueron superadas por las operaciones de Banca Múltiple. Formalmente se regulan con las disposiciones que expidió la SHCP el 14 de Junio de 1993, habiéndose otorgado las primeras autorizaciones precisamente en ese año".²⁷

Las SOFOLES "son personas morales autorizadas por la SHCP, para que capten recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI) y otorguen créditos para determinada actividad o sector, dentro de sus funciones están las siguientes":²⁸

²⁶ Idem

²⁷ Instituto del Mercado de Valores. Op. Cit , p. 25.

²⁸ Id p 25-26.

- Captación de recursos exclusivamente mediante la colocación de valores inscritos en el RNVF.
- Obtener créditos de entidades financieras del país y del extranjero en los términos de las disposiciones legales aplicables.
- Otorgar financiamiento a la micro, pequeña y mediana empresa, dedicada a las diferentes actividades económicas y bajo conceptos específicos.

En esencia las Sociedades Financieras de Objeto Limitados (BANK NON BANKS), ya que otorgan créditos específicos como las anteriores instituciones de banca especializada, operan como pequeños bancos.

5.2.2.2 Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.

La Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito señala como Organizaciones Auxiliares del Crédito a los Almacenes Generales de Depósito, las Arrendadoras Financieras, las Casas de Cambio, las Empresas de Factoraje Financiero, Sociedades de Ahorro y Préstamo, y las Uniones de Crédito, pudiendo ser éstas organizaciones nacionales o privadas, en el caso de ser nacionales y de tener ley orgánica se registrarán por la misma.

Se requiere concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la operación de estas organizaciones exceptuando a

las Uniones de Crédito y las Sociedades de Ahorro y Préstamo, las cuales requerirán de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores dicha concesión.

Las sociedades que obtengan la concesión para funcionar como Organización Auxiliar del Crédito, deberán ser Sociedades Anónimas que mantendrán los capitales mínimos necesarios, determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. No podrán participar capital extranjero, excepción hecha en las arrendadoras financieras, o otras Organizaciones Auxiliares del Crédito siempre y cuando vayan a fusionarse con su otra del mismo tipo, o en grupo financiero.

Las sociedades que obtengan autorización para realizar en forma habitual y profesional, operaciones de compra, venta y cambio de divisas dentro del territorio nacional, deben ser Sociedades Anónimas con cláusula de exclusión de extranjeros, que cuenten con el capital mínimo pagado, exigido periódicamente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

5.2.2.2.1 Empresas de Factoraje Financiero.

Estas empresas son Organizaciones Auxiliares de Crédito que tienen por objeto, proporcionar liquidez a las organizaciones. Mediante convenio compran a las organizaciones sus cuentas por cobrar, el convenio de factoraje supone procedimientos de selección, notificación, escasez, reservas del factor, fechas de pago, adelantos y

excedentes, así como costos del factoraje. Existen dos tipos de factoraje financiero:

- Con Recurso, este factoraje asume que en el caso de que el deudor no pague a la Institución Auxiliar de Crédito una vez vencido el plazo del crédito, el vendedor pague al factor o empresa de factoraje financiero.
- Sin Recurso, esta opción, es con la que nace el factoraje, pero en la actualidad es poco común, asume que el factoraje contrae todos los riesgos del cobro.

5.2.2.2 Almacenes Generales de Depósito.

Los Almacenes Generales de Depósito tienen por objeto el almacenamiento, guarda o conservación de bienes o mercancías, así como la expedición de certificados de depósito y bonos de prenda, siendo estos últimos opcionales cuando a solicitud del depositante se emitan como no negociables los certificados de depósito. También tendrán "los Almacenes Generales de Depósito la posibilidad de realizar las siguientes actividades":²⁹

- Transformar las mercancías depositadas para aumentar su valor sin variar esencialmente su naturaleza.
- Expedir certificados de depósito por mercancías en tránsito si el depositante y el acreedor preñado dan su conformidad y

²⁹ Villegas, Op. Cit., p 121.

corren los riesgos inherentes, además de asegurar por conducto del Almacén las mercancías.

- Transportar mercancías que entren o salgan de su Almacén siempre que éstas vayan a ser o hayan sido almacenadas en éste.
- Certificar la calidad de las mercancías y bienes depositados.
- Empacar y envasar los bienes y mercancías recibidas en depósito por cuenta de los depositantes o titulares de los certificados de depósito.

El almacenamiento en Almacenes Generales de Depósito pueden ser de cuatro clases:

- Almacenamiento Financiero, destinado a graneros o depósitos para semillas y demás frutos o productos agrícolas, industrializados o no, así como recibir en depósito mercancías o efectos nacionales o extranjeros de cualquier clase, por los que se han pagado ya los impuestos correspondientes.
- Almacenamiento Fiscal, facultados además para almacenar mercancías sujetas al pago de derechos de importación y que sólo pueden retirarse al pago de los mismos.
- Almacenamiento en tránsito, destinado a depositar la mercancía en un lugar y recogerla en otro.
- Habilitación de Bodegas, es cuando el stock mínimo de por ejemplo, de materia prima de una empresa, se habilita bajo la guarda custodia y administración de un Almacén General de Depósito, esto es dentro de las mismas instalaciones de la empresa citada, a cambio el AGD, le expide un Certificado de

Depósito, mismo que se puede usar como garantía de algún crédito.

A través de los almacenes generales de depósito, aparte de recibir un beneficio en operaciones mercantiles como son de depósito, de almacenamiento, etc., el depositante puede recibir el crédito necesario para seguir con el desempeñando su actividad, esto es, a través de préstamos prendarios sobre las mercancías depositadas. De ahí la importancia de esta entidad como agente de crédito.

5.2.2.2.3 Arrendadoras Financieras.

"Las arrendadoras son Organizaciones auxiliares del Crédito que mediante contrato de arrendamiento, se obligan a adquirir determinados bienes y a conceder su uso o goce temporal, a plazo forzoso a una persona, obligándose ésta a realizar pagos parciales por una cantidad que cubra el costo de adquisición de los bienes, los gastos financieros y otros gastos conexos, para adoptar al vencimiento del contrato cualquiera de las tres opciones siguientes":³⁰

- Comprar el bien a un precio inferior a su valor de adquisición fijado en el contrato, o inferior al valor de mercado.
- Prorrogar el plazo del uso o goce del bien pagando una renta menor.
- Participar junto con la arrendadora de los beneficios que deje la venta del bien, de acuerdo a las proporciones y términos establecidos en el contrato.

Cabe hacer mención de que es válido el arrendamiento puro, es decir, el goce del bien a cambio de pagos parciales por el tiempo establecido, de tal forma que el activo siempre pertenece al arrendador, lo que implica que en esta modalidad de arrendamiento, no se contemple alguna alternativa de las antes mencionadas.³¹

Las Arrendadoras Financieras sólo pueden realizar las siguientes operaciones:

- Celebrar contratos de arrendamiento financiero.
- Adquirir bienes de proveedores o de futuros arrendatarios para dárselos a estos últimos en arrendamiento financiero.
- Obtener préstamos de instituciones de crédito y de seguros nacionales, o de entidades financieras extranjeras para la realización de sus operaciones, y préstamos de instituciones de crédito nacionales o entidades financieras extranjeras para problemas de liquidez.
- Otorgar créditos a corto plazo, relacionados con contratos de arrendamiento y créditos refaccionarios e hipotecarios.
- Descontar, dar en prenda o negociar los títulos de Crédito y afectar a los derechos provenientes de los contratos de arrendamiento financiero.
- Constituir depósitos a la vista y a plazo en instituciones de crédito y bancos del extranjero, así como adquirir valores aprobados para tal efecto por la Comisión Nacional de Valores.

³⁰ Id p 134

³¹ Desde este punto de vista, enténdase como arrendamiento, el uso y goce temporal de un bien, mediante la retribución económica de un importe convenido.

5.2.2.2.4 Casas de Cambio.

La Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito en su artículo 82, señala que las Casas de Cambio realizarán las define de la siguiente forma: que su objeto social sea exclusivamente la realización de compra, venta y cambio de divisas, billetes, piezas metálicas nacionales o extranjeras que no tengan curso legal en el país de emisión; piezas de plata conocidas como onzas-troy y piezas metálicas conmemorativas acuñadas en forma de moneda; que estén constituidas como sociedades mexicanas con cláusula de exclusión de extranjeros. La compraventa habitual y profesional de divisas es una función que también pueden realizar los Bancos y Casas de Bolsa, sometiéndose a las normas que rigen estos mercados.³²

5.2.2.2.5 Sociedades de Ahorro y Préstamo.

Estas empresas son organizaciones auxiliares de crédito cuya finalidad es dar pqsó legal como tales, a lo que fueron las cajas de ahorro de empleados, por tal motivo y dado su naturaleza que es de carácter social y no lucrativa, no pueden formar parte de algún grupo financiero al igual que las Uniones de Crédito.

Las primeras medidas tomadas en cuanto a la regulación de estas entidades financieras, se dieron en el mes Mayo de 1986 y de Septiembre de 1987, en los que, las legislaturas locales de los estados

³² Villegas, Op. Cit . p. 136; Instituto del Mercado de Valores Op. Cit p. 22.

de Querétaro y Zacatecas, promulgaron leyes para regularizar a las Sociedades de Ahorro y Préstamo en sus respectivas jurisdicciones. Así el 18 de Diciembre de 1991, fueron finalmente incluidas en la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito.³³

Entre los objetivos que persiguen este tipo de instituciones, se encuentran: el financiamiento regional con recursos internos; el apoyo en el crecimiento de la micro y pequeña empresa mexicana, así como del campo en general, ofreciéndoles alternativas de financiamiento en condiciones adecuadas a sus necesidades; fomentar la capacitación y elevar el nivel de vida de sus socios, efectuando obras de beneficio de la comunidad en donde se ubican estas instituciones y/o sus propios socios, esto es, con los remanentes de operación que obtengan.

De acuerdo a las reglas emitidas por la SHCP, las Sociedades de Ahorro y Préstamo sólo pueden realizar las siguientes operaciones:³⁴

- Recibir depósitos de dinero de sus socios y de los menores dependientes económicamente de estos, en donde el socio sea el representante legal.
- Aceptar préstamos de instituciones de crédito del país, para ser destinados en la realización de sus operaciones, o para cubrir necesidades temporales de liquidez relacionadas con su objeto (siempre y cuando en conjunto no exceda del 20% de sus activos totales).
- Constituir, depósitos a la vista en instituciones de crédito y adquirir acciones de Sociedades de Inversión de Renta Fija.

³³ Con base a Instituto del Mercado de Valores op. cit p. 31-32

- Otorgar préstamos o créditos a sus socios, y a sus trabajadores créditos de carácter laboral.
- Adquirir los bienes muebles e inmuebles necesarios para la realización de su objeto y enajenarlos cuando corresponda.
- Operar con valores gubernamentales, títulos bancarios, cuyo plazo por vencer no exceda de seis meses.
- Las análogas y conexas que autorice Banco de México.

A la fecha existen veinte sociedades de crédito registradas en la CNBV, mismas que no deben perseguir fines de lucro y su objeto principal es el de captar recursos exclusivamente de sus socios, para su posterior colocación entre los mismos.

5.2.2.2.6 Uniones de Crédito.

Son organismos constituidos como Sociedades Anónimas de Capital Variable con concesión de la Comisión Nacional Bancaria, con un número de socios no menor de diez, pudiendo ser éstos personas físicas o morales. Pueden operar en el ramo agropecuario cuando sus socios se dedican a actividades agrícolas y/o ganaderas; en el ramo comercial cuando se dedican a actividades mercantiles con bienes de una misma naturaleza o complementaria; en el ramo industrial cuando se dedican a actividades industriales, y mixta cuando se dedican a dos o más de las actividades señaladas y están directamente relacionadas entre sí.³⁵

³⁴ Instituto del Mercado de Valores, op cit, p. 33-34.

³⁵ Con base a: Villegas, Op. Cit. p. 130

La Ley de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito en su artículo 40 señala las actividades que las uniones de crédito pueden realizar, mismas que se resumen a continuación:

- Facilitar crédito y prestar garantía o aval exclusivamente a sus socios.
- Recibir de sus socios préstamos, a título oneroso en los términos que señale la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Recibir de sus socios depósitos de dinero para uso de caja y tesorería.
- Adquirir acciones, obligaciones y otros títulos semejantes y aún mantenerlos en cartera.
- Encargarse de la construcción y obras propiedad de sus socios para uso de ellos, cuando sean necesarias para sus empresas.
- Promover la organización, y administrar empresas de industrialización o de transformación y venta, de los productos obtenidos por sus socios.
- Vender los frutos o productos obtenidos o elaborados por sus socios.
- Comprar, vender o alquilar por cuenta y orden de sus socios, insumos y bienes de capital para el desarrollo de las empresas de éstos. En su caso, adquirir estos bienes para venderlos exclusivamente a sus socios.
- Administrar por cuenta propia, la transformación industrial o el beneficio de los productos obtenidos o elaborados por sus socios.

El objetivo primordial de este tipo de sociedades es el de ayudar y promover el desarrollo de pequeñas y medianas empresas de un sector económico determinado. Este es un organismo que le permite agruparse a los pequeños y medianos empresarios, y obtener cierta capacidad de financiamiento y de organización que les provee de cierta independencia y prosperidad.

El Tratado de Libre Comercio (TLC) constituyó una transformación profunda de la economía mexicana, encaminada hacia su integración con la economía mundial. Dado a estos acontecimientos surge en nuestro país varias figuras financieras como las son *NON BANK BANKS* (Sociedades Financieras de Objeto Limitado) y las Sociedades de Ahorro y Préstamo, mismas que están buscando otorgar algunas alternativas competitivas en el desarrollo de nuestro país.³⁶

5.2.2.3 Organizaciones Bursátiles

"La Ley del Mercado de Valores en su artículo primero señala que regula la oferta pública de valores, la intermediación en el mercado de éstos, las actividades de las personas que en él intervienen, el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y las autoridades y servicios en materia de Mercado de Valores".³⁷

En esta amplia disposición están contemplados los organismos bursátiles que son: la Comisión Nacional Bancaria y de Valores ya comentada, el Registro Nacional de Valores a cargo de la Comisión, el Instituto para el Depósito de Valores, los agentes de bolsa,

³⁶ Con base a: Instituto del Mercado de Valores, Op Cit p 23.

³⁷ Villegas, Op Cit., p. 38.

las Casas de Bolsa, las Bolsas de Valores, las Sociedades de Inversión y las Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión.

5.2.2.3.1 Casas de Bolsa.

Las Casas de Bolsa son agentes de valores, personas morales (S.A.), inscritos en la sección de Intermediarios del Registro Nacional de Valores e Intermediarios, constituidas bajo la figura de una sociedad anónima de capital variable. Uno de los aspectos relevantes respecto a estas instituciones es la reforma actual en donde se permite la participación extranjera hasta en un 30% global que no exceda en 10% individual del capital pagado.³⁸

En el artículo 22 la Ley del Mercado de Valores señala que las actividades que pueden realizar las Casas de Bolsa, además de las que realizan los Agentes de Bolsa, son las siguientes:³⁹

- Recibir créditos para su operación.
- Otorgar préstamos para la adquisición de valores con la garantía correspondiente.
- Realizar operaciones por cuenta propia con cargo a su capital, y con valores con sus accionistas, administradores, funcionarios y apoderados para celebrar operaciones con el público.
- Administrar y guardar valores, depositando éstos en el INDEVAL.

³⁸ Con base a: Instituto del Mercado de Capitales, A. C., Contexto legal del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1992, p. 45

³⁹ Instituto del Mercado de Capitales, A. C., op. cit., p. 62-63

- Operar a través de oficinas, sucursales o agencias de Instituciones de crédito.
- Invertir en sociedades que les presten servicios o complementen a su actividad.
- Actuar como representante de obligacionistas o tenedores de otros valores.
- De no formar parte de un grupo financiero, podrán adquirir a cargo de su capital global, acciones representativas de capital de Almacenes Generales de Depósito, Arrendadoras Financieras, Casas de Cambio, Empresas de Factoraje Financiero, Sociedades de Inversión y Sociedades Operadoras de estas últimas.
- Prestar servicios complementarios con entidades financieras, en cuyo capital participen con instituciones de crédito del país.
- Administrar reservas de fondos de pensiones, jubilaciones, o primas de antigüedad que prevé la ley.

Las Casas de Bolsa "cuentan con la siguiente organización genérica":⁴⁰

- Dirección General, es la responsable del funcionamiento global de la casa de bolsa.
- Administración, es el área responsable del manejo adecuado de las cuentas de los clientes, de la contabilidad, nómina, mensajería, etc. de las casas de bolsa.
- Promoción, formada por los apoderados para celebrar operaciones con el público, es quien sugiere directamente a las personas, cuándo y en qué invertir.

⁴⁰ Bolsa mexicana de Valores. Casas de Bolsa, BMV, México, abril, 1989.

- Análisis Bursátil, en esta área deben sugerirse a los promotores en forma global, los valores e inversiones que deben contener las carteras de sus clientes. Para hacerlo realizan dos tipos de análisis: el Análisis Fundamental, que indica en qué invertir, a través de la apreciación de variables económicas, financieras, administrativas, mercadológicas, etc.; y el Análisis Técnico, que indica cuándo invertir, a través de estudios de gráficas.
- Banca de Inversión o Financiamiento Corporativo, esta actividad debe ser desarrollada por apoderados para celebrar operaciones con el público y se refiere a la colocación de valores en el mercado⁴¹
- Operación, esta actividad anteriormente la realizaban los Operadores de Piso, ahora lo hacen los propios promotores a través del Sistema Electrónico de Negociación, Transacción, Registro y Asignación (SENTRA), sea de capitales o dinero.⁴² De hecho los operadores de piso tradicionales permanecen en los "corros" del salón de remates de la Bolsa Mexicana de Valores, sin embargo ya no operan directamente y sólo están en calidad de observadores.^{43,44}

Las operaciones que se realizan en el mercado de valores se pueden clasificar por el tipo de orden, el tipo de operación y la forma de pago.

⁴¹ Aunque en muchas Casas de Bolsa esta área se mantiene a la fecha, en otras se ha substituido por el área de Intermedia Financiera

⁴² Supuestamente con SENTRA que implica tecnología de punta se tienen mejoras dentro de las cuales se encuentran una nueva opción de operar carteras de inversión, mayor transparencia en las operaciones e información en tiempo real.

⁴³ Los corros son las unidades oficiales de registro de todas las operaciones de compra, venta o reporto de títulos efectuados en el salón de remates

⁴⁴ A pesar de que en el medio se comenta que las operaciones a través de SENTRA son más eficientes que con los operadores de piso días como el 1 y 2 de marzo de 1999 el sistema suspendió operaciones por más de tres horas ojala que no se tengan problemas mayores

- Por el tipo de orden. Pueden ser: a precio limitado, cuando el cliente fija el precio máximo de compra o el mínimo de venta; a mercado, cuando el cliente deja que la Casa de Bolsa realice la operación al mejor precio posible; y orden condicional, cuando el cliente ordena la realización de cierta operación si se cumple tal situación, ejemplo: compra de 5000 acciones de Cifra V si se venden 4000 de Telmex L, sea a X precio limitado, o de mercado según la orden del cliente.

- Por el tipo de operación: a SENTRA se tiene acceso mediante Pc's con monitores a color bajo ambiente Windows que puede configurarse de acuerdo a las necesidades, se maneja por teclado o mouse. A través de SENTRA capitales, se puede realizar operaciones de registro de ordenes, de venta, compra y cruce de lotes y picos, así como la consulta que permite monitorear las ordenes, elementos que a continuación se describen.
 - En firme, cuando el cliente dio una orden a precio limitado o el promotor quiere realizar la operación a precio fijo, se limita el precio, entonces el promotor procede a teclear la orden en firme y ahí, al coincidir órdenes de compra y venta, el sistema las cierran automáticamente.

 - Operación de cruce, está dada en función de que un mismo agente o promotor lleva operaciones de compra y venta de una misma emisora al mismo precio. Para mantener las oportunidades se teclea la operación de cruce, indicando cantidad, serie y precio. Si algún otro promotor monitorea la operación y le interesa, por medio

del teclado interviene la operación, comprando o vendiendo una puja más baja o más alta respectivamente.⁴⁵

- Operación de registro, se da cuando alguien realiza una oferta primaria, se sigue el mismo procedimiento que en la operación en firme, pero nadie puede intervenir, y se registra en el sistema y en las actas ubicadas en el salón de remates.

A continuación se presenta la tabla de lotes y pujas mínimas.^{46,47}

Cuadro 5-1 Lotes y pujas mínimas.

Precio Mínimo (pesos)	Precio Máximo	Lote (Acciones)	Puja \$
0.01	0.2	1000	0.001
0.21	5.0	1000	0.01
5.02	10.00	1000	0.02
10.05	50.00	1000	0.05
50.00	En adelante	1000	0.10

- En función a su forma de liquidación.
 - De contado, se liquidan a más tardar dos días después de realizada la operación.
 - A plazo, actualmente se operan hasta a 180 días, es una operación de margen mediante contrato preestablecido, a través del cual, el interesado compra valores a precio del

⁴⁵ La puja es una cantidad de dinero que supera el precio de compra o mejora el precio de venta

⁴⁶ Anteriormente esta tabla en lo referente a lotes, sólo era vigente en el Mercado Intermedio, a través del Sistema Automatizado SATO, sin embargo a la fecha dado su funcionalidad, también es vigente en el Mercado de Capitales

⁴⁷ Un pico es cualquier cantidad de acciones inferior en número al lote mínimo.

día con crédito e interés hasta la fecha preestablecida, pudiéndose anticipar a ésta.

- A futuro, es la operación mediante la cual, el comprador se obliga a pagar en fecha predeterminada a precio predeterminado, ciertos valores, pudiéndose anticipar también la fecha.

5.2.2.3.2 Agentes de Bolsa.

Los Agentes de Bolsa son agentes de valores, personas físicas, inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios que tienden a desaparecer, pues la Ley del Mercado de Valores (1985) contempla su existencia en forma excepcional y en la reforma de 1990 a esta ley no se hacen cambios al respecto, de hecho a la fecha no hay un agente de bolsa en México. Pueden realizar las siguientes actividades:

- Actuar como intermediarios en operaciones con valores.
- Recibir fondos para realizar operaciones con valores.
- Brindar asesoría en materia de valores.

5.2.2.3.3 Especialistas Bursátiles.

Son agentes de valores personas físicas o morales inscritas en Registro Nacional de Valores e Intermediarios, cuya función es la compra o venta a cargo de terceros de valores de los cuales son especialistas. En la práctica, dado los bajos volúmenes de algunos valores, y por la

alternativa del mercado secundario, estos especialistas no operan, aunque existen jurídicamente hablando.

5.2.2.3.4 Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión.

Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión (SOSI). "Este tipo de sociedades, tiene como objeto la prestación de servicios de administración a las Sociedades de Inversión, así como, el servicio de distribución y recompra de sus acciones, pueden desempeñar la función de Sociedad Operadora; las sociedades creadas expresamente para ello previa autorización de la CNBV son Casas de Bolsa o Instituciones de Crédito."⁴⁸

5.2.2.3.5 Sociedades de Inversión.

"Son sociedades anónimas con un capital mínimo totalmente pagado, establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Requieren concesión del Gobierno Federal a través de la misma Secretaría".⁴⁹ Se orientan al análisis de inversión de fondos colectivos, cuyo objetivo es la adquisición de valores y documentos seleccionados, de acuerdo al criterio de diversificación de riesgos, con recursos provenientes de numerosos ahorradores, interesados en formar y mantener su capital, invirtiéndolo por cuenta y a beneficios de éstos,

⁴⁸ Instituto del Mercado de Valores. Op. Cit. pp 40.

⁴⁹ Bolsa Mexicana de Valores. Las Sociedades de Inversión. BMV. México. abril, 1989.

sin pretender intervenir en la gestión administrativa de las empresas en que invierten.⁵⁰

La misión de las Sociedades de Inversión, es fortalecer y descentralizar el Mercado de Valores, permitir el acceso del pequeño y mediano inversionista a dicho mercado, democratizar el capital y contribuir al financiamiento de la planta productiva del país, para lo cual, se clasifican en:

- Sociedades de Inversión Comunes. Operan con valores de deuda y renta variable dentro de los límites aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, establecidos por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Sociedades de Inversión de Renta Deuda. Operan con valores y documentos de deuda dentro de los límites aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, establecidos por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Sociedades de Inversión de Capital. Operan con valores y documentos de empresas que requieren financiamiento a largo plazo, relacionadas con los objetivos del Plan Nacional del Desarrollo, dentro de los límites aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, establecidos por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

⁵⁰ Villegas, Op. Cit. p 185

5.2.2.4 Seguros y Fianzas.

Anteriormente no existía la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, pues sus funciones las cubría la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, ahora con la creación de esta comisión, automáticamente se agruparon a las instituciones de seguros y fianzas, en consideración, que lo que tienen en común, es que manejan instrumentos financieros para la administración de coberturas de riesgos.

5.2.2.4.1 Instituciones de Seguros.

La importancia de tratar este punto no radica esencialmente en el hecho de conocer los tipos de seguros que existen, o el funcionamiento de las instituciones de seguros, sino en el despertar la inquietud de ahondar en el tema de administración de riesgos.

Este tema es importante pues en las organizaciones existen áreas con riesgos no cubiertos o cubiertos en exceso, estos riesgos pueden ocasionar paros de plantas y generar desempleos o tener costos excesivos. En función de esto y por la poca importancia que se le ha dado tradicionalmente al tema, es que resulta importante conocer por lo menos cuáles son los riesgos que cubren las instituciones de seguros y qué operaciones realizan.

Lo fundamental de estas instituciones, es la traslación de riesgos y la aplicación intermedia o secundaria de los mismos, con lo cual puede decirse, que las instituciones de seguros como agente de intermediación financiera, persigue la captación de recursos para su

posterior aplicación en el financiamiento de proyectos en los diferentes sectores de la economía.

Las Instituciones de seguros requieren concesión del Gobierno Federal, otorgada discrecionalmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. La concesión no es transmisible, están constituidas como Sociedades Anónimas de capital fijo, pudiendo ser privadas o nacionales y se dedican a una o más de las siguientes operaciones de seguros:

- Vida.
- Accidentes y Enfermedades.
- Daños, en alguno de los ramos siguientes:
 - . Responsabilidad civil y riesgos profesionales
 - . Marítimos y transportes
 - . Incendio
 - . Agrícola
 - . Automóviles
 - . Crédito
 - . Diversos
 - . Especiales

La Ley General de Instituciones de Seguros en su artículo 34 señala las operaciones que podrán realizar:

- Operaciones de seguro y reaseguro.
- Constituir e invertir las reservas previstas en la Ley.

- Administrar las sumas que por concepto de dividendos o indemnizaciones les confíen los asegurados o sus beneficiarios.
- Administrar las reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad, así como las correspondientes a los contratos de seguros que tengan como base planes de pensiones relacionados con la edad, jubilación o retiro de personas.
- Administrar las reservas retenidas a instituciones correspondientes a reaseguros que hayan cedido.
- Dar en administración a las Instituciones cedentes las reservas constituidas por primas retenidas correspondientes a operaciones de reaseguro.
- Efectuar inversiones en el extranjero por las reservas técnicas u otros requisitos por operaciones en el extranjero.
- Constituir depósitos en instituciones de crédito y en bancos del extranjero.
- Recibir títulos en descuento y redescuento a instituciones y organizaciones auxiliares del crédito y a fondos de fomento económico creados por el Gobierno Federal.
- Otorgar préstamos o créditos.
- Operar con valores.
- Operar con documentos mercantiles por cuenta propia para la realización de su objeto social.
- Adquirir, construir y administrar viviendas de interés social e inmuebles urbanos de productos regulares.
- Adquirir los bienes muebles e inmuebles necesarios para la realización de su objeto social.

Particularmente y en referencia a la ley para regular las agrupaciones financieras se menciona que no podrán ser parte de un mismo grupo dos o más instituciones de la misma especie excepto entre otras las instituciones de seguros, en cuyo caso no podrán participar dos o más instituciones autorizadas para celebrar operaciones de vida, ni dos o más autorizadas para celebrar operaciones de daños.

5.2.2.4.2 Sociedades mutualistas de Seguros.

Son aseguradoras pero sólo prestan servicios a sus socios. Los integrantes de la sociedad pertenecen a un mismo ramo industrial, de hecho, es una figura equivalente a las Uniones de Crédito que ejerce sus funciones en el ramo asegurador.

5.2.2.4.3 Instituciones de Fianzas.

Las Instituciones de Fianzas están constituidas como Sociedades Anónimas de Capital Fijo y pueden ser privadas o nacionales, su objeto es otorgar fianzas a título oneroso, y requieren concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para su ejercicio. Este tipo de instituciones, son empresas que se obligan a pagar una deuda, o a responder de la obligación de un tercero, esto es, en caso de que el mismo no cumpla, con lo que se garantiza el cumplimiento de un

contrato legal y se complementan la administración de riesgos en lo que al sector financiero formal se refiere.

5.2.2.5 Instituciones que intervienen en la Administración de Fondos para el Retiro.

5.2.2.5.1 Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES).

Son instituciones financieras, autorizadas por la CONSAR. Su objetivo es administrar las cuentas de los fondos para el retiro, canalizar estos fondos a las subcuentas correspondientes, y administrar en su conjunto los fondos de inversión resultantes de sus operaciones, denominados Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos de Inversión para el Retiro.

5.2.2.5.2 Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORES).

Los fondos de inversión administrados por las AFORES tienen como objetivo, invertir los recursos que reciben de las cuentas individuales de retiro. A partir del segundo año de operación, cada AFORE tiene la facultad de manejar varias SIEFORES, siempre y cuando cada una de estas, tenga diferentes portafolios y niveles de riesgo.

5.2.2.6 Agrupaciones Financieras.

Entre las reformas más recientes que ha tenido el Sistema Financiero Mexicano está la autorización para la creación de los llamados Grupos Financieros. En 1989 se aprobaron una serie de reformas donde se incluyeron algunas disposiciones relacionadas con la integración de estos grupos. Posteriormente en julio de 1990 se expidió la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras, la cual regula la organización y funcionamiento de los grupos financieros.

Con la aparición de esta nueva figura, se pretende incrementar la oferta de servicios y competir más eficientemente con el exterior aprovechando al máximo economías de escala.

Los grupos financieros deben estar integrados por una Sociedad Controladora y por lo menos tres de las siguientes entidades financieras: Banca Múltiple, Sociedad de Objeto Limitado, Almacén General de Depósito, Arrendadora Financiera, Casa de Cambio, Empresa de Factoraje Financiero, Aseguradora, Afianzadora, Casa de Bolsa y Administradora de Sociedades de Inversión.⁵¹

O en su caso cuando se trate de Instituciones de Banca Múltiple, Casas de Bolsa e Instituciones de Seguros, será suficiente con dos de estas para formar un grupo financiero.⁵²

⁵¹ Con base a: Instituto del Mercado de Valores, op. cit. p 7.

⁵² Idem.

Como restricción se establece que dentro de un mismo grupo financiero no podrán participar dos o más intermediarios de la misma clase, salvo operadoras de Sociedades de Inversión, o Instituciones de Seguros, siempre y cuando estas últimas operen en diferentes ramos. Las entidades financieras que formen parte de un grupo financiero "podrán realizar las actividades siguientes":⁵³

- Actuar de manera conjunta frente al público, ofrecer servicios complementarios y ostentarse como integrantes del grupo de que se trate.
- Usar denominaciones iguales o semejantes que los identifiquen frente al público como integrantes de un mismo grupo, o bien, conservar la denominación que tenían antes de formar parte de dicho grupo, en todo caso deberán añadirle las palabras "Grupo Financiero" y la denominación del mismo.
- Llevar a cabo operaciones de las que le son propias a través de oficinas y sucursales de atención al público de otras entidades integrantes del grupo. En ningún caso podrán realizarse operaciones propias de las entidades financieras integrantes del grupo, a través de las oficinas de la Sociedad Controladora.

La ley establece, que la Sociedad Controladora no realizara ninguna actividad financiera o bursátil, teniendo como objetivo primordial la adquisición de por lo menos el 51%, del capital social pagado de las entidades financieras que pueden formar parte del grupo financiero.

La Controladora suscribirá un convenio con cada una de sus entidades en el que se comprometa a responder del cumplimiento de cada una

⁵³ Instituto del Mercado de Valores, op. cit. p. 9

de ellas, sin embargo, ninguna entidad responderá por la controladora, ni entre ellas, es decir, la Controladora responderá subsidiaria e ilimitadamente del cumplimiento de las obligaciones a cargo de las entidades financieras integrantes del grupo, pero estas últimas no responderán por las obligaciones que hubiera contraído la controladora o cualquier otra entidad integrante del grupo.

Como ya se ha establecido la controladora deberá responder por las obligaciones de una entidad financiera, cuando esta última no haya dado cumplimiento a su obligación y que, a juicio del organismo al que compete su inspección y vigilancia, sea exigible. Dicho organismo deberá comunicarlo a la comisión y esta a su vez lo hará del conocimiento de la controladora.

Se entenderá que una entidad financiera tiene pérdidas "cuando se presente cualquiera de los supuestos siguientes":⁵⁴

- Cuando el Capital Contable sea inferior al capital mínimo pagado con que deba contar el tipo de entidad financiera de que se trate.
- Cuando su capital o reservas sean inferiores a los exigidos por las disposiciones aplicables.
- Cuando a juicio del organismo encargado de supervisar a la entidad financiera, se prevea que esta es insolvente para cumplir con sus obligaciones.

Cuando el patrimonio de la Sociedad Controladora del Grupo Financiero, no fuere suficiente para hacer efectivas las

⁵⁴ Id. p. 12

responsabilidades de dos o más integrantes del grupo, y estas se requieran de manera simultánea, dichas responsabilidades se cubrirán a prorrata hasta agotar el patrimonio de la misma.

5.2.3 Instituciones de Apoyo.

5.2.3.1 Fondo de Fomento Económico.

Es un organismo dependiente del Banco de México, el cual se constituye de los Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA), cuyo objetivo es la asistencia técnica y líneas de redescuento a los bancos privados así como créditos refaccionarios, esto es, en proyectos rentables del Sector Agropecuario.

5.2.3.2 Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB).

De acuerdo al Congreso de la Unión, a partir del 1 de enero de 1999, el IPAB, substituyó a lo que fue el llamado Fondo Bancario de Protección al Ahorro (FOBAPROA); el IPAB es el resultado de alianzas entre partidos políticos, con la participación de representantes en forma directa del Banco de México y las tres comisiones, por lo tanto se considera autónomo.

Es un instituto descentralizado cuyos recursos dependen del Banco de México, siendo su principal objetivo el respaldar al sistema bancario, mediante la realización de actividades preventivas que eviten la

quiebra de los bancos, tal que se garantice el cumplimiento de las obligaciones de las instituciones de Banca Múltiple con los ahorradores.

En términos generales, mientras que las acciones a cumplir que tenía el FOBAPROA eran el otorgar financiamiento en moneda extranjera a los bancos para que pudieran enfrentar sus problemas de liquidez; la instauración del Programa de Capitalización Temporal (PROCAPTE); medidas de capitalización permanente, como eran la adquisición de la *cartera riesgosa de los bancos por parte del FOBAPROA*,⁵⁵

Las funciones que ahora tiene el IPAB son: resolver el rescate bancario mediante la reducción gradual del seguro bancario, dar solides al sector bancario y la transferencia de los activos del FOBAPROA al IPAB.

5.2.3.3 Otras instituciones del Sistema Bancario.

5.2.3.3.1 Oficinas de Representación de Instituciones Financieras del Exterior.

Son el equivalente de filiales de un grupo financiero, y se encargan de realizar actividades financieras de mexicanos, residentes en el extranjero.

⁵⁵ Grupo Asesor México, Op. Cit. p. 43-45

5.2.3.3.2 Patronato del Ahorro Nacional.

Entidad financiera, cuyo objetivo es fomentar el ahorro entre las clases populares.

5.2.3.3.3 Sociedades de Información Crediticia.

Es un organismo que tiene por objeto proporcionar y recabar información crediticia de los agentes económicos, para facilitar las transacciones en el Sistema Financiero.

5.2.3.4 Otras Instituciones del Sistema Bursátil.

5.2.3.4.1 Fondo de Apoyo al Mercado de Valores.

Este fondo se constituye en el Banco de México con aportaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, las Casas de Bolsa y los Especialistas Bursátiles, su finalidad es preservar la estabilidad financiera y garantizar el cumplimiento de las obligaciones contratadas de los diversos

intermediarios bursátiles con su clientela. "Las aportaciones que deben hacer estas entidades bursátiles al fondo son las siguientes":⁵⁶

- 1.5625% del arancel que perciben las Casas de Bolsa por la compra - venta de acciones.
- 0.25 al millar por oferta pública de valores que hagan las Casas de Bolsa, cuyo vencimiento sea de hasta un año.
- 0.0025% anualizado del arancel que percibe la Bolsa por operaciones con CETES, Papel Comercial y Aceptaciones Bancarias.
- 1 al millar sobre el monto de precio de colocación de valores que sean objeto de oferta pública y cuyo vencimiento sea mayor a un año.

5.2.3.4.2 Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB).

La Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles A. C., fue constituida para conjuntar esfuerzos y aportaciones individuales de las Casas de Bolsa y otras instituciones relacionadas, así como para fungir como un órgano de representación gremial.

La AMIB nació en el año de 1993, producto de la fusión de la Asociación Mexicana de Casas de Bolsa (AMCB) y el Instituto Mexicano de Mercado de Capitales (IMMEC), cuya intención fue la de incorporar

⁵⁶ Instituto del Mercado de Valores, Op Cit. p. 7

a la AMIB la capacitación técnica bursátil, como uno más de los servicios para brindar a sus agremiados,^{57 58}

El objetivo primordial de esta institución es el de desarrollar estudios y trabajos que permitan la consolidación del Mercado de Valores, tal que contemple la variedad de instrumentos de captación en sus diferentes facetas de operación, esto es, además de dar respuesta a la necesidad de difundir la cultura bursátil, contribuyendo con la capacitación del personal, que requieran las instituciones correspondientes.⁵⁹

Para alcanzar tal objetivo, se tienen los siguientes comités: Comité de Administración; Comité de Análisis; Comité Jurídico; Comité de Capitales; Comité de Dinero; Comité de Sistemas; Comité de Sociedades de Inversión; Comité de Subsidiarias.

Entre las principales funciones que desempeña esta institución "se encuentran las siguientes":⁶⁰

- Investigar y estudiar los aspectos específicos de la actividad de intermediación en el Mercado de Valores.
- Representa a sus agremiados ante las autoridades financieras.

⁵⁷ La AMCB fue constituida el 6 de mayo de 1980 agrupando a todas las Casas de Bolsa de México, con el espíritu de conjuntar sus esfuerzos y aportaciones a fin de promover el desarrollo, crecimiento y consolidación de sus socios en el Sistema Financiero en el ámbito nacional e internacional

⁵⁸ El IMMEC fue fundado por la Bolsa Mexicana de Valores y las Casas de Bolsa en julio de 1980 con el nombre de Asociación Mexicana de Capacitación Bursátil, A. C., cambiando su denominación en diciembre de 1983 por el de IMMEC. Dicha institución fue creada con el objeto de integrar y difundir la cultura bursátil, todas las actividades que desempeñaba estaban orientadas a este fin dentro de las cuales se encontraba la de capacitación del personal bursátil, el cual, figuraba como uno de los Principales organismos de enseñanza y difusión bursátil, apoyado en un cuerpo docente especializado y de reconocido prestigio internacional

⁵⁹ Con base a Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a), Op Cit. p 33.

⁶⁰ Instituto Mexicano del Mercado de Capitales, A. C., Contexto Legal del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, Mexico 1992, p 93 - 97.

- Estudia la legislación mexicana en materia de valores y relacionarla, para sugerir modificaciones.
- Estudiar y resolver asuntos promovidas por sus asociados.
- Promover y conservar la imagen de ética y profesionalismo de que goza la comunidad bursátil.
- Afrontar la problemática relacionada con la intervención de otras instituciones financieras de intermediación bursátil.
- Organizar eventos a fin de divulgar e integrar las diversas experiencias que han desarrollado sus participantes.
- Brindar el soporte técnico y formativo que requiere el desarrollo del Mercado de Valores Nacional, a través del procesamiento oportuno de información especializada, la elaboración y publicación de documentos de investigación, así como el análisis y la instrumentación de programas de capacitación.
- Captar, sistematizar y difundir la información bursátil y financiera del mercado, mediante publicaciones y medios automatizados.
- Diseñar y establecer programas de capacitación y actualización, a fin de difundir las técnicas y conocimientos de nuevos instrumentos y mercados.
- Difundir la cultura bursátil en el sector inversionista, empresarial y académico.

5.2.3.4.3 Academia Mexicana del Derecho Bursátil.

Su función es difundir entre sus agremiados el correcto interpretar de la legislación en materia bursátil.

5.2.3.4.4 Instituciones para la Calificación de Valores (CAVAL).

Las empresas para la calificación de valores son de origen privado, autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (antes Comisión Nacional de Valores), conforme a su circular 10-118 del 20 de abril de 1989. Su objetivo fundamental es emitir un dictamen sobre la calidad crediticia de toda empresa mexicana que desee colocar deuda por medio de la oferta pública, las características generales del Servicio son las siguientes:

- Las calificaciones se hacen bajo una escala, en donde, se contempla tanto la administración de la empresa, como la información financiera histórica de la misma, así, se hace un análisis comparativo contra otras emisoras, sin importar el ramo económico al que pertenezcan.
- El período aproximado para emitir una calificación es de alrededor de tres semanas.
- Los criterios de análisis, son elaborados por analistas experimentados, informados e imparciales, en donde, existen procedimientos y metodología propia, acordes a estándares internacionales, por lo que, las calificaciones asignadas a una empresa, varían de acuerdo a su probabilidad de pago oportuno, y van desde la "A" hasta la "E", siendo "A" la mejor.
- La evaluación se entrega por escrito a un representante de la empresa, siendo que la CNBV, requiere de este documento para poder autorizar la emisión de valores de deuda.

- El resultado de la evaluación será del conocimiento de público a través de los medios de comunicación, independientemente de que la empresa emita o no los títulos.
- La vigencia de la calificación tiene la misma duración que la deuda calificada.

Las Calificadoras de Valores son instituciones independientes que estudian y dictaminan las emisiones de instrumentos bursátiles de deuda, cuya finalidad es establecer el grado de riesgo que el *instrumento representa para el inversionista*, para lo cual evalúan la solvencia de la emisora y constatan su existencia legal, a la vez que ponderan su situación financiera.

5.2.4 Participantes del Sistema.

Cuando se habla de participantes del sistema, pudiera pensarse desde el punto de vista del papel de intermediación, que las entidades vistas en el punto 5.2.2, son los participantes del sistema, sin embargo como ya se mostró, todos ellos son intermediarios financieros.

Tanto en el subsistema bancario, el de seguros y fianzas, así como en el de ahorro para el retiro, las instituciones participantes son intermediarios financieros, lo cual, no sucede en el caso del Mercado de Valores, en donde los participantes, se diferencian claramente de los intermediarios porque actúan directamente en el mercado, toman decisiones y aceptan riesgos, o son instancias que permiten las operaciones, por lo cual a continuación se describen las mismas.

5.2.4.1 Bolsa Mexicana de Valores.

Es una sociedad anónima de capital variable cuya función principal es la de facilitar las transacciones con valores y desarrollar el mercado. Los socios de esta Bolsa son casas de bolsa y es el único agente de bolsa existente en México. "Para cumplir sus funciones cuenta con lo siguiente":⁶¹

- Salón de Remates. Es el lugar en donde se realizan físicamente las operaciones de compra - venta de valores:
 - La Bolsa Mexicana de Valores cuenta con dos Salones de Remates, uno para Mercado de Capitales y otro para Mercado de Dinero, ambos disponen de casetas para cada una de las Casas de Bolsa dentro de las cuales se encuentran sistemas de comunicación de voz y datos, así como recursos electrónicos y mecánicos para la ejecución de las tareas.
 - En lo que se refiere al exterior, se tienen monitores de vídeo para transmitir información del mercado por sectores y ramos de actividad económica.
 - Respecto a su operación, cada Salón de Remates cuenta con cuatro corros o centros de operación para la negociación de distintos tipos de papel, en el Mercado de Dinero: CETES, papel comercial, obligaciones. En el Mercado de Capitales, aparecen: posturas de las acciones, sean de compra, o de venta, al precio más alto o más bajo del hecho inmediato anterior respectivamente, rango de fluctuación del precio y hechos del día. En el

último piso de sus instalaciones se cuenta con el Mercado de Futuros del Dólar.

- Publicaciones, a través de las cuales se informa al público en general sobre volúmenes operados, precios e índice de la Bolsa Mexicana de Valores en forma diaria, un resumen semanal de esta información y un resumen mensual. Además publican un *anuario financiero (hasta la fecha con mucho retraso)*, reportes trimestrales y de asambleas de accionistas de las empresas.
- Instalaciones y servicios, teléfonos, biblioteca, archivo de consulta, departamento de análisis bursátil y otros.

5.2.4.2 Instituto para el Depósito de Valores (S.D. INDEVAL, S.A. DE C.V.).

En la búsqueda de operaciones más rápidas, veraces y ágiles de las transacciones bursátiles, y como en respuesta a la disposición, que marcaba la Ley del Mercado de Valores de 1975, relativas a la necesidad de constituir un depósito centralizado de valores en México y no permitir a los agentes la tenencia física de los títulos, el 28 de abril de 1978 se constituyó legalmente el Instituto para el Depósito de Valores como un organismo de tipo gubernamental.⁶²

Posteriormente el 31 de Diciembre de 1986 se dio a conocer a través del Diario Oficial de la Federación, el acuerdo que señalaba las bases

⁶¹ Bolsa Mexicana de Valores. *El Salón de Remates y sus Operaciones*. BMV, México, abril, 1989

⁶² Con base a: Instituto de Intermediarios Bursátiles, (a). *Op. Cit.* p. 35; Villegas, *Op. Cit.* p. 38

de disolución del organismo descentralizado INDEVAL, debido a lo cual, a partir del 1º de Octubre de 1987 se creo la nueva sociedad denominada S.D.INDEVAL, S.A. de C.V., adoptando el carácter de organismo privado.

El objetivo principal de este instituto "es el de conformar un depósito de valores que, como eje del sistema, permita la existencia de altos niveles de eficiencia en las operaciones de compensación, transferencia, liquidación y administración de títulos - valor".⁶³

La administración y operación de la Sociedad de Depósito (S.D.) está a cargo de un Director General, nombrado por el Consejo Directivo, "siendo algunas de sus atribuciones las siguientes":⁶⁴

- Ser representante legal de S.D.
- Otorgar, emitir, endosar y suscribir títulos de crédito.
- Otorgar, sustituir y revocar poderes legales y especiales, previo acuerdo del consejo.
- Presentar al Consejo Directivo, los estudios financieros, el informe del ejercicio anterior, presupuesto de ingresos y egresos, los planes de trabajo anuales y los informes mensuales de labores.
- Nombrar al personal de S.D. INDEVAL, señalando sus funciones y las remuneraciones correspondientes.
- Resolver los asuntos que, conforme a los reglamentos internos y acuerdos que se dicten, no se hayan reservado al consejo directivo.

⁶³ Instituto del Mercado de Capitales. Op. Cit p. 67

⁶⁴ Id. p. 68

La S.D. INDEVAL proporciona diferentes servicios relacionados con la negociación de valores, bajo la supervisión, inspección y vigilancia de la CNBV, ellos son:

- Custodia y Mantenimiento de libros de registros de acciones, a petición de la emisora Depósito de valores y documentos, siempre y cuando estén inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, a menos que la S.H.C.P. indique lo contrario. Otros depositantes pueden ser: Instituciones de Crédito, Aseguradoras, Afianzadoras y Sociedades de Inversión.
- Transferencia compensación y liquidación de valores.
- Liquidación de Valores.
- Administración de valores en depósito, estando facultado para hacer efectivos los derechos patrimoniales de éstos.
- Dar fe de los actos que realice en funciones.

Así mismo para que los tenedores de los títulos puedan hacer valer los derechos patrimoniales correspondientes, S.D. INDEVAL, expedirá la certificación de los títulos o cupones que obren en su poder y exigirá el cumplimiento de las obligaciones contraídas a favor de los depositantes (artículo 76º de LMV).

5.2.4.3 Emisores.

Cuando se habla de emisores, dentro del Mercado de valores, simplemente se les tiene que ver como participantes del mercado, la razón es simple, pues los recursos realizados en colocación primaria, llegan directamente al emisor, más aún, cuando se trata de valores que deban ser calificados como es el caso de papel comercial u

obligaciones, la empresa emisora busca la mejor calificación posible, con la finalidad de colocar su deuda al menor costo posible, luego entonces, en este mercado de forma particular, el emisor es un participante directo del sistema.

5.2.4.4 Inversionistas.

A diferencia del Subsistema Bancario en donde hay una transformación de los recursos monetarios, en el Mercado de Valores, sólo hay una transferencia directa entre el inversionista y el emisor, tal que, el inversionista actúa a juicio propio, compra y vende valores en un mismo día, y manifiesta con su entrada o salida de un mercado u otro, sus expectativas sobre la situación de las empresas emisoras.

5.2.4.5 Mercado Mexicano de Derivados (MexDer).

"El MexDer es una Sociedad Anónima de Capital Variable, que cuenta con la autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para proveer las instalaciones y servicios necesarios en la cotización y negociación de contratos estandarizados de Futuros y Opciones".⁶⁵

Es una institución con facultades autoregulatorias, en cuyo caso, el marco jurídico, operativo, tecnológico y prudencial fue establecido de manera conjunta por la SHCP, la CNBV y el Banco de México. Luego entonces, el MexDer, se rige por las reglas y disposiciones de carácter

⁶⁵ MexDer. Perfil del mercado de Derivados. MexDer, México. 1998. p. 3

prudencial emitidas por las autoridades, estatutos, Reglamento interior, manual Operativo y cualquier otro documento autoregulatorio que emita el propio MexDer o su cámara de compensación.⁶⁶

La puesta en marcha del Mexder se hizo el 15 de Diciembre de 1998, y los principales instrumentos operados a la fecha han sido futuros del dólar, sin embargo se tiene el planteamiento para el desarrollo de este mercado en tres etapas.

En la primera etapa que es la actual, se constituye a través de la emisión de futuros sobre tasas e índices, futuros sobre el dólar, futuros sobre el IPC y paquetes de Acciones; consolidada la primera etapa, se procederá a la emisión y operación de opciones sobre el IPC y opciones sobre acciones; finalmente, como tercera etapa se ha planteado la emisión y operación de opciones sobre bonos, opciones sobre el dólar y opciones sobre futuros, esto es, sin descartar la posibilidad de llegar a listar contratos de mayor complejidad en cuanto a sus activos subyacentes, plazos de vencimiento y otras características.⁶⁷

Los participantes en este mercado pueden ser simplemente clientes o miembros del mercado.

Entiéndase por cliente, a toda persona física o moral que sin ser miembro del MexDer ordena a través de un miembro la negociación de contratos de futuros y/o opciones.

⁶⁶ Con base a. Asigna, MexDer, Mexder y Asigna de la A a la Z, Mexder y Asigna, México, 1998, p. 2

⁶⁷ Id. p. 20-22.

Respecto a ser miembro del mercado, esto significa ser socios del mismo y pueden ser de dos formas: las Instituciones de Crédito o casas de Bolsa que autorice el consejo de administración para actuar como socios liquidadores, y las personas morales que hayan sido autorizadas para fungir como socios operadores.

Un socio liquidador, es un fideicomiso que participa como socio del MexDer y aportan el patrimonio de la Cámara de Compensación, en cuyo caso su función es liquidar, controlar garantías y evitar conflictos de intereses.

Un socio operador, es una persona moral facultada para operar contratos en el piso de remates del MexDer, esto es, en calidad de comisionista de uno o más socios liquidadores.

Los socios operadores y liquidadores del MexDer pueden ser Casas de Bolsa, Instituciones Bancarias y Personas Morales no Financieras.

5.2.4.6 Asigna, Compensación y liquidación (ASIGNA).

"Asigna, Compensación y Liquidación, es un fideicomiso de administración y pago, cuyo fiduciario es Bancomer, S.A., establecido con el fin de compensar y liquidar los contratos de futuros y opciones negociados en MexDer; actuando como contra parte en cada operación celebrada en el Mercado de Derivados".⁶⁸

⁶⁸ Asigna op cit p 15

En pocas palabras, Asigna es la Cámara de Compensación del MexDer, en donde sus principales funciones son; establecer los *mecanismos necesarios para efectuar compensación y liquidación de las operaciones*; es contra parte del comprador y del vendedor; recibe, custodia y liquida los márgenes de contratos abiertos; administra el fondo de aportaciones y el de compensación; establece programas permanentes de *audiencias* entre los socios liquidadores; en el caso de incumplimiento de alguno de los socios liquidadores establece las medidas a tomar, y tiene la obligación de someterse a la supervisión, inspección y vigilancia del MexDer o de las autoridades del Sistema Financiero Mexicano.

Los socios liquidadores de Asigna, pueden ser Casas de Bolsa, Instituciones Bancarias y Banca de Desarrollo.

6. MERCADO DE VALORES

Considerando que en términos generales en cualquier parte del mundo, existe un sistema financiero cuya finalidad es canalizar los recursos monetarios de entidades superavitarias a las deficitarias de flujos de efectivo de la forma más económica posible, y que a su vez estos sistemas por su importancia y naturaleza, se dividen principalmente en subsistemas bancarios y bursátiles, en México no podría haber la excepción, y aunque actualmente ambos sistemas se han consolidado bajo la supervisión, inspección y vigilancia de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, por sus antecedentes aún se les puede distinguir a uno del otro.

La principal diferencia entre el Sistema Bancario y el Bursátil, es que mientras el primero transforma los recursos monetarios el segundo sólo los transfiere, luego entonces como preámbulo a la definición de los instrumentos financieros que operan en el Mercado de Valores Mexicano, a continuación se presenta una explicación del financiamiento e inversión en ambos subsistemas, que dada su importancia, en adelante se les nombrará como sistemas

6.1 Financiamiento e inversión en el Sistema Bancario.

Al reflexionar acerca del Sistema Bancario, se encuentra al crédito como una de las principales fuentes de financiamiento, por lo cual ha evolucionado a través del tiempo en una variedad de productos

financieros, dentro de los cuales están: créditos para capital de trabajo transitorio, para la distribución de bienes duraderos, a la producción, para la vivienda, al consumo, etc.

Uno de los créditos por ejemplo al consumo, es la Tarjeta de Crédito, misma que permite a su titular pagar la compra de bienes o servicios dentro de su límite de crédito, en los establecimientos afiliados, mediante la presentación y confirmación de la misma, esto es, gracias a la garantía otorgada por una institución financiera. En algunos casos según la institución emisora los usuarios pueden disponer de dinero en efectivo en cajeros automáticos o sucursales.

Para el caso de la citada confirmación, las tarjetas de crédito deben cumplir con requisitos mínimos dentro de los cuales están: tener mención de ser tarjeta de crédito, la cobertura nacional o internacional, nombre del emisor, nombre del titular, número de identificación y control, y la fecha de vencimiento.

Por el servicio, se cobra una cuota anual que no es más que el pago de la emisión del plástico, en el caso de disposición en efectivo se cobra una comisión; en forma periódica se envían al titular o usuario los estados de cuenta a una fecha de corte y en caso de tener saldo a pagar una fecha límite de pago en la cual no se causarán intereses.

Del no pagar a la fecha de vencimiento o hacer pagos parciales y en conjunto de la generación de intereses es de donde se genera la cartera vencida, sin embargo dentro de toda ésta situación existen algunos puntos que representan ventajas para la institución crediticia como es el cobro de esos intereses, siempre y cuando exista una

continuidad en los pagos parciales y buena fe por parte del acreditado.

6.1.1 Intereses.

Los intereses son el costo financiero que paga el acreditado por la inversión de capital que se obtiene durante un tiempo determinado, a su vez los intereses se clasifican por la forma de capitalización y el período en el que se devengan.

Por la forma en que los intereses se capitalizan pueden ser simples o compuestos, los simples no se acumulan al capital para producir nuevos intereses, los compuestos si se acumulan al capital y producen nuevos intereses. Actualmente en cualquier tipo de financiamiento en el Sistema Bancario se producen intereses compuestos, aún considerando las Unidades de Inversión (UDIS) pues el componente inflacionario de los mismos es una forma de interés compuesto.

Por el período de tiempo pueden ser normales, que son aquellos que se producen por un capital de una fecha a su vencimiento. Son moratorios aquellos que se producen de la fecha de vencimiento a la fecha en que se liquidan, y es precisamente de estos intereses que en los últimos tiempos se han mostrado tan elevados, que el problema de la Cartera vencida en el Campo Mexicano significa el mayor de todos los problemas que este sector enfrenta.

6.1.2 Tasas de interés aplicables.

El términos generales las principales utilidades que obtiene una institución de crédito por sus operaciones de crédito lo constituyen los intereses, y las comisiones representan una fracción menor de las utilidades.

Para la definición de la tasa de interés aplicable se considera el Costo Porcentual Promedio (CPP), Tasa Interbancaria Promedio (IIP), o la tasa líder entre Certificados de la Tesorería de la Federación (CEIFES), depósitos a plazo, promedio de aceptaciones bancarias, o cualquier otro instrumento que emita el gobierno para allegarse de recursos.

Aunque en México actualmente con la finalidad de aliviar la carga financiera en pasivos de largo plazo, ha surgido la modalidad de las UDIS, en donde sólo se cobra una tasa real de interés y el capital como deuda se mantiene en términos reales (de acuerdo a la inflación), dado las altas tasas inflacionarias, esto sólo representa una solución momentánea, ya que a largo plazo como es que se debe de ver el panorama de cualesquier empresa, en la indización de la inflación a la deuda se acumula el valor nominal de la misma, con lo cual, a pesar de que al principio se paguen pequeñas cantidades, posteriormente los pagos serán tan elevados que habrá que volver a negociar o reestructurar dicha deuda.

Respecto al Acuerdo de Apoyo Inmediato a Deudores de la Banca (ADL), sólo implica al igual que los UDIS una solución de pacto entre deudores y acreedores, pero esto no es por sí mismo una solución de fondo.

6.2 Financiamiento e inversión en el Sistema Bursátil.

En el Sistema Bursátil se maneja el Mercado de Valores, el cual a su vez se constituye de varios mercados, siendo estos los siguientes: Mercado de Dinero, Mercado de Capitales, Mercado de Metales Amonedados y Mercado de futuros.

Cuando se hace referencia al Mercado Bursátil o la Bolsa, por hoy, todavía se sobreentiende que se está hablando del Mercado Accionario, que a su vez es una parte del Mercado de Capitales.

A pesar que desde la introducción de éste trabajo se habla de la importancia de la Bolsa como un indicador adelantado de la economía no oficial, vale la pena recalcar que su fundamento radica en que las empresas que cotizan en Bolsa por su Capital e Inversiones, son de las más representativas de los diversos sectores de la economía, pues uno de los requisitos para cotizar, es tener un Capital Social Mínimo Pagado de \$100',000,000; lo que implica a su vez que puedan ser empresas con un Capital Social de \$500',000,000; Capital Contable de \$700',000,000; e Inversión Permanente al rededor de \$1000',000,000.

Por otra parte quienes invierten en Bolsa, manifiestan con su tendencia generalizada a la compra o venta, sus expectativas sobre escenarios próximos futuros en el entorno político, social y económico del país del que se esté tratando, ya que como se ha visto, el invertir en bolsa es invertir en empresas.

Ciertamente, como la práctica de los economistas señala, las bolsas del mundo han mostrado que son mercados imperfectos, y que no han funcionado en determinadas etapas de la historia, sin embargo, lo importante es señalar que no han funcionado de acuerdo a una serie de modelos macro económicos, es decir, como en muchas lagunas de la ciencia, los modelos tienen soluciones perfectas, pero el verdadero problema no radica en la solución de estos, sino en la concepción que se tenga de la realidad y se pueda atrapar en el modelo.

La realidad es que las Bolsas, responden a la oferta y demanda de Instrumentos Financieros afectadas por expectativas, las cuales siempre han sido y seguirán siendo variantes indeterminables, pues se manejan por una gran cantidad de seres humanos, con distintas preferencias, objetivos, etc., y es imposible meter todo esto en algún modelo matemático.

Él logratio, sería tanto como meter a los seres humanos en un modelo, lo cual implicaría la inexistencia de todo aquello irracional para el método científico que explica la realidad, en pocas palabras se tendría una paradoja científica, o un problema de epistemología.

Lo anterior significa que cualquier modelo en torno al aspecto bursátil sólo implica una aproximación, es decir que siempre se tiene riesgo, el cual es parte de la naturaleza de la existencia misma, y simplemente hay que aprender a vivir con él. He de ahí la especulación que tanto se ha atacado como aspecto negativo del Mercado Bursátil, pero ésta, contrariamente a ser algo negativo, es lo que le da vida al mercado y permite colocaciones primarias, que proporcionan

financiamientos económicos para gran cantidad de empresas que a su vez proporcionan empleos, y así sucesivamente.

6.2.1 Definición del Mercado de Valores.

Este elemento tan importante dentro de la economía nacional puede ser definido como el conjunto de Instituciones, Reglas y mecanismos que permiten realizar la emisión, colocación y distribución de los valores entre el público inversionista, registrados en el Registro Nacional de Valores, y que son aprobados por la Bolsa Mexicana de Valores.¹

En realidad, la definición del Mercado de Valores constituye un Subconjunto del Sistema Financiero Mexicano. El Mercado de Valores presenta la peculiaridad de que en él, "solo se realizan operaciones con los instrumentos que obtienen su inscripción en el Registro Nacional de Valores, y pueden ser comprados y vendidos a través de la Bolsa Mexicana de Valores, previa autorización de ésta".²

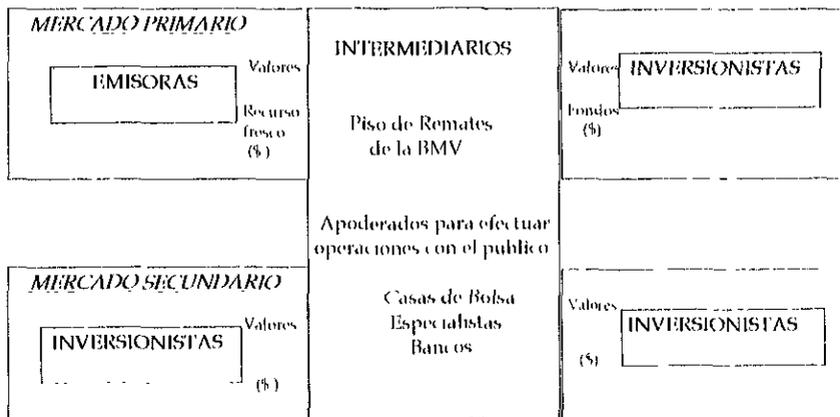
En este mercado opera la clasificación de los mercados financieros establecida en el Sistema Financiero Mexicano, en donde, se inicia con la emisión de valores por parte de las empresas que requieren financiamiento, se prosigue con la colocación de los valores entre los inversionistas a través de la oferta pública autorizada (mercado primario), posteriormente ya en mercado secundario, se continúa hasta el vencimiento de los valores financieros con negociaciones posteriores, o con la obtención de utilidades por parte de los tenedores

¹ Con base a Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, A.C. Introducción al Mercado de Valores. Bolsa Mexicana de Valores México 1994, p. 20 (a)

² Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, A.C. Operaciones del Mercado de Valores. Bolsa Mexicana de Valores México 1994 p. 25 (b)

de títulos.³ A continuación se presenta un esquema aproximado del funcionamiento general del Mercado de Valores.

Figura 6-1 Funcionamiento General de Mercado de Valores.



Fuente. Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a), op cit p 21

Luego entonces, la colocación primaria de los valores se efectúa por la venta inicial de los mismos por parte del emisor, al público inversionista, esto es, a través de la Casa de Bolsa, que fue quien apoyó a dicha empresa en los trámites de autorización del instrumento o instrumentos ante la CNBV y la BMV.

En el mercado secundario se observa cómo los tenedores de los valores que los adquirieron en el mercado primario, los ponen en venta a través de la intermediación bursátil, así sucede una y otra vez. De esta manera se proporciona al inversionista un grado de liquidez mayor sobre sus inversiones.

³ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (a), op cit p 21

En esencia ambos mercados son complementarios, no podría haber un mercado primario si no se tuviera un buen mercado secundario que diera buenas expectativas al primero, pero tampoco podría haber un mercado secundario de la nada, de hecho, no puede existir el uno sin el otro y ambos son por esta razón igualmente importantes.

Los beneficios nacionales derivados del desarrollo de un mercado de valores, "son los siguientes":⁴

- Hace que los países cuenten con un Sistema Financiero integral y una economía estable debiendo fomentan la formación de sociedades por acciones, que permitan captar los recursos financieros necesarios para aumentar la producción de las mismas.
- A través de él se permite la participación de todos los sectores sociales de la economía en la propiedad, organización y en formación de la industria.
- Provee los recursos financieros necesarios para la expansión de las empresas vía capital.
- Fomenta la aparición de un mayor número de instrumentos financieros, ofreciendo a los inversionistas diferentes combinaciones de riesgo – rendimiento, esta situación ayuda a elevar el volumen de ahorro doméstico e inversiones.
- La constante supervisión en las operaciones y el requerimiento de información financiera y operativa a las emisoras por parte de las autoridades competentes del mercado de valores tal que se hace a su vez del conocimiento del inversionista, genera un mayor grado de seguridad y confianza en ellos.

⁴ Instituto Interamericano de Mercados de Capital. Sociedades de Inversión. Instituto Interamericano de Mercados de Capital - Venezuela 1985. p 15-17.

- Permite que se distribuya la propiedad del capital entre un gran público; y que no esté solamente destinado a un pequeño número de familias o conglomerados industriales.
- Los inversionistas internacionales se estimulan al observar un mercado de valores eficiente y líquido, y necesariamente aumentan los montos de su inversión; esto es, a que ellos prefieren invertir en países donde sus fondos puedan encontrar un sustituto al ahorro doméstico y les permita un grado de beneficio mayor.

De manera general puede decirse que la promoción de un mercado de valores sólo es posible, si el sistema beneficia tanto a los que acuden en busca del financiamiento, como a los inversionistas que acuden a él con expectativas de obtener atractivos rendimientos. Por lo tanto es de vital importancia que las autoridades competentes se encuentren siempre vigilando la operación del mercado de valores e ideando nuevos mecanismos que permitan el mayor desarrollo de éste dentro de la economía de un país.

6.2.2 Estructura Orgánica del Mercado de Valores.

La estructura orgánica del mercado de valores la conforman todas aquellas entidades que intervienen en el funcionamiento del mismo, estas entidades pueden ser clasificadas en cuatro grupos al igual que en el Sistema Financiero, pues de hecho son una derivación del mismo, estas son: Instituciones Reguladoras, Intermediarias, de Apoyo y

operativas. En el siguiente cuadro se pueden observar las entidades que corresponden a cada una de estas clasificaciones

Cuadro 6-1 Entidades del Mercado de Valores.

ENTIDADES REGULADORAS	ENTIDADES DE INTERMEDIACION	ENTIDADES DE APOYO	ENTIDADES OPERATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) • Banco de México (BANxico) • Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Casas de Bolsa • Especialista Bursátil • Sociedades Operadoras de Inversión • Sociedades de Inversión • Bancos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB) • Academia Mexicana de Derecho Bursátil • Fondo de Contingencia • Calificadora de Valores (CAVAL) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas Emisoras • Inversionistas • Bolsa Mexicana de Valores (BMV) • Sociedades para el depósito de Valores. • MexDer • Asigna

Como se observa, el Mercado de Valores, es parte de la estructura del Sistema Bursátil, de hecho la descripción de cada una de las entidades citadas en el cuadro anterior, ya fueron explicadas en el capítulo anterior, sin embargo vale la pena ahondar en dos puntos substanciales, que son, los emisores y los inversionistas, en donde:

6.2.2.1 Emisores.

son los demandantes de recursos monetarios, en donde, la demanda se formaliza a través de la emisión de títulos, mismos que se traducirán en financiamiento con plazos, términos y costos, tales que, satisfagan

las necesidades específicas de los inversionistas. En México existen 3 grupos de emisores de valores que son:

- Sector Público
 - Gobierno Federal
 - Gobiernos Locales
 - Instituciones y Organismos Gubernam.
 - Empresas Gubernamentales
- Sector Privado
 - Instituciones Financieras Bancarias y no Bancarias
 - Empresas no Financieras
- Paraestatales. Son empresas con participación de capital gubernamental y capital privado.

Sólo en teoría cualquier empresa puede emitir títulos o valores en bolsa, para lo cual, "debe cumplir con los siguientes requisitos" *

- Estar inscrita en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Presentar una solicitud para el registro de sus valores al Consejo de Administración de la Bolsa Mexicana de Valores, en la cual, los emisores se comprometen a cumplir con lo señalado en lo referente a las obligaciones y derechos de los mismos, además debe anexarse información financiera, económica, legal y de orden general.
- Definir las características de los valores, como número de títulos y valor nominal de los mismos, así como el porcentaje del capital que se ofrece al inversionista.

- Acreditar solvencia, así como liquidez y ofrecer un rendimiento razonable.
- Obtener la autorización por parte del Consejo de Administración de la Bolsa Mexicana de Valores.

6.2.2.2 Inversionistas.

Son las personas físicas, personas morales u organismos sin personalidad jurídica, que teniendo excedentes monetarios, los ofrecen a instituciones y empresas demandantes de esos recursos a cambio de valores financieros, esto es, con la intención de obtener una ganancia o beneficio.⁷

Este elemento es de gran importancia para cualquier país, ya que el financiamiento que proporciona, permite el crecimiento de los diversos sectores de la economía, a su vez, los inversionistas pueden ser identificados dentro de tres grandes grupos, que son los siguientes:

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| -Personas Físicas | Individuos Particulares |
| -Personas Morales | Inversionistas Institucionales |
| | Aseguradoras |
| | Afianzadoras |
| | Instituciones Hipotecarias |
| | Instituciones Financieras |
| | Bancos |
| | Sociedades de Inversión |
| | Otras Personas Morales. |
| -Otros Organismos | Cajas de Ahorro |

Fondos de Pensiones
Fondo de Jubilaciones
Fideicomisos.

Los inversionistas de estos mercado, aparentemente buscarán minimizar los riesgos, liquidez y rendimientos, sin embargo, cada inversionista tiene una percepción propia de cada uno de estos conceptos, y es esto precisamente lo que promoverá la existencia de un Mercado de Valores, ya que si todos tuvieran la misma información y la misma percepción del riesgo, liquidez y rendimiento esperado, sería difícil satisfacer las necesidades diversas en tiempos y montos de las emisoras.

6.3 Requisitos de Inscripción de Títulos en la BMV.

Los requisitos que se deben de llevar a cabo para la inscripción de valores dentro de la BMV se encuentran detallados dentro del reglamento interior de la misma, específicamente en su título segundo.

De manera general puede decirse que para que un instrumento pueda ser inscrito en bolsa, requiere cumplir dos requisitos fundamentales que son:

- Haber sido inscrito en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios

¹ Con base a: Id. p 60

- Someter a las autoridades correspondientes de la BMV la información requerida.

Debido a las diferencias que pueden existir entre los instrumentos negociados en la bolsa en cuanto a su plazo de vencimiento, monto considerado de la emisión, y a las características propias de sus empresas emisoras, los requerimientos de información necesaria para su inscripción dentro de la BMV varía, es decir, la información requerida para la inscripción de títulos dentro la BMV no es la misma en todos los casos.

De manera general puede decirse que para efectos de registro en el mercado de valores, pueden identificarse tres grupos de instrumentos o valores, cada uno con requerimientos de información específicos.

Grupo 1

Este grupo se conforma de instrumentos de largo plazo emitidos por empresas o instituciones privadas, por lo tanto el Consejo de Administración de la Bolsa Mexicana de Valores le solicita a la empresa emisora la presentación del Análisis Financiero. Los principales instrumentos de este grupo son las acciones y obligaciones.

Grupo 2

Este grupo se conforma de instrumentos que emiten las instituciones de crédito, por lo tanto, para su inscripción en la BMV, sólo se les solicita la presentación de un reporte sobre las características de cada instrumento por parte de la emisora, el cual, es evaluado por el

Consejo de la Bolsa para su autorización. Los instrumentos que constituyen este grupo son: Certificados de Participación Inmobiliaria, los Certificados de Participación Ordinaria y los Bonos Bancarios.

Grupo 3.

En este tercer grupo se constituye de instrumentos a corto plazo, emitidos por empresas, para la inscripción de los mismos se requiere un reporte sobre cada emisión, el cual no requiere ser evaluado por la Bolsa, a excepción de que sea la primera ocasión de expedición en el mercado, aunque actualmente se requiere información financiera periódica de los emisores de dichos títulos. Los principales instrumentos que conforman este grupo son: Papel Comercial, Aceptaciones Bancarias, Pagaré con Rendimiento Liquidable al Vencimiento, Certificados de Depósito a Plazo, Pagaré a mediano Plazo, y Pagaré Financiero.⁸

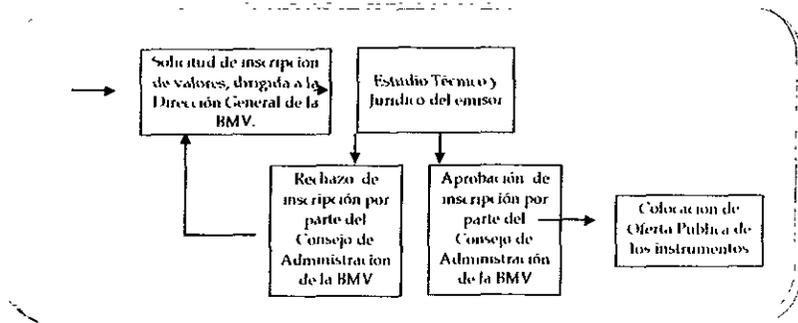
6.4 Procedimiento de Inscripción y colocación de oferta pública de valores en la BMV.

El procedimiento que cualquier emisora debe realizar para la inscripción y colocación de valores en oferta pública, se inicia con la solicitud de inscripción, seguido de un estudio técnico realizado por la BMV, y en este punto se acepta o se rechaza la colocación correspondiente, de aceptarse, se hace la dicha colocación

⁸ Con base en Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles. (b). op cit p 96

correspondiente. Para su comprensión a continuación se ilustra esquemáticamente, y se describe cada paso.

Figura 6-2 Procedimiento de inscripción y colocación de oferta pública de valores en la BMV



Solicitud de Inscripción.

La solicitud de inscripción de valores en Bolsa, será solicitada por emisora y por duplicado, mediante documento firmado por su representante legal, y "acompañado por la siguiente documentación":⁹

- Oficio de autorización expedido por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para la emisión de oferta pública, en el cual conste que los valores en cuestión se encuentran inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.
- Copia certificada de Acta Constitutiva con sus reformas, así como en su caso el Acta de Emisión.

⁹ Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, (b), op cit p. 97

- Los estados financieros dictaminados y la demás documentación contable o de otra naturaleza que fije el Consejo de Administración de la BMV, con carácter general.

Además de la documentación antes citada, "la emisora deberá cumplir con los siguientes requisitos":¹⁰

- Acreditar solvencia, liquidez y rendimiento razonable de los títulos, a juicio del Consejo de Administración de la BMV, de acuerdo a las circunstancias del mercado.
- No proporcionar información privilegiada a persona o entidad alguna fuera de la que en general se proporciona al mercado o públicamente.
- Comprometerse a respetar las sanas prácticas del mercado bursátil.
- Aceptar visitas a sus instalaciones, sistema de contabilidad, normas financieras, organización industrial, comercial o de servicios, según sea el caso.

Tratándose de la emisión de acciones, Obligaciones, Certificados de Participación y de otros valores emitidos en serie, la solicitud para la inscripción de valores en Bolsa, deberá presentarse con una antelación no inferior a treinta y seis días hábiles, a la fecha prevista para la colocación en oferta pública.

Para la inscripción de Papel Comercial, la solicitud se debe presentar con una antelación no inferior a doce días hábiles a la fecha de la primera operación, y tratándose de cualquier otro título de crédito,

¹⁰ Id p. 98.

con la antelación que para cada caso fije el Consejo de Administración de la Bolsa.

Las solicitudes serán presentadas a la Dirección General de la BMV, quien será la encargada de dar entrada oficial, señalando, año, mes, día y hora.

Estudio técnico y jurídico del emisor.

Después de presentar la documentación requerida y una vez que la Dirección General los califique como suficientes, se encomendará la práctica de un estudio técnico y jurídico, sobre cada emisor antes de resolver sobre la aceptación de los títulos materia de la solicitud.

El emisor cubrirá el importe de los gastos y honorarios del estudio al momento de presentar la solicitud. La Dirección General de la BMV será la responsable de realizar dicho estudio y podrá contratar a los profesionales que estime conveniente para su confección.

Aprobación o rechazo de inscripción de valores.

El Consejo de Administración de la BMV, sesiona una vez al mes para acordar sobre la aceptación o rechazo de las solicitudes de inscripción que se hubieren presentado dentro de los plazos correspondientes.

Si el Consejo acuerda el rechazo de una solicitud de inscripción, este deberá fundar debidamente su acuerdo, en cuyo caso se le notificará al emisor, a más tardar dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha de la decisión.

Colocación de Oferta Pública de los Instrumentos.

Aprobada la inscripción de los valores en Bolsa, si no se realiza su colocación en oferta pública o no se operan en el Salón de Remates dentro de un plazo de seis meses, contados a partir de la fecha en que se hubiese practicado la inscripción correspondiente, ésta dejara de surtir efectos, quedando obligado el emisor a presentar nueva información actualizada y a pagar de nuevo los derechos correspondientes.¹¹

La Dirección General otorgará la autorización de registro de las operaciones de colocación, mediante oferta pública en los libros de la Bolsa, siempre y cuando se cumplan los siguientes "requisitos":¹²

- Presentación a la Bolsa del prospecto impreso de la emisión de que se trate, debidamente aprobado por la CNBV, con una antelación no inferior a cuarenta y ocho horas previas a la fecha de colocación, salvo los datos relativos a intereses, plazos y precio, los cuales deberán suministrarse, por lo menos, veinticuatro horas antes de esa fecha.
- Publicación previa en dos periódicos de mayor circulación de la Ciudad de México, haciendo del conocimiento público los datos esenciales de la emisión, mencionando específicamente el número de autorización de la CNBV.
- Depósito previo INDEVAL de los títulos valores que sean objeto de la oferta pública.

¹¹ Id p.100-104.

¹² Id p. 102.

Procedimiento para la colocación de los Instrumentos Gubernamentales en Mercado de Dinero.

Es claro que en términos generales, la colocación de cualquier instrumento financiero en la BMV, se realiza a través de Oferta Pública, esto es, por medio de los intermediarios en el Salón de Remates, cuya finalidad es dar a conocer a los operadores las características de la emisión de títulos, sin embargo en el caso de ciertos valores gubernamentales como son los CETES, no es necesario el desarrollo del proceso descrito anteriormente, simplemente se realiza una subasta para la colocación de los valores.

En el caso de la subasta, el Banco de México pone a disposición de las Casas de Bolsa, Sociedades Nacionales de Crédito e Instituciones de Seguros, los valores correspondientes, esto es a través de convocatorias, en donde se indica la fecha de emisión, la tasa, el monto mínimo garantizado para cada postura y el monto máximo ofrecido. A continuación se hace una descripción del tipo de postura para cada subasta:

- Competitivas. Son aquellas en las que el postor propone un monto y la tasa de descuento a la que desea adquirir los CETES objeto de la subasta. Dicha tasa se expresara en forma porcentual, cerrada a centésimas.
- No competitivas. Aquellas en las que el postor solicita un monto y expresa su conformidad, a fin de que el precio unitario de cada título se calcule de acuerdo a la tasa de descuento ponderado de la subasta.

6.5 Operación de Valores en la Bolsa Mexicana de Valores.

Las operaciones bursátiles pueden ser definidas como "las negociaciones efectuadas con títulos o valores en el salón de remates de la Bolsa Mexicana de Valores", y los únicos autorizados para realizarlas son los socios de la bolsa, que en el caso de la BMV son las casas de bolsa.¹³ La forma en como se ejecutan las operaciones bursátiles por cada socio de la bolsa, es a través de designar a sus representantes dentro del Salón de Remates; a estos representantes en el ámbito bursátil se les llama operadores de piso.

Un inversionista que desea obtener valores negociados en la bolsa, deberá hacerlo a través de la intermediación de una Casa de Bolsa, en cuyo caso se debe realizar dicha relación por medio de la firma de un contrato. Realizado el contrato, será la casa de bolsa quien realice las negociaciones correspondientes, de acuerdo a las instrucciones que el inversionista le indique, en donde, de manera general puede decirse que existen dos modalidades de contratos, los cuales son:

- Cuenta discrecional, en este tipo de contrato se le extiende la autorización a la Casa de Bolsa de adquirir los valores o títulos que juzgue convenientes, por lo tanto, la casa de bolsa es quien decide sobre la aplicación de los recursos.
- Cuenta no discrecional, en este tipo de contrato las órdenes e instrucciones del inversionista tienen gran peso en la selección y adquisición de los valores, y la casa de bolsa podrá realizar la

¹³ Id p. 133.

compra o venta de valores, de acuerdo a las órdenes específicas del inversionista. A las órdenes que emite el inversionista se les conoce como las órdenes de operación, que a su vez, como ya se vio en el capítulo anterior, pueden ser limitadas, a mercado o condicionales.

- Cuenta no discrecional, con órdenes limitadas o a precio limitado. "el inversionista establece el precio máximo de compra o el precio mínimo de venta para operar determinados títulos".¹⁴
- Cuenta no discrecional, con órdenes al mercado o a precio de mercado. El cliente manda la compra o venta de determinados títulos y deja al criterio de la Casa de Bolsa el precio, esto es, de acuerdo a las cotizaciones que se logren durante el día, en donde, lo interesante de estas operaciones es la liquidez.¹⁵
- Cuenta no discrecional, con órdenes condicionales. Solo deberán efectuarse determinada operación si se presentan las situaciones señaladas por el cliente, por ejemplo, comprar X acción si se vendió Y acción.

6.6 Clasificación de los Títulos en el Mercado de Valores.

Los títulos que se comercializan actualmente dentro del Mercado de Valores, se pueden clasificar según criterios diferentes, de los cuales, los más comunes son: el criterio de los agentes que intervienen en la compra venta para la clasificación de dichos títulos, el criterio de

riesgo, y el de plazo de vencimiento, mismos que se describen a continuación.

6.6.1 Según los Agentes que intervienen en la Compra - Venta.

Instrumentos del Mercado Primario.

Tal como se explicó en el punto 6.2.1, son aquellos cuya colocación se realiza por primera vez mediante la oferta pública, en la que los títulos se dan a conocer ampliamente al entorno financiero, en forma explícita y detallada a través de un prospecto autorizado por la CNBV, en el que se proporciona la información de la empresa emisora y las características de la emisión. En el proceso de comercialización de este tipo de instrumentos intervienen básicamente las empresas emisoras y los compradores iniciales de los valores emitidos, por lo que llega dinero fresco a los emisores.¹⁶

Instrumentos del Mercado Secundario.

De hecho son los mismos instrumentos de la colocación primaria, pero posteriores a la misma, la comercialización de dichos instrumentos se lleva a cabo entre inversionistas, sin que las operaciones de compra-venta de dichos títulos reporte recursos a la empresa emisora.¹⁷

¹⁶ Con base a Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles. (b), op. cit. p. 133

¹⁷ Con base a Instituto Mexicano del Mercado de Capitales, A. C. Contexto Legal del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1992, p. 29

¹ Idem

6.6.2 Según el criterio de Riesgo.

Los instrumentos del mercado atendiendo a este criterio de clasificación se clasifican en:

Instrumentos de Deuda.

Son aquéllos que permiten a sus poseedores el derecho de recibir un rendimiento preestablecido, y se originan por la deuda que contrae el emisor con el público inversionista. Dentro de este tipo de instrumentos se encuentran los CETES, el pagaré comercial, los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento, etc.

Valores de Renta Variable.

Estos títulos otorgan una retribución variable, que esta condicionada a las políticas, resultados de la empresa emisora, la oferta y la demanda de sus documentos en el mercado. Los instrumentos típicos de este grupo, son acciones, metales amonedados, y últimamente productos derivados como futuros y opciones.¹⁸

6.6.3 Según el criterio de Plazo de Vencimiento.

Los instrumentos de ahorro e inversión propios del mercado de valores son diversos, y cada uno posee determinadas características que en sí,

¹⁸ Id p. 25.

responden a ciertas necesidades de las entidades emisoras. Considerando el plazo de vencimiento de los Instrumentos, el mercado se divide en cuatro ramas que son: Mercado de Capitales, Mercado de Dinero, Mercado de Metales y Mercado de Futuros.

Instrumentos del Mercado de Capitales.

El objetivo de este mercado es proporcionar financiamiento de largo plazo a las empresas o instituciones emisoras, en donde, los instrumentos de esta categoría son colocados con vencimiento a largo, plazo los instrumentos típicos de este grupo son las acciones, obligaciones, Certificados de Participación Ordinaria, etc.

Instrumentos del Mercado de Dinero.

Su objetivo es proporcionar financiamiento de corto plazo, en donde los oferentes invierten sus fondos con la expectativa de recuperarlos con prontitud, y los demandantes los requieren para mantener equilibrados sus flujos de efectivo, los títulos que caen dentro de esta categoría, se manejan a través de documentos comerciales a corto plazo como son: pagares financieros, CETES, el papel comercial, aceptaciones bancarias, etc.

Instrumentos del Mercado de Metales.

Este mercado involucra operaciones con metales amonedados o documentos respaldados por alguno de ellos, como son Centenario de Oro, Onza Troy de Plata, Ceplatas, etc. Debido a que la utilidad obtenida por la negociación con estos instrumentos, esta en función

del valor de los metales en el mercado, estos instrumentos se consideran de renta variable.

Mercado de Futuros.

En estos mercados se cotizan contratos adelantados, es decir, a diferencia de los anteriores en donde se entrega inmediatamente el instrumento o el bien en cuestión, en estos mercados financieros, el contrato implica el compromiso de entrega del bien o valor, en fecha próxima, pudiendo variar de un día a años para el ejercicio del derecho. Estos contratos implican la estandarización en calidad, lugar, fecha de entrega y precio de ejercicio principalmente.

En agosto de 1998, aún no hay en México un mercado de futuros, sin embargo desde 1993, se ha tenido todo lo necesario para implementar una Bolsa de Futuros del Dólar, por lo tanto, en cualquier momento esto se puede hacer realidad.

6.7 Principales instrumentos de inversión en la Bolsa Mexicana de Valores.

Dentro de la Bolsa Mexicana de Valores actualmente se comercializan varios tipos de instrumentos que ofrecen características de monto, plazo y rendimiento específicos, que se adaptan a las características de riesgo - rendimiento que cada inversionista desea asumir dentro del mercado.

Considerando la clasificación por plazo de vencimiento, de manera general estos instrumentos pueden clasificarse en: Instrumentos del Mercado de Dinero, Instrumentos del Mercado de Capitales, Instrumentos del Mercado de Metales e Instrumentos de Mercado de Futuros.¹⁹

Como ya se vio el Mercado de dinero proporciona financiamiento de corto plazo, el Mercado de Capitales financiamiento a largo plazo, el de Metales Amonedados se utiliza en inversiones a largo plazo y como cobertura a devaluaciones, y el de futuros (a tratar en el siguiente capítulo), por coberturas de riesgo de futuras fluctuaciones en los precios de bienes de consumo. A continuación se describirán brevemente los principales instrumentos de cada mercado y sus características.

6.7.1 Mercado de Dinero.

Estos instrumentos se clasifican en tres grandes rubros que son: los que cotizan a descuento, los que cotizan a precio y los que brindan cobertura de tipo de cambio.

¹⁹ Con base a: Asociación de Intermediarios Bursátiles (a), Op. Cit. p. 112-116.

6.7.1.1 Instrumentos que cotizan a descuento.

6.7.1.1.1 Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES).

Los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) son títulos de crédito al portador cuyo valor nominal es de \$10.00 cotizándose en múltiplos de dicho valor. Se venden a los inversionistas con un descuento, es decir, abajo de su valor nominal, de ahí que el rendimiento que recibe el inversionista consiste en la diferencia entre el precio de compra y el de venta. Su colocación se hace a través de subasta.

Las emisiones de CETES se colocan semanalmente, encontrándose en el mercado con plazos diferentes, que por lo general son a 7, 14, 28, 91, 182, 360 e incluso hasta 720 días. Se compran a través de Casas de Bolsa a tasa de descuento, determinada por el mercado en función de los rendimientos de inversión, y a la oferta y demanda existentes. Una de las principales características de los CETES es su liquidez, ya que en 24 horas puede disponerse del dinero en efectivo. Las desventaja que presenta, es que no cubre riesgo devaluatorio ni permite establecer relaciones bancarias previas a créditos.

6.7.1.1.2 Papel Comercial.

Son pagares negociables a corto plazo sin garantía específica, es decir, pueden estar avalados por una institución bancaria o simplemente pueden ser quirografarios, emitidos por empresas registradas en la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, y que se ofrecen a los inversionistas del Mercado de Dinero a través del Mercado Bursátil.

Estos Valores se colocan bajo par con una tasa de descuento. Su valor nominal es de cien pesos y sus múltiplos. Su plazo de vigencia no debe ser menor de siete ni mayor de trescientos sesenta días. Su colocación es a oferta pública, y tienen que estar calificados por una Calificadora de Valores.

6.7.1.1.3 Aceptaciones Bancarias.

Son letras de cambio que gira un emisor a favor de una Institución Nacional de Crédito, la cual a su vez las acepta en calidad de banco acreditante, ya endosadas, se hacen emisiones públicas y/o privadas, en donde, el banco gira letras a su propio cargo, no cotiza en bolsa y se utilizan tales recursos como pasivo bancario tradicional. El objetivo de este instrumento es el de financiar las necesidades de pequeñas y medianas empresas. Sus características de emisión son similares a las requeridas para Papel Comercial.

6.7.1.1.4 Pagare Bancario (PGRLV)

También llamado Pagare con Rendimiento Liquidable al Vencimiento, es un instrumento pasivo de captación bancaria, cuyo objetivo es utilizar tales recursos como cartera libre y cederlos en crédito, se emite tanto en oferta pública como en privada. Su valor nominal es de \$1.00, con plazos que van de 7 a 360 días, la amortización del capital al igual que en los anteriores se realiza al vencimiento. La garantía de estos instrumentos es propiamente el banco emisor.

6.7.1.1.5 Bono de prenda.

Es un título de crédito emitido por un Almacén General de Depósito, que se coloca entre el público inversionista, cuya garantía son materias primas almacenadas en dicha institución, el objetivo de este instrumento, es financiar el capital de trabajo de las empresas, su valor nominal unitario es de \$100.00, se emite a plazos de 7 a 180 días y se coloca en oferta pública en Mercado de Dinero.

6.7.1.2 Instrumentos que cotizan en precio.

6.7.1.2.1 Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal.

Los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal (BONDES) son títulos con plazos de 364, 532, y 728 días emitidos por el Gobierno Federal,

denominados en moneda nacional cuyo valor nominal de cada título es de cien pesos. Cada emisión tiene su propio plazo, en múltiplos de 28 días, sin que sea inferior a un año.

La adquisición de los bonos está abierta a cualquier persona física o moral, excepto si su régimen jurídico se lo impide. Las casas de bolsa no cargan comisiones en las transacciones con dichos bonos, y su utilidad derivará del diferencial entre precios de compra y venta. Las Instituciones de crédito pueden cargar una comisión por la adquisición de BONDES que efectúen por cuenta de su clientela.

Los rendimientos de los BONDES están referidos al valor de adquisición de los títulos y a la tasa de interés que los mismos devenguen sobre su valor nominal, pagaderos cada 28 días. La colocación es a subasta y el depositario de estos es el Banco de México.

6.7.1.2.2 Bono Ajustable del Gobierno Federal (AJUSTABONOS).

Son bonos emitidos por el Gobierno Federal en moneda nacional, representan obligaciones generales, directas e incondicionales de los Estados Unidos Mexicanos, su valor nominal es de cien pesos, y el Banco de México actúa como agente exclusivo del Gobierno Federal.

Durante la vigencia de los títulos su valor se ajusta periódicamente, incrementando o disminuyendo la suma correspondiente a su valor

nominal en la misma proporción en que aumente o disminuya el nivel del Índice Nacional de Precios al Consumidor publicado por el Banco de México.

Quedan exentos de impuestos sobre la renta los ingresos derivados de la enajenación de estos instrumentos. Los plazos a los cuales se emite son de 1092 y 1820 días, la tasa de rendimiento es fija y en términos reales.

6.7.1.2.3 Bonos de Desarrollo Industrial (BONDIS).

Instrumento pasivo de captación bancaria emitido por NAFINSA, el cual devenga intereses a 28 días a una tasa de CETES a 28 días o BONDES a 362 días más ganancia de capital, se emiten a 10 años, con valor inicial de \$100.00 bajo esquema aficorcado, a igual valor presente y amortización anticipada, su colocación es a subasta y su objetivo es apoyar el desarrollo industrial del país.

6.7.1.2.4 Certificados de Depósito Bancario (CEDES BURSATILES).

Son instrumentos pasivos de captación bancaria, cuyo objetivo es canalizar el ahorro interno para apoyar actividades productivas en forma de crédito, gana intereses en forma periódica, tienen valor inicial de \$100.00 y se emiten a un plazo que va de 30 a 725 días, la tasa de

rendimiento y sobretasa es la más alta que determine el emisor, se emite bajo oferta pública y privada, y se amortiza al vencimiento.

6.7.1.2.5 Certificados de Participación Ordinario (CREDIBUR).

El objetivo de éste instrumento es bursatilizar la cartera de 2º piso de Nacional Financiera, mediante la substitución de Aceptaciones Bancarias actualmente en circulación, que forman parte de un fideicomiso de NAFINSA. Su valor es de \$100.00, se emiten a 372 días a la tasa de CETES a 28 días, mismos que se capitalizan cada 31 días, se emiten bajo subasta, y se amortizan al vencimiento.

6.7.1.3 Instrumentos de Cobertura Cambiaria.

Recientemente fueron liquidados los Bonos de la Tesorería de la Federación llamados TESOBONOS, y prácticamente de manera local no hay instrumentos de cobertura cambiaria, a excepción de la compra directa de coberturas cambiarias, o algún que otro papel indizado que emiten algunas empresas.

Respecto al papel indizado, tiene las mismas características que el Papel Comercial pero con la diferencia de que éste, se emite indizado a alguna moneda extranjera.

Las alternativas de cobertura cambiaria sin embargo, existen más allá del Mercado de Valores local por ejemplo, con operaciones de SWAPS, con venta de futuros del peso en mercados de Estados Unidos y en un futuro próximo, con el citado Mercado de Futuros de Dólar en México.

6.7.2 Mercado de Capitales.

Del mismo modo que el Mercado de Dinero constituye una fuente de financiamiento para empresas y entidades gubernamentales, así también lo es el Mercado de Capitales, pero a diferencia del primero, el plazo de financiamiento es largo, es decir, más de un año, lo cual no significa que forzosamente haya una baja liquidez, dado que las operaciones casi en su totalidad, pertenecen a un mercado secundario, el cual está sujeto a las reglas de operación de la Bolsa Mexicana de Valores, y a la estrecha vigilancia de las autoridades, pero sobre todo a la oferta y la demanda.

Aunque con todo esto existe mucho de especulación en gran parte de los servicios que ofrece, su principal utilidad consiste en el financiamiento que provee a las organizaciones, y es de ahí que constantemente se le ha considerado como un medidor adelantado de la economía del país del que se trate. Por el tipo de inversión que en éste mercado se puede hacer se tienen dos tipos de instrumentos que son: de renta variable y de deuda, anteriormente conocidos como de renta fija.

6.7.2.1 Acciones.

Las Acciones de Empresas cotizadas en Bolsa, por el momento único instrumento de renta variable, son títulos de empresas inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios y en la Bolsa Mexicana de Valores que representan una porción de la propiedad de una empresa. Estas acciones se adquieren a través de casas de bolsa cuando se tiene posibilidad de realizar una inversión de regular importancia y dinero sobrante para especular.

Una mala práctica en algunas casas de bolsa ha sido aceptar únicamente cuentas discrecionales, es decir, cuentas sobre las cuales la casa de bolsa decide en que invertir y cuando. No es bueno perder los ahorros de toda una vida en manos de otros, es preferible recibir asesoría de la casa de bolsa, pero no dejarles a ellos la decisión.²⁰

Las ventajas que estas presentan en el largo plazo son la protección contra inflación y devaluación, y la posibilidad de incrementar el capital en términos reales. Las desventajas que presentan son que tienen riesgo elevado, no ofrecen rendimientos fijos, además de que el inversionista es un especulador que en muchas ocasiones no quiere correr riesgos.

Para poder colocar acciones públicamente se requiere autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores así como cubrir los

²⁰ Villegas, Hernández, E y Ortega, Ochoa, Rosa, M., El Nuevo Sistema Financiero Mexicano. PAC, México, 1992, p. 150.

siguientes requisitos ante esta y ante la Bolsa Mexicana de Valores, S.A. de C.V.

- Requisitos Legales:
 - Escritura constitutiva y reformas a los estatutos.
 - Lista de asistencia a la última asamblea.
 - Curriculum de los miembros del Consejo de Administración.
 - Libros de actas al corriente.
 - Lista de funcionarios y antigüedad.
- Requisitos Financieros.
 - Estados financieros dictaminados de los últimos cinco años, con una antigüedad máxima de seis meses para la Bolsa Mexicana de Valores y de tres meses para la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
 - Estados financieros proyectados a tres años.
 - Relación de los valores en poder de la empresa.
- Requisitos Económicos.
 - Estudio socioeconómico realizado por profesionista independiente, normalmente por el mismo despacho de auditores que presta sus servicios a la empresa, consistente en breves estudios de mercado, producción, proveedores, patentes y marcas, regalías y relaciones obrero patronales entre otros.
- Requisitos de Colocación.
 - Por que se colocan los valores.
 - Política de dividendos histórica y futura.
 - Proyecto de prospecto, el cual es un cuadernillo informativo en cuya carátula debe tener la mención de ser oferta pública, número de valores, precio, monto de la emisión, período de la oferta, posibles adquirentes,

autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores con el No. de Oficio, y en su Interior debe contener un resumen de los tres primeros puntos y la aclaración de que la Comisión Nacional Bancaria y de Valores no certifica la bondad del valor ni la solvencia del emisor.

Para llegar a cubrir todos estos requisitos la empresa ya debió haber tomado en cuenta el precio probable al que se colocarían los valores, negociando con el banquero inversionista basándose en la situación del mercado bursátil, específicamente razones P/U, las cuotas a la CNBV y a la BMV, tasas de interés e inflación entre otros; el costo de la colocación fluctúa del 3% al 5% del monto de las operaciones.

6.7.2.2 Obligaciones.

Las Obligaciones son títulos de crédito que representan la parte proporcional de un crédito colectivo de una Sociedad Anónima, estos instrumentos deben estar calificados por una Calificadora de Valores.

Son valores negociables, se emiten en serie impresa y numerada, en donde, la emisión en serie significa lanzar al mercado una pluralidad de títulos iguales que representan partes idénticas de un crédito colectivo. En cada título deben aparecer los siguientes datos:

- Nombre, nacionalidad y domicilio del obligacionista.
- Denominación, objeto y domicilio de la sociedad.

- El importe de la emisión especificando el número y el valor nominal de las obligaciones emitidas.
- Tipo de interés pactado.
- Términos para el pago de intereses, plazo, condiciones y forma en que han de ser amortizadas.
- Lugar de pago.
- Especificación y en su caso las garantías que se constituyen para la emisión.

Existen varios tipos de obligaciones las cuales son:

Quirografarias.

Son valores nominativos que emiten sociedades anónimas no crediticias, su única garantía es la solvencia económica y moral de la empresa, respaldada por todos los activos no hipotecados, se requiere de un representante común de los obligacionistas ante la empresa emisora, que por lo general es una Institución Bancaria o Casa de Bolsa a través de su área de finanzas corporativas.

Hipotecarias.

Son valores emitidos por sociedades anónimas, garantizados por hipoteca establecida sobre los bienes de la emisora que incluyen edificios, maquinaria, equipo y activos de la misma. Al emitir estas obligaciones se requiere de un representante común de los obligacionistas, quien se encargará de vigilar el cumplimiento y legalidad de los compromisos derivados de la emisión, este tipo de obligaciones tiene dos modalidades que son:

- Convertibles. Son valores que representan fracciones de la deuda contraída por la emisora, y otorgan la facultad de ser convertibles en acciones, de esta forma, la empresa no se descapitaliza pues su pasivo se convierte en capital.
- Prendarias. Son valores garantizados por diversos bienes muebles tales como maquinaria, vehículos, equipo, materia prima, etc., así mismo se pueden garantizar con títulos de crédito o valores propiedad de la emisora.

Convertibles.

Son aquellas que sin ser obligaciones hipotecarias, tienen la opción de convertirse en capital a su vencimiento, o antes si así se determina en las cláusulas y condiciones de la oferta pública correspondiente..

Subordinadas.

La subordinación consiste en que el crédito en caso de liquidación de la emisora, se pague prorata después de haberse cubierto todas las deudas de la institución, pero antes de repartir a los tenedores de obligaciones contractuales.

Fiduciaria.

Está garantizada por bienes en un fideicomiso irrevocable de garantía.

Prendaria.

Esta garantizada mediante la afectación de activos bajo un contrato de prenda.

Con rendimiento Capitalizable.

Se capitalizan parte de los intereses aumentando el saldo insoluto.

Múltiple.

Se emiten parcialidades del monto autorizado por la Comisión Bancaria y de Valores según las necesidades del emisor hasta completar dicho monto, y en el caso de las calificaciones, todas las parcialidades emitidas tienen la misma calificación obtenida en el monto autorizado.

6.7.2.3 Certificados de Participación Ordinaria (CPO).

Son instrumentos de inversión y financiamiento, que confieren derechos sobre la propiedad y/o usufructo, derivado de bienes incluidos en un fideicomiso, por ejemplo, algunas acciones.

6.7.2.4 Certificados de Participación Inmobiliaria (CPI).

Son similares al anterior, pero en este caso los fideicomisos afectan a bienes inmuebles.

6.7.2.5 Pagare financiero.

Son pagarés suscritos por arrendadoras y empresas de factoraje, se emiten en oferta pública, amortizables al vencimiento, valor de \$100.00, plazo mayor a un año, pueden ser fiduciarias o quirografarias, y tienen que ser calificadas por una calificador de valores.

6.7.2.6 Bono Bancario de Desarrollo (BODES).

Son instrumentos pasivos de captación bancaria, sólo se emiten por banca de desarrollo a oferta pública, con amortización al vencimiento a plazos de 3 años y valor de \$0.10, la tasa de interés es la más alta entre CETES a 91 días y PGRLV a 90 días, su objetivo es apoyar el desarrollo de las actividades de un sector específico de la economía.

6.7.2.7 Pagaré de mediano Plazo (PMP).

Es un crédito colectivo de 1 a 3 años a cargo de una sociedad anónima, puede ser quirografario, avalado, bancario o fiduciario, determinado por emisión mensual o trimestral a una tasa de interés más una sobretasa, su valor es de \$0.1 o sus múltiplos, debe estar calificado por una calificador de valores.

6.7.2.8 Bono Bancario para la vivienda (BOVIS).

Son instrumentos pasivos de captación bancaria cuyo objetivo es apoyar la adquisición y/o mantenimiento de viviendas mediante créditos hipotecarios, su valor es de \$100.00 y sus múltiplos, se emiten a plazos de 3 a 12 años bajo oferta pública, a una tasa más una sobretasa.

6.7.2.9 Bono Bancario de Infraestructura (BBI).

Similar al anterior con el objetivo de apoyar proyectos de infraestructura nacional con créditos de largo plazo.

6.7.3 Mercado de Metales Amonedados.

Los instrumentos que cotizan en éste mercado más que para el financiamiento, a menos que sea el consumo, sólo sirven para Inversión, en realidad son puramente especulativos, sin embargo, tienen la ventaja de cotizar a precios internacionales, por lo cual son excelentes instrumentos de cobertura cambiaria, eliminando así la tenencia física dentro de una cartera de inversión.

A pesar de lo enunciado, la Inversión en estos instrumentos en la década de los ochenta y principios de los noventa dio malos resultados, lo cual se debe en términos generales: a la tecnología actual, capaz de localizar fácilmente yacimientos a cielo abierto de metales preciosos; la inclusión de las existencias de los países soviéticos a la economía occidental; y el hallar substitutos de los metales como conductores de energía.

El caso es que recientemente se ha observado que estos mercados han funcionado en las devaluaciones e inflaciones como cobertura contra ambos elementos. En México los instrumentos que cotizan dentro de este mercado son el Centenario, la Onza Troy de plata y los Ceplatas.

6.7.3.1 Centenario.

Es una moneda de oro conmemorativa del centenario de la independencia y acuñada por primera vez en 1910, fungió como

moneda de curso legal con valor nominal de \$50.00 de aquel entonces, pesa 37.5 gramos en oro de 24 quilates.

6.7.3.2 Onza Troy de Plata.

Es una moneda de plata ley 0925, cuyo valor al igual que el centenario es sólo de atesoramiento, tiene un peso de 28.349523125 gramos.

6.7.3.3 Ceplata.

Es un certificado de participación ordinaria cuyo fideicomitente es Banca Cremi, ampara la propiedad de 100 Onzas Troy de Plata de una existencia de 4'000,000 de Onzas Troy, y de deseirlo se puede liquidar en lingotes.

A manera de sumario, en anexo 1 se presenta en cuadro resumen, los instrumentos del Mercado de Dinero y del Mercado de Capitales descritos en este capítulo.

7. UN MERCADO DE VALORES AGROPECUARIO.

Como se puede observar, tanto para inversión como para financiamiento, el sistema bursátil representa mayores conveniencias, que el sistema bancario, es decir, a pesar de elementos como especulación, etc., el mercado de valores representa sólo un marco regulador en el cual acuden inversionistas con capital, y que en colocación primaria beneficia directamente a empresarios con créditos prácticamente directos.

Con estos financiamientos, los empresarios invierten en planta productiva, que a su vez genera empleo, el cual genera consumo mayor y nuevamente genera necesidad de inversión, en pocas palabras, es un elemento que propicia una retroalimentación económica positiva.

Un mercado agropecuario, en esencia es un mercado de futuros de productos agropecuarios, dependiente de un mercado de físicos, coexistiendo simultáneamente, como si fuera un Mercado de Capitales o de Dinero, por lo tanto es parte del sistema bursátil, sin embargo por la naturaleza de los bienes que maneja, es decir que son bienes perecederos, el funcionamiento de dicho mercado es específico, por decirlo así, diferente a los ya vistos.

En términos generales, el beneficio de una bolsa agropecuaria radica principalmente en la reducción de riesgos para el productor

agropecuario, es decir, lo que realmente le importa al productor es después de su trabajo, recuperar sus costos y en consideración de una alta productividad en todos los sentidos, obtener una utilidad. Al colocar su producto a futuro en éste tipo de bolsas, evita riesgos en la fluctuación de los precios, pues aunque el precio de su producto podría subir cuando se levante la cosecha, también podría bajar y perdería.

Por el lado del transformador de la materia prima, permite el asegurar los precios a futuro de sus insumos, con lo cual podrá planear y cumplir con sus compromisos en demanda y precio, habiendo utilidades aún si el precio de la materia llegara a tener fluctuaciones excesivas al alza, esto es, porque el transformador ya tiene asegurados los costos de materia prima.

Los productos que en éste tipo de mercados se negocian al contado o a futuro son:¹

- Productos agrícolas: maíz, trigo, semilla, aceite, pasta de soya, avena, café, azúcar, cacao, y jugo de naranja congelado.
- Ganado: ganado en pie y forraje, puercos en pie y tocino.
- Fibras: maderas diversas.
- Metales: oro, plata, cobre, platino, aluminio, y paladio.
- Energéticos: petróleo crudo, gas natural, gasolinas y combustóleo.
- Divisas: libra, marco, franco suizo, franco francés, yen, dólar canadiense, y últimamente el peso mexicano.

¹ Mansell, Carstens, Catherine, Las Nuevas Finanzas en México, Editorial Milenio, México, 1992, p 130.

- Instrumentos financieros: T-bills, CD, eurodepósitos, T-bonds y T-notes.

Cuando se hace referencia a un mercado agropecuario se consideran productos agrícolas, ganado y fibras.

7.1 Origen de los Mercados de Futuros.

Durante la historia de la humanidad, está se ha visto afectada por acontecimientos adversos en su que hacer económico, en vista de lo cual, se han buscado y desarrollado herramientas para contener los diversos riesgos, y los instrumentos que en la actualidad se denominan como futuros tienen una historia tan antigua, que es de asombrarse, por lo que a continuación se resume su desarrollo histórico.

En la antigua Grecia en el año 320 A. C. existía en la Polis de Atenas un mercado creado por Pericles, donde se comercializaban toda clase de productos locales y foráneos de una manera rústicamente organizada, se reunían tres días a la semana en el mismo lugar. Este mercado tenía como característica principal, el de llevar un registro de las transacciones establecidas en la entrega y establecimiento del precio a futuro de un determinado producto, en esencia, eso ya era un futuro.²

"En Roma a mediados del año 27 A. C., hubo una expansión económica que desarrollo la industria y multiplicó la actividad de los banqueros romanos, herederos de las prácticas financieras griegas, lo que estimuló a que existiera un lugar cerca del senado donde los

comerciantes romanos firmaban contratos a futuros para entregar determinadas mercancías en los más remotos lugares del imperio romano".³

En la Edad Media del siglo X al XV, se incrementaron las actividades comerciales, artesanales e industriales, sin embargo estas seguían siendo puramente locales, las ferias eran escasas y de difícil acceso por los caminos inseguros, los mercados eran centros de intercambio donde los campesinos vendían los excedentes de sus productos, además de sus artesanías locales. Para solucionar esta situación se instituyeron las compras a futuro, que en la mayoría de los casos tenían como intermediario a los clérigos católicos.

Durante el siglo XVIII en Francia, la situación económica agravada por constantes guerras provocó que el campo y la minería quedarán casi totalmente paralizadas, se encarecieron los productos, y como consecuencia se fijarán contratos muy parecidos a los actuales forwards, donde proveedores y compradores pactaban la fijación de precios, calidad y entrega de productos, que en su mayoría eran importados de otros países.⁴

Inglaterra al mismo tiempo, desarrollaba sus propios contratos de futuros aplicados a sus exportaciones e importaciones, además de convertir a grandes puertos comerciales británicos en grandes centros de interacción financiera e industrial.

² Id p 10.

³ Idem.

⁴ Con base a: Marsall , J. Futures and Options Contracting. South. Western Publishing. Co.. Cincinnati, Ohio, 1989. p. 25.

"Hacia 1815 en Holanda, entonces bajo la dominación francesa se instauró el llamado código de Napoleón, que logró hacer prosperar la industria y la agricultura; se instituyeron mercados en ciudades como Breda, La Haya y Amsterdam en las que el producto de mayor comercialización eran los famosos tulipanes que eran vendidos a precios y condiciones de futuro en otros países de Europa y el continente Americano".⁵

A mediados del siglo pasado, se había concentrado considerablemente la producción de cereales como maíz, trigo, cebada y avena en la zona central de los Estados Unidos, y a pesar del éxito en la producción, los agricultores sufrían de ciertos problemas, la dificultad más grande era la del nivel de precios tan bajos que recibían por sus productos agrícolas en la época de la cosecha, esto sucedía porque todos ofrecían su producto simultáneamente, entonces los molineros de la región, aprovechaban los excedentes de oferta de cereal y bajaban los precios que ofrecían a los productores.⁶

Por su parte aunque los molineros compraban barato durante la cosecha, al no tener suficiente espacio para comprar más de tres meses de sus necesidades de materia prima; cinco o seis meses después de la cosecha, corrían el riesgo de no poder encontrar materia prima suficiente para la molienda, y los que llegaban a encontrarla, tenían que comprar a precios altos.⁷

⁵ Id 26

⁶ Con base a: Merri Lynch, El Rol de los Mercados de Futuros en una economía abierta, Las Bolsas de Futuros y Opciones Agrícolas y Financieras, Grupo de Futuros para América Latina Merri Lynch, Seminario en México D.F para ASERCA, 27 y 28 de marzo de 1992, p. 2.

⁷ Idem

Posteriormente además de la compra inmediata por parte de los molineros en la época de cosecha, también contrataban con los productores sus necesidades de los meses futuros. Los agricultores accedían a almacenar su cereal en sus granjas, siempre y cuando los molineros se comprometieran a recibir su producto en un mes determinado en el futuro.

Al mismo tiempo, las dos partes negociaban y fijaban el precio a ser pagado en la entrega en el futuro, a esa operación se le llamó contratación para entrega en el futuro, lo que actualmente se conoce como Forward.

Dado que en Chicago se reunían esos agentes económicos para realizar sus transacciones comerciales, y en consideración de que esta ciudad era un centro importante de comercio en la zona central de los Estados Unidos, además de comerciantes, también había hombres de negocios que gozaban de gran liquidez, en busca siempre de oportunidades de nuevas inversiones.

Esos inversionistas comenzaron a operar con los Forwards sin la intención de utilizar la materia prima, sino con la finalidad de ganar dinero en el movimiento de los precios de tales contratos, esto generó un considerable aumento en el volumen de operaciones de compra y venta de esos contratos, generándose así, un mercado más grande, con más liquidez y con precios más reales de los productos.

Las primeras transacciones entre molineros y productores se realizaban en las calles de Chicago en forma esporádica, y a mayor volumen en las operaciones se buscó un sitio donde hacer sus negocios y la

manera de poner orden en las transacciones. Se establecieron normas de calidad, cantidad, premios y descuentos, meses y puntos de entrega, términos de pago, horas de operación y la manera de garantizar el cumplimiento de los contratos. El resultado final fue la creación de la *Chicago Board of Trade (CBT)* en 1865, primera Bolsa de Futuros en los Estados Unidos y en el mundo contemporáneo.⁸

El desarrollo de mercados de futuros, continúa cuando a mediados de los años 30's se incluyen en él otros bienes y otro tipo de mercancías, además de darse el aumento de este tipo de mercados en otras ciudades de los Estados Unidos, siendo que en 1965 entraron contratos para cerdos, madera, plata, etc.

Al finalizar la 2ª Guerra Mundial, se manejó el crear contratos a futuro para el tipo de cambio y los activos financieros, pero fue a mediados de los 60's, cuando un grupo de investigadores del CBT inició un proyecto para crear contratos de futuros para estos.

Hacia 1972, se crearon los primeros contratos de futuros para tipos de cambio como consecuencia del colapso del sistema *Bretton Woods*, y en el caso de México por la crisis financiera que se padecía desde aquella época, el peso mexicano figuraba entre las monedas participantes. En la actualidad cotizan en el *Chicago Mercantile Exchange* monedas como el yen japonés, marco alemán, franco suizo, libra esterlina y el peso mexicano.

"En 1975 empieza a operar lo que se ha dado en llamar el primer contrato de futuros el *Government Guaranteed Mortgage*, contrato *Pass -*

⁸ *Id* p 3.

Thought Certificate (GMS). Sin embargo sería reemplazado más tarde por el Contrato del *Treasury Bond* que se convertirá en el Mercado de Futuros más importante del mundo, con un crecimiento de más del 2000% de dinero de contratos negociados en 13 años".⁹

Una innovación sobresaliente se produce en 1976, cuando se inician operaciones con otros tipos de activos financieros, tales como pagarés sobre créditos hipotecarios o bonos del tesoro, en estas operaciones participa la CBT conocida como Bolsa de Chicago.

"En 1981 este tipo de contratos de futuros se extendió a depósitos en eurodivisas y especialmente eurodólares, índices de bolsas, sobre futuros comerciales y financieros. Para 1982 se iniciaron negociaciones de contratos de futuros sobre índices accionarios en las bolsas de valores de *Kansas City*, *New York* y *Chicago*. Por primera vez, en un contrato de futuros no se contempló inicialmente la posibilidad de entrega final del activo del objeto del contrato".¹⁰

En 1990 nacen las bolsas de futuros en ciudades como Londres, Singapur, Osaka, Kuala Lumpur, Tokio, París, Filadelfia y Carolina. Respecto a México, aunque los futuros del peso mexicano inician sus operaciones en 1972 en la Bolsa de Valores de Chicago, al poco tiempo por cuestiones de autonomía nacional, se prohibió su colocación y fue hasta 1996, que la Bolsa Mexicana de valores con el apoyo del Banco de México, negocio el regreso del país a este mercado de futuros para el peso mexicano.¹¹

⁹ Banamex Accival, El Mercado de Futuros, Noriega Editores, México, 1993, p 8-9.

¹⁰ González Davila, Alejandro F., "Instrumentos Financieros Derivados", Mundo Ejecutivo, V. XXVIII, Año XVI, Núm. 204, México, abril 1996, p. 15-25.

¹¹ Con base a: Díaz Tinoco y Hernández Trillo, Futuros y Opciones Financieras, Limusa, México, 1996, p. 12.

A continuación se presenta un cuadro cronológico, de los aspectos relevantes del desarrollo de la administración de riesgos contemporánea, en el mundo y en México.

Cuadro 7-1 Evolución de la Administración de Riesgos.

FECHA.	ACONTECIMIENTOS RELEVANTES.
1920 Y 1930.	Los futuros de granos se comercian con éxito en Chicago.
1960.	Se introducen en los E.U. nuevos contratos a futuros de mercancías básicas
1971-1973.	Con el colapso del sistema Bretton Woods, se inicia el periodo de extrema volatilidad en los precios de las tasas de interés y los tipos de cambio, presente hasta la fecha.
1972	La Internacional Monetary Market (IMM) del Chicago Mercantile Exchange, introduce el primer contrato de futuros financieros Futuro de divisas.
1973	Se funda el Chicago Board Options Exchange. Se introducen las primeras opciones sobre acciones que se comercian en la bolsa.
1975	El Chicago Board Of Trade introduce el primer contrato a futuro de tasas de interés (sobre obligaciones del Government National Mortgage Association. "Ginnie Macs") CME introduce futuros sobre certificados de la Tesorería de los E.U. (T-Bills).
1977	CBT introduce futuros sobre bonos de la tesorería de los E.U. (T-Bonds).
1979	La nueva política monetaria y fiscal de los E.U. ocasiona extrema volatilidad en los mercados financieros internacionales.
1980	Kuala Lumpur Commodity Exchange inicia operaciones con contratos a futuro de aceite crudo de palma.
1981	Primer swap de divisas, swap de divisas entre IBM y el Banco Mundial instrumentado por Salomon Brothers, primer swap de tasas de interés y CME introduce contratos a futuro sobre depósitos en Eurodólares (Libor).
1982	<ul style="list-style-type: none"> • CBT introduce opciones sobre futuros de bonos de la Tesorería de los E.U • Kansas City Board Of Trade introduce el Veluc Line Index, los primeros futuros sobre índices accionarios. • CME introduce contratos a futuro sobre el índice de acciones standar y poors 500 • Philadelphia Stock Exchange (PHLX) introduce las primeras opciones sobre divisas que se comercian en la bolsa con éxito. • Se establece el Lindon Financial Futures Exchange (LIFFE). • Se lleva a cabo el primer swap de tasas de interés en dólares estadounidenses
1983	Se introducen opciones sobre índices accionarios.
1984	Se introducen opciones sobre futuros de Eurodólares.
1985	<ul style="list-style-type: none"> • Se introducen contratos a futuro de bonos a 10 años del gobierno japonés. • Se introducen "techos", " pisos " y "collares" sobre tasas de interés. • Se introducen las swapciones • Internacional Swap Dealers Association (ISDA) emite el primer código para estandarizar los términos relativos a los acuerdos de swaps de tasas de interés y divisas.
1986	Se establece la bolsa de futuros francesa Marche a Terme Des Instruments Financiers (MATIF).
1987	<ul style="list-style-type: none"> • El Banco de México introduce un mercado de coberturas cambiarias de corto

	<p>plazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El Banco Nacional de México inaugura su primera división de opciones y futuros internacionales en México.
1988	<ul style="list-style-type: none"> ● LIFFE introduce futuros sobre bonos a 10 años del gobierno alemán. ● La bolsa de valores de Osaka introduce futuros y opciones sobre el índice accionario japonés. ● Singapore International Monetary Exchange (SIMEX) introduce futuros y opciones sobre depósitos en euro yenes
1989	<ul style="list-style-type: none"> ● LIFFE y MATIF introducen contratos de futuros sobre depósitos en Euro marcos. ● Primer swap de cobre. El swap de Mexicana de cobre instrumentado en Banque Paribas. ● CME introduce futuros sobre los diferenciales en tasas de interés internacionales. ● La reserva Federal de Estados Unidos emite los primeros lineamientos para determinar, con base en el riesgo, los requerimientos de capital de un banco, con inclusión explícita de swaps y actividades relacionadas. ● Se autoriza en Estados Unidos la legislación sobre "neteo" para permitir a un participante netear su exposición en swaps. En caso de bancarrota de la contra parte
1990	<ul style="list-style-type: none"> ● La bolsa de futuros internacionales de Tokio abre con operaciones de futuros de depósitos en Eurodólares y Euroyenes. ● MATIF introduce contratos a futuro sobre bonos denominados en ECU. ● La bolsa de valores de Tokio introduce contratos de futuros sobre bonos de la Tesorería de E.U.
1991	<ul style="list-style-type: none"> ● El gobierno mexicano anuncia que utiliza futuros y opciones para cubrirse contra caídas en los precios del petróleo
1996	<ul style="list-style-type: none"> ● Se operan futuros del peso mexicano en CME y CBT
3 abril 1997	<ul style="list-style-type: none"> ● Los Cetcs inician operaciones oficialmente en la bolsa de futuros de Chicago.
1998	<ul style="list-style-type: none"> ● Inicia sus operaciones el MexDer

Fuente: Mansell, Op. Cit., p. 231-233; Complementos personales.

Como se puede observar por la descripción cronológica, además de la CBT existen otras Bolsas en las que se comercializan futuros sobre mercancías básicas y futuros financieros, las cuales son:

Cuadro 7-2 Principales Bolsas de Futuros en el Mundo.

Bolsas de Futuros de Mercancías	Bolsas de Futuros Financieros
CBT= Chicago Board of Trade	IMM= International Monetary Market del Chicago
CME= Chicago Mercantile Exchange	Mercantile Exchange
COMEX= Commodity Exchange, Nueva York	FINEX= Financial Instrument Exchange, división
CRCE= Chicago Rice & Cotton Exchange	del New York Cotton Exchange
CTN= New York Cotton Exchange	MCE= MidAmerica Commodity Exchange,
CSCF= Coffee, Sugar & Cocoa Exchange, Nueva York	Chicago
IPF= International Petroleum Exchange, Londres	CBT= Chicago Board of Trade
KC= Kansas City Board of Trade	LIFFE= London International Financial Futures
MCI= MidAmerica Commodity Exchange, Chicago	Exchange
MPIS= Minneapolis Grain Exchange	

NYM= New York Mercantile Exchange WPG= Winnipeg Commodity Exchange LME= London Metals Exchange	NYFE= New York Futures Exchange
--	---------------------------------

Fuente: Elaboración propia con base a Pereztol, Valdés, Orlando, E., Ventajas en la Utilización de los Mercados de Futuros como Cobertura para la Producción Azucarera Mexicana, Tesina de Especialización en Finanzas, Facultad de Contaduría y Administración, División de Estudios de Posgrado e Investigación, UNAM, 1994, p. 16; Mansell, Op. Cit., p. 275-276.

Respecto a los principales contratos de futuros que se realizan en los mercados, se tienen los siguientes:

Cuadro 7-3 Principales Contratos de Futuro que comúnmente se operan.

Contratos de Futuros de Mercancías.	Contratos de Futuros Financieros.
GRANOS Y OLEAGINOSAS	DIVISAS
Maz. (CBT, MCE)	Yen japonés (IMM, MCE)
Avena (CBT)	Marco alemán (IMM, MCE)
Soya (CBT, MCE)	Dólar canadiense (IMM)
Pasta de soya (CBT, MCE)	Libra esterlina (IMM, MCE)
Acete de soya (CBT)	Franco suizo (IMM, MCE)
Trigo (CBT, KC, MPLS, WPG, MCE)	Dólar australiano (IMM)
Cebada (WPG)	Índice del dólar E.U.A. (FINEX)
Linaza (WPG)	INDICES BURSATILES
Canola (WPG)	Índice Standar & Poor's 500 (CME)
Arroz (CRCE)	Índice Nikkei 225 (CME)
Sorgo (KC)	Índice Major Market (CBT)
GANADO Y CARNE	Índice KC Min Value Line (KC)
Ganado de engorda (CME)	Índice KC Value Line (KC)
Ganado vacuno (CME, MCE)	TASAS DE INTERES
Puerco vivos (CME, MCE)	Bonos de la Tesorería E.U.A. (T-Bonds)
Paniza de puerco (tocino) (CME)	(CBT, MCE, LIFFE)
Pollo (CME)	Bonos del gobierno alemán (LIFFE)
ENERGETICOS	Notas de la Tesorería E.U.A. a 5 años (T-Notes)
Crudo, ligero (NYM)	(CBT, FINEX)
Combustible No. 2 (NYM)	Tasa de interés a 30 días (CBT)
Gasolina sin plomo (NYM)	Pagarés de la Tesorería E.U.A. (T-Bills) (IMM)
Gas natural (NYM)	Libor a un mes (IMM)
Crudo Brent (IPE)	Índice de bonos municipales (CBT)
Gasóleo (IPE)	Depósitos de eurodólares (LIBOR) (IMM, LIFFE)
Propano (NYM)	Depósitos de libras esterlinas (LIFFE)
MADERA	Gilt largo (LIFFE)
Madera (CME)	Valores respaldados con hipotecas
METALES	(Mortgage-Backed Securities) (CBT)
Cobre (COMEX, LME)	
Oro (COMEX, CBT)	
Platino (NYM)	
Paladio (NYM)	
Plata (COMEX, CBT)	
Plomo (LME)	
Aluminio (LME)	

Níquel (LME) Zinc (LME) ALIMENTOS Y FIBRAS Cacao (CSCE) Café (CSCE) Azúcar mundial (CSCE) Azúcar doméstica (CSCE) Algodón (CTN) Jugo de naranja (CTN)	
--	--

Fuente: Mansell, Op. Cit., p. 275-276.

Como se observa hay mayor cantidad de bolsas de futuros de mercancías con productos que cotizan en ellas, que de futuros financieros.

7.2 Planteamiento de una Bolsa Agropecuaria en México.

El presente apartado, no es una propuesta de una Bolsa Agropecuaria en México, más bien, se da por hecho que algún día quizás no muy lejano, existirá tal sistema de cobertura de riesgos en México, porque además de todo, se ha demostrado que negocios como estos son buenos para todos, lo que sí se espera sin que se pueda dar por hecho, que sea manejado en beneficio de la Patria.

Aunque el tema puede despertar controversias, en tópicos de lo social, la política y la economía entre otras, el hecho, es que se vislumbra lógica la existencia de una Bolsa Agropecuaria en México, esto es, dado los cambios profundos y acelerados propios de nuestra época, así como la evolución de las organizaciones en cuyo caso nuestro país, se encuentra inmerso en una franca apertura dentro del marco de la globalización de las economías, el estado actual de agro mexicano, la

ubicación geográfica privilegiada de México, y la evolución de la Administración de Riesgos contemporánea.

En los últimos años la economía mexicana ha experimentado fuertes cambios estructurales, dentro de lo cual destacan las fluctuaciones de tasas de interés, el proceso de apertura comercial en donde difícilmente puede quedar al margen el sector agropecuario, cambios estructurales dentro del sistema CONASUPO, etc.

Por otra parte actualmente existen los esquemas financieros que permiten afrontar los riesgos y la integración global de las cadenas agro industriales, ya que desde 1990 se han creado organismos descentralizados a través de propuestas gubernamentales, entre los cuales destaca el Centro de Operaciones Financieras Agropecuarias e Industriales S.A. de C.V. (COFIASA), la creación del Fideicomiso para el Mercado del Azúcar y la existencia del organismo Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA).

Aunque desde 1983 ha habido intenciones de instaurar una Bolsa Agropecuaria en México, en realidad, fue a principios y mediados del año de 1993 que se inició la polémica por diversos banqueros, sobre la puesta en marcha incluso desde ese año de una Bolsa Agropecuaria en México, en donde una institución de esta naturaleza más que como una opción del pasado ya se veía como una necesidad del presente y del futuro.

Así mismo, al respecto, ya en junio de 1994 se iniciaron los trabajos de fomento a la información y la organización de productores mediante la constitución de empresas comercializadoras regionales,

considerando una etapa posterior, la formación de consejos de mercadeo por estado, con una estructura jurídica de asociación con patrimonio propio formado por las aportaciones de las comercializadoras.¹²

Aunque lento, todo apuntaba a la pronta instauración de una Bolsa Agropecuaria en México, mientras que el 21 de diciembre de 1994 la moneda de curso legal "el Nuevo Peso" de ese entonces, sufrió una devaluación primaria por decisiones gubernamentales inadecuadas, lo cual, inició una abrupta caída del peso frente a la mayoría de monedas extranjeras y principalmente frente al Dólar Norteamericano, de tal suerte que en cuatro días llegó a tener una paridad peso/dólar que superaba al doble de la mantenida antes de la fecha señalada.

El efecto de ésta situación se dejó sentir de inmediato en el marco internacional. A escala nacional dentro de las primeras 24 horas con una devaluación del peso del 15%, se desató la fuga de capitales, y las inversiones en instrumentos de cobertura entre otros, esto redujo fuertemente las reservas nacionales y propició la mayor devaluación del nuevo peso. Como consecuencia las grandes empresas internacionales de origen mexicano reportaron pérdidas por posición monetaria totalmente inesperadas antes del 21 de diciembre de 1994, y tal efecto desalentó las expectativas de inversión.

Como consecuencia se desató una inflación por costos más que por demanda, a lo cual el dinero precisamente se encareció por la escasez e incertidumbre del momento, tal que en colocación primaria superaba costos mayores al 100%, y aunque los créditos se cobraban a

¹² Con base a: SARH, Unidad de Comunicación Social, Comunicado de prensa # 213, junio 11, 1994

tasas del 125% o mayores, los márgenes de operación para las instituciones de crédito eran reducidos.

Para los usuarios del crédito acostumbrados por ejemplo en créditos hipotecarios a tasas activas del 25% que ya eran altas, el 125% de costo del financiamiento elevó en prácticamente el 500% sus costos financieros, y el punto de equilibrio financiero se redujo considerablemente.

Muchas empresas y más en el sector agrario, agudizaron sus problemas de liquidez y quebraron, el desempleo según datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), aumentó tan solo en el primer semestre de 1995 en 750000 desempleados, y muchos de los empleados dado que haciendo un esfuerzo por parte de los empresarios, para no despedir gente, redujeron las jornadas o los días laborables sin goce de sueldo, obteniendo a diciembre de 1997 112 días de salario mínimo al año.

Como consecuencia del momento por el que atraviesan algunas de las instituciones financieras, y después de fracasos en el intento de reestructuración de la cartera vencida como fue la emisión de cupones cero a finales de 1994, se acudió a fondeos gubernamentales, que incluyen la venta de cartera de alto riesgo a través del Fondo de Fomento Económico o directamente al FOBAPROA. Existe desconfianza, incertidumbre y a pesar del tiempo y recursos invertidos, gran parte del agro mexicano mantiene una postura reacia al cambio y a la apertura.

La existencia de una Bolsa Agropecuaria en México sería un factor determinante en el cambio de ésta situación que ha perdurado a jalones y estirones, esto es, desde términos de la lucha armada en la Revolución Mexicana. Lo anterior tiene como base el impulso observado en lugares donde se han dado y mantenido Bolsas Agropecuarias, pues aunque parezca duro, las bolsas por supuesto entre otros factores permiten hacer del campo un "negocio".

Gran parte de la problemática anterior se explica en que hasta hace poco, la banca nacional continuaba con la práctica tradicional de hacer sus cobros por amortizaciones periódicas y por intereses sobre saldos insolutos, en términos nominales, situación que generaba problemas de liquidez, y trasladaba todo el riesgo al sector agroindustrial debido a las fluctuaciones de la tasa de interés.

Los esquemas actuales todavía carecen de incentivos, sin embargo a través de instituciones como ASERCA por ejemplo en el algodón, se han colocado derivados en bolsas extranjeras con el objeto de cubrir riesgos derivados de la alta variabilidad de precios internacionales. Ya existen servicios de información de las alternativas y mecanismos financieros, la cual es ágil, económica y confiable. Debido a la circular 10-132 del D.O.F los certificados de depósito ya son aceptados bajo los esquemas actuales como garantía del sector agrícola.

Por otra parte existen los mecanismos como son las reformas al artículo 27, en donde se permite la enajenación de cantidades de tierra que permiten economías de escala, y en consecuencia se puedan hacer colocaciones de grandes cantidades de materia prima, en donde exista el control de calidad que permita su colocación en mercado

bursátil, lo cual implica la estandarización en cantidad y calidad de los productos agrícolas.

Con los antecedentes expuestos, lo necesario para implementar una Bolsa Agropecuaria en México en primer lugar es:

- Crear un mercado nacional de productos agropecuario-industrial de físicos, *cash* o *spot* que permita la estandarización en calidad y cantidades de producción, es decir en un lugar específico y regulado generalmente conocido como "lonja" para realizar las operaciones, implica centros modernos de acopios y abasto.
- Este mercado permitiría un manejo ágil de contratos *Forward* en México, de lo cual según ASERCA ya se opera para algunos productos mexicanos en el extranjero.
- Mayores estímulos a la producción agrícola y educación a estos empresarios en el manejo de mercados de físicos y futuros, tal que estén capacitados para la toma de decisiones en éste aspecto, de lo cual, se está haciendo a través de la constitución de Empresas Comercializadoras Regionales.

Lo anterior permitiría con la regulación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) a través de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, el auxilio de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), instaurar los mecanismos, instrumentos y regulaciones necesarias, para que cuando los volúmenes de operación dentro del Mercado Nacional de Productos Agropecuarios (lonja), sean lo suficientemente grandes, tal y como ocurre en otras partes del mundo,

ésta lonja paría a ser la Bolsa Agropecuaria Mexicana, en donde se harían las operaciones que se realicen en otras bolsas del mundo como las de futuros y opciones en materia agropecuaria.

Durante la transición de lonja a Bolsa, se crearía una cámara de compensación que en conjunto de Almacenes Generales de Deposito, Afianzadoras, Aseguradoras y la S.D. INDEVAL, permitirían certificar cotizaciones en bolsa, calificar producciones, proporcionar toda la información necesaria al público inversionista, y sobre todo, el facilitar las relaciones y operaciones entre la oferta y demanda de los diversos productos.

Por lo demás, la infraestructura en materia de vías de comunicación, lugares de almacenamiento, etc., existe. Lo interesante con el fin de evitar costos iniciales elevados y lograr éxito ya en el lanzamiento de este tipo de bolsa, sería iniciar ésta con productos mexicanos que ya cotizan en otros mercados como el maíz, soya, algodón y trigo, así como en lo posible, mercancías que no existan en otras bolsas.

La estrategia propuesta, llevaría por una parte a competir con instrumentos conocidos de los cuales ya se tiene experiencia, y por la otra a abatir costos de aprendizaje, evitando en este rubro una competencia totalmente abierta con bolsas maduras, en donde de esta manera para cuando se coloquen productos similares a otras bolsas, los actores de la Bolsa Agropecuaria Mexicana ya estén lo suficientemente experimentados y sean competitivos en una mayor competencia.

En principio el punto ideal para esta bolsa sería la Ciudad de México, pues prácticamente tendría el mismo horario de operaciones que otras bolsas similares como *Chicago, Kansas City, etc.*, y que además por el centralismo, se mantiene como un lugar de acopio y distribución reconocido.

A medida que se atiendan los factores técnicos enunciados, con el transcurso del tiempo y con el auxilio de las instituciones, no solo se podrían aumentar los productos que coticen, sino que incluso podrían abrirse más bolsas agropecuarias en otros estados, con los consecuentes beneficios en otras zonas nacionales de acopio y distribución agrícola-industrial.

7.3 Legislación existente en México, respecto a Mercados de Futuros y Opciones.

Con el objetivo de ofrecer a los agentes económicos - financieros la posibilidad de asegurar una eficiente administración del riesgo, las autoridades financieras mexicanas, se han unido a otros intermediarios financieros nacionales en la conformación de arreglos y ordenanzas, tendientes a regular los próximos mercados de futuros.

Las justificaciones de las autoridades son: por una parte que los mercados de futuros son un mecanismo eficiente para la administración, distribución de riesgos y en la determinación de precios de mercancías, o en su caso de activos financieros, propiciando así, la

estabilidad de estos últimos; por otra parte que es conveniente permitir el desarrollo de mecanismos para la cobertura de cualquier tipo de riesgo, los cuales de manera inmediata pudieran ser tipos de cambio hablando del MexDer.¹³

De esta manera con el apoyo de la Academia del Derecho Bursátil, la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles y Casas de Bolsa entre otras, la SHCP se dio a la tarea de crear las reglas a las que habrán de someterse las sociedades y fideicomisos, que intervengan en el establecimiento y operación, de mercados de futuros y opciones cotizados en la bolsa.

Fue así como el 31 de diciembre de 1996 se dio a conocer en el Diario Oficial de la Federación proveniente de la SHCP las reglas que regirán tanto la autorización, constitución y operación, de un mercado en el que se negocien y celebren contratos de estandarizados de futuros y opciones.¹⁴ El objetivo de estos mercados es el fortalecer al Sistema Financiero Mexicano, aumentando su competitividad al ofrecer nuevos contratos cuya utilidad será cubrir diversos tipos de riesgos, a los que se ven sujetos los que celebran operaciones en los mercados financieros.

Esta reglamentación considera que:

- Se hace caso y se da respuesta a diversas solicitudes por parte de los integrantes del SFM, para que se estudie y se autorice en

¹³ Con base a Vázquez, Ricardo, "Futuros y opciones de divisas en México", Mundo Ejecutivo, V XXVII, A XV, No. 180, México, Mayo de 1995, p. 43-52.

¹⁴ Con base a: SHCP, "Reglas a las que habrán de sujetarse las sociedades y fideicomisos que intervendrán en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en bolsa", Diario Oficial de la Federación, Tomo DXIX, No. 22, Martes 31 de diciembre de 1996, primera sección, p. 2

su caso, la constitución y operación de un mercado de futuros en el que se realicen contratos estandarizados.

- Se implantará en el régimen de derecho de nuestro país, una reglamentación que por el momento no existe en materia de futuros, esta, es una labor de la que se han hecho cargo la SHCP, la CNBV y el BANXICO, cuyos resultados emitirán en forma conjunta.
- Los contratos de futuros y opciones cotizados en bolsa, deberán ser a nivel estándar.

A continuación se hace una revisión de las figuras y reglas que se ven incluidas en este reglamento, además de sus funciones y limitaciones respecto a las relaciones que establecerán entre ellas. También se incluyen las relaciones que se llevarán con intermediarios financieros externos, además de analizar de forma breve el tratamiento en el ámbito fiscal al que se verán sujetas las operaciones con derivados.

Figuras reconocidas por la SHCP para trabajar en un mercado de derivados:

7.3.1 Sujetos.

Es necesario que para cualquier operación existan figuras debidamente identificadas que inicien y lleven a cabo las operaciones con futuros y opciones.

Las bolsas.

Se les reconocen como sociedades anónimas, cuya labor es la de facilitar a los agentes negociadores, las instalaciones y servicios

necesarios para llevar a cabo sus actividades. Para ser constituidas requerirán de una autorización por parte de la SHCP, y sus socios podrán ser tanto personas físicas como morales.¹⁵

Las bolsas sólo podrán contar con dos series de acciones: las de derecho de adquisición, para quienes participen exclusivamente en el mercado, tales como, liquidadores y operadores, estas acciones otorgaran a sus dueños derechos corporativos y patrimoniales plenos; las libres de suscripción, para cualquier otro agente que será beneficiario de derechos patrimoniales plenos y corporativos restringidos.

Los socios liquidadores.

Son fideicomisos cuya labor es la de celebrar en la bolsa y en la cámara de compensación, contratos a cuenta de casas de bolsa, instituciones bancarias o personas morales de otra índole, con las que se verán obligadas a ser solidarias ante la cámara de compensación.¹⁶

Estos fideicomisos, deberán ser aprobados por la bolsa y la cámara de compensación correspondiente, y no serán objeto de veto por parte de la SHCP, además de que podrán ser de dos tipos: las que servirán como intermediarios para la celebración de contratos vía casa de bolsa y banca múltiple, y los que llevarán contratos por cuenta de sus clientes de la cámara de compensación.

Cámara de compensación.

Serán fideicomisos constituidos por las personas que reciben la autorización correspondiente de la SHCP y que tendrán como fin,

¹⁵ *Idem.*

actuar como contratados de cada operación que se celebre en la bolsa, así como de compensar y liquidar contratos de futuros y opciones.¹⁷

Existirán además dentro de estas, dos tipos de fideicomitentes: los que participan en el mercado como socios liquidadores con derechos corporativos y patrimoniales plenos, y los que deseen invertir en tales fideicomisos previa autorización de la SHCP con derechos patrimoniales plenos y corporativos restringidos.

Socios Operadores:

Son sociedades anónimas que serán comisionistas de los socios liquidadores para la celebración de contratos de futuros y opciones, tendrán además la facultad de celebrar contratos por cuenta propia, en cuyo caso actuarían como clientes de los socios liquidadores, pero con acceso al piso de bolsa.¹⁸

7.3.2 Requisitos de operación.¹⁹

Para autorizar la constitución de las bolsas y cámaras de compensación, las autoridades evaluarán los antecedentes y solvencia técnica de las personas solicitantes.

Las normas que regulan al mercado deberán propiciar y fortalecer la autorregulación de los participantes.

¹⁷ Idem

¹⁷ Idem

¹⁸ Id p 3

¹⁹ Idem.

Los clientes de los intermediarios participantes, no deben contar con apoyos de protección crediticia tanto gubernamentales como privados.

La reglamentación obliga a las bolsas y cámaras de compensación, a que elaboren sus reglamentos y manuales operativos internos, para proteger de riesgos a sus clientes y participantes.

La reglamentación impone de manera obligatoria a los socios liquidadores y cámaras de compensación, el contar con un capital necesario, para proteger a los clientes de los riesgos a los que están expuestos.

Se impone evitar la excesiva concentración de facultades en el control de las bolsas y cámaras de compensación.

Que se obtengan las experiencias necesarias para que de ser conveniente, se promueva una iniciativa de ley para el mercado de productos derivados.

7.3.3 Reglas en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones.

Se manejan las figuras que serán reconocidas por esta reglamentación, mismas que se enuncian a continuación:²⁰

Activo subyacente.	Socios de la bolsa.
Aportaciones.	Socios liquidadores.
Aportaciones iniciales y mínimas.	Socios operadores.
Autoridades.	Unidades de inversión.
Bolsa.	
Cámara de compensación.	
Cliente.	
Contratos abiertos.	
Contratos de futuros.	
Contratos de opciones.	
Excedentes de las aportaciones iniciales mínimas.	
Fecha de cancelación.	
Fideicomitentes de la cámara de compensación.	
Fondo de aportaciones.	
Fondo de compensación.	
Liquidaciones diarias.	
Liquidaciones extraordinarias.	

²⁰ Solo se manejarán para efecto de este apartado los nombres de estas figuras, las definiciones se encuentran en el glosario al final de este trabajo.

7.3.4 Personas que constituyan las bolsas.

Las personas que deseen constituir una bolsa, deberán acompañar a la solicitud con la documentación siguiente:²¹

- Proyecto de escritura constitutiva de la sociedad.
- Relación de socios que constituirán la sociedad y el capital que cada uno de ellos aportará.
- Proyecto de reglamento de organización y funcionamiento interno.
- Los requerimientos que se deberán cubrir para ser socio de la bolsa.
- Los derechos y obligaciones que tendrán los socios de la bolsa y los operadores de piso.
- El proyecto de contratos que regirá las operaciones entre la bolsa y la cámara de compensación, así como entre la bolsa y sus socios.
- Las normas y procedimientos de carácter autorregulatorio que determinarán el funcionamiento de la bolsa.
- Los manuales de políticas y procedimientos de operación, elaborados de conformidad con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Descripción de los programas de auditoría interna que afectarán a los socios liquidadores y operadores.
- Descripción de los programas para vigilar los procesos de formación de precios, para garantizar la transparencia, corrección e integridad de las operaciones.

7.3.5 Las Bolsas.

Las bolsas que hayan recibido la autorización correspondiente, tendrán las siguientes obligaciones:²²

- Crear los comités para atender los asuntos relativos a la cámara de compensación, finanzas, admisión, contencioso y disciplina, ética, autorregulación, conciliación y arbitraje.
- Conciliar y decidir las diferencias que, en su caso, se presenten por las operaciones celebradas en la bolsa.
- Llevar programas permanentes de auditoría, a los socios liquidadores y operadores de la bolsa.
- Llevar documentación de las actividades, registros históricos, e informar a las autoridades sobre las operaciones realizadas en la bolsa.
- Contar con un sistema de control interno, que permita dar seguimiento preciso y conocer la información completa de cada transacción.
- Publicar sus estados financieros y presentar a las autoridades el resultado de una auditoría externa, realizada por alguna de las firmas que aprueben dichas autoridades, efectuadas por lo menos una vez al año.

²¹ SHCP, Op. Cit , p 4.

²² Id. p 5-6.

7.3.6 Los socios liquidadores.

Las instituciones de crédito que deseen actuar como fiduciarias en fideicomisos que tengan como fin operar como socios liquidadores, deberán obtener, para cada fideicomiso, la aprobación correspondiente de la bolsa y cámara de compensación en las que pretendan celebrar operaciones, en los términos previstos de los reglamentos internos de la bolsa y cámara de compensación de que se trate.²³

Su patrimonio deberá ser como mínimo, de dos millones quinientas mil unidades de inversión y el cuatro por ciento de todas las aportaciones iniciales a la cámara de compensación, por cada contrato abierto. Entre algunas de las obligaciones que tendrán estos socios liquidadores están: ²⁴

- Celebrar operaciones a que se refieren las presentes reglas, ajustándose a las disposiciones aplicables.
- Satisfacer los requerimientos patrimoniales de la cámara de compensación.
- Solicitar y entregar a sus clientes, las liquidaciones diarias que les corresponden y en su caso, las liquidaciones extraordinarias.
- Devolver a sus clientes las aportaciones una vez que se hayan extinguido sus obligaciones.

²³ Id. p. 6.

²⁴ Idem.

7.3.7 Cámaras de Compensación.

Las cámaras de compensación tendrán algunas de las siguientes obligaciones:²⁵

- Establecer los mecanismos necesarios para efectuar la compensación y liquidación de las operaciones.
- Actuar como contra parte ante instituciones de crédito, casas de bolsa, o clientes por las operaciones que por cuenta de tales personas les lleven los socios liquidadores.
- Establecer programas permanentes a los socios liquidadores.
- Establecer los controles internos necesarios para que los funcionarios y empleados encargados de su administración y control, no puedan encargarse de la administración y operación de ningún socio liquidador.
- Instrumentar, vigilar y sancionar las medidas que deberán adoptarse para procurar la integridad financiera de la cámara de compensación.

7.3.8 Socios operadores.

Los socios operadores, para poder celebrar las operaciones previstas en la regla anterior, tendrán que cumplir con los requisitos que al efecto establezca el reglamento interior de la bolsa. Dichos socios operadores deberán contar con un capital mínimo equivalente en

²⁵ Id. p 9.

moneda nacional a cien mil unidades de inversión para poder actuar con ese carácter.²⁶

Los socios operadores tendrán las siguientes obligaciones:²⁷

- Solicitar y entregar a los clientes las liquidaciones diarias que correspondan, cuando así se haya convenido en el contrato de *comisión respectivo*.
- Solicitar a los socios liquidadores las aportaciones que correspondan devolver a los clientes, una vez que se haya extinguido su obligación, cuando así se haya convenido en el contrato de *comisión respectivo*.
- *Informar a la bolsa en un plazo que no sea mayor a un día hábil si su capital se encuentra por debajo del exigido en la regla.*
- Someterse a los programas permanentes de auditoría que establezca la bolsa a fin de comprobar que cumplen con la regulación aplicable.

7.3.9 Facultades de las Autoridades Hacendarias respecto a la bolsa de derivados.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público en conjunto del Banco de México, asesorarán a la Comisión Nacional bancaria y de Valores a fin de que esta emita normas de carácter prudencial orientadas a preservar la liquidez, solvencia y estabilidad del mercado de opciones

²⁶ Id. p. 10.

y futuros previsto en las presente reglas. La supervisión de las sociedades y de los fideicomisos a que se refieren estas reglas, estará a cargo de La Comisión Nacional Bancaria y de Valores.²⁸

- La bolsa en términos de su reglamento interior, podrá suspender de manera temporal o permanente, las operaciones que realice en la propia bolsa algún cliente, socio operador o socio liquidador, cuando las operaciones no se efectúen en términos de las disposiciones aplicables.
- La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, o bien la cámara de compensación, podrán instruir a la bolsa a que suspenda de manera temporal o permanente operaciones.
- En caso de que se detecte en la administración de la bolsa malos manejos o irregularidades, así como también en los socios liquidadores y cámaras de compensación, la bolsa podrá sustituir a los consejos tanto técnicos como de administración de estos organismos.
- Tanto las bolsas como las cámaras de compensación, tienen la obligación de ajustar sus reglamentos cuando las autoridades se los soliciten.
- Las sociedades, así como las instituciones de crédito y casas de bolsa que actúen como fiduciarias en los fideicomisos que regulan las presentes reglas, deberán proporcionar a la SHCP, a la CNBV y al Banco de México, la información relativa a las operaciones previstas en las presentes reglas, en los términos que para tal efecto establezcan las autoridades.
- A fin de obtener las autorizaciones de las autoridades previstas en las presentes reglas, los interesados deberán presentar por

²⁸ Id., p. 11.

escrito la solicitud correspondiente a la SHCP, quién otorgará o denegará la respectiva autorización de manera discrecional, oyendo previamente la opinión de la CNBV y de BANXICO.

7.3.10 Tratamiento fiscal de las operaciones derivadas.

Las operaciones de derivados necesitan además de una reglamentación operativa, una serie de normas que faciliten su tratamiento fiscal. Este concepto agrupa a las operaciones de cobertura, en una gama de operaciones de ingeniería financiera que se realizan con divisas, metales, energéticos, valores financieros, materias primas, etc.

El tratamiento fiscal a seguir se aplicará a las Operaciones Financieras Derivadas, según la definición del Artículo 16-a, del Código Fiscal de la Federación CFF, mismo que se transcribe a continuación:

Operaciones Financieras Derivadas, son aquellas que se realizan en mercados reconocidos en donde:

- Una de las partes adquiere el derecho o la obligación a adquirir o enajenar a futuro mercancías, acciones, valores, divisas u otros bienes a un precio establecido al celebrarlas, o al recibir o al pagar la diferencia entre dicho precio y el que tenga esos bienes al vencimiento o bien, el derecho o la obligación de celebrar una de estas operaciones (de adquirir o enajenar bienes a

²⁸ Id, p. 13.

futuro). Ejemplo, warrants de venta, de compra u operaciones de cobertura cambiaría.

- Se liquidan diferencias entre los precios índices, o canastas de precios o tasas de interés convenidos al inicio de la operación, y cuyo resultado depende de las fluctuaciones que tengan en el mercado a una fecha determinada, los precios índices o canastas de precios o tasas de interés pactadas.
- Aquéllas en las que se enajenan en el mercado secundario los títulos de crédito en los que se contengan las operaciones antes mencionadas.

Las operaciones financieras derivadas a que se refiere este artículo, serán las que se efectúen con los instrumentos en los mercados y con las condiciones que al efecto establezca la SHCP.

7.4 Funcionamiento operativo de una Bolsa Agropecuaria en México.

Una Bolsa de Futuros y Opciones conocidas simplemente como Bolsas de Futuros, no es más que como ya se evaluó, la asociación de miembros que se reúne en un lugar determinado para facilitar la compra y la venta de contratos de futuros y opciones, en una forma controlada y ordenada bajo condiciones establecidas y transparentes.

7.4.1 Funciones de un mercado de futuros y opciones.

El mercado de futuros tiene como objetivo el transferir riesgos de quien no los quiere a quienes están dispuestos a tomarlos. Las personas, ya sean, físicas o morales que requieren eliminar riesgos de las fluctuaciones de los precios, pactan contratos de compra o venta de futuros y los especuladores asumen el riesgo con objeto de obtener alguna ganancia. Por lo tanto estos mercados desempeñan cuatro funciones fundamentales que son:²⁹

Cobertura.

Es un mecanismo en el cual se transfiere el riesgo de quien no lo quiere hacia quien está dispuesto a tomarlo.

Financiamiento.

El costo de financiamiento que un productor o comerciante consigna, *podrá ser menor si el precio de venta de sus productos, está asegurado o cubierto.*

Fuente alternativa de distribución.

En lugar de incurrir en gastos de mercadotecnia o buscar compradores para colocar el bien relacionado, simplemente se pueden vender contratos de futuros y entregar el producto cuando estos expiren.

²⁹ Con base a: Morales Castro Arturo, "Contratos de futuros del peso mexicano", Administrare Hoy, No 19, 1996, p. 12-22.

Diseminación de precios.

Los precios de los contratos de futuros sirven para la planeación de estrategias de las empresas y se diseminan en todo el mundo, dando idea del consenso entre oferta y demanda de un producto, y proporcionando precios más justos y menos volátiles.³⁰

Se debe tomar en consideración que en los mercados de futuros en ningún momento desaparece el riesgo inherente a la fluctuación de precios, sino que este se transfiere de los agentes económicos que buscan la cobertura, a los inversionistas o especuladores que buscan realizar ganancias extraordinarias en función del riesgo que están consumiendo.

Los inversionistas juegan un papel importante en los mercados de futuros, ya que proporcionan la fluidez y la liquidez necesarias para la realización de operaciones en el mercado.

7.4.2 Características de los contratos de futuros y opciones.

Los contratos de futuros poseen ciertas características que en esencia proporcionan liquidez, mismas que a continuación se describen:

Periodos de entrega.

Son los meses en los cuales cotiza el producto, la designación de tales periodos, se debe a que normalmente son periodos claves ya sea para

³⁰ Con base a: CBOT, Operaciones de Base en los Mercados de Contado, Chicago 1993, p 3

la producción, comercialización o consumo de dicho producto, por ejemplo:

Cuadro 7-4 Ejemplo de períodos de entrega.

PRODUCTO	MES DE VENCIMIENTO	RAZON DEL MES
Maíz	Marzo	época de la siembra
	Mayo	posibles efectos de las lluvias
	Julio	etapa de fertilización del producto
	Septiembre	Fin del año agrícola
	Diciembre	Término de la cosecha vieja e inicio de la nueva cosecha y del invierno

La calidad del producto.

En estos contratos se define claramente no sólo la calidad del producto, sino también ciertas características físicas de éste. De tal manera que al realizarse el acuerdo entre las partes ambas conocen la calidad y especificaciones del producto que se negocia.

La cantidad.

Se especifica de antemano en los contratos de futuros, por ejemplo:³¹

Cuadro 7-5 Ejemplo de cantidad de entrega.

Producto	Toneladas por Contrato
Soya	136.078
Trigo	136.078
Sorgo	127.006
Maíz	127.006
Arroz	90.700
Avena	75.575
Algodón	22.700
Café	17.050
Cacao	10.000

³¹ En el mercado de futuros no se puede comprar o vender medios contratos, sólo contratos enteros.

Punto de entrega.

"Existen diferentes puntos de entrega para diferentes productos, las entregas se realizan en almacenes certificados por la Bolsa localizados en las regiones geográficas más importantes en el proceso de comercialización de cada producto".³²

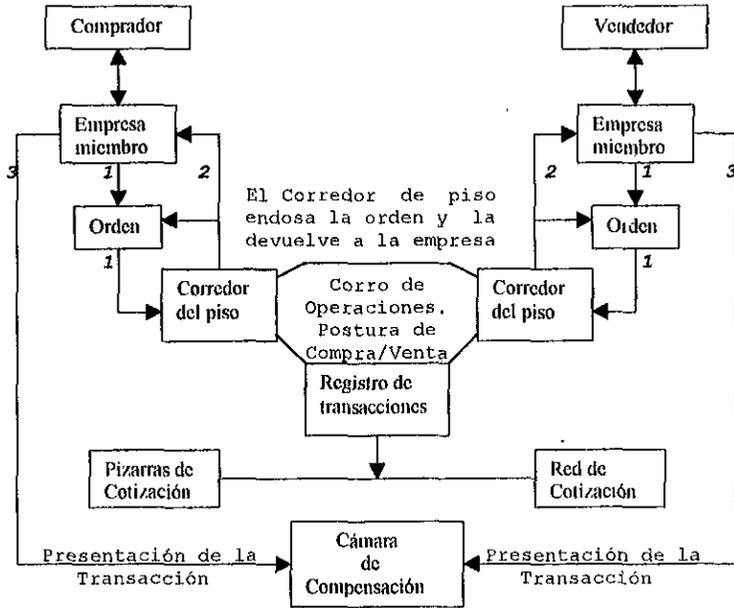
7.4.3 La Cámara de Compensación.

Lo más atractivo de estas bolsas, es la confiabilidad de las operaciones pactadas, sea a través de un contrato de futuros u opciones. Dicha confiabilidad la proporciona la cámara de compensación, siendo que es el comprador para el vendedor y el vendedor para el comprador en las operaciones del piso de remates, y del cómo se realizan las transacciones, se ilustra en la siguiente figura.³³

³² Merrill Lynch, "El Rol de los Mercados de Futuros en una Economía Abierta, las Bolsas de Futuros Agrícolas y Financieros", Seminario en México para ASERCA, Merrill Lynch, México, Marzo 27-28, 1992, p. 14.

³³ Con base a: "www. cme. com." Bolsa de Chicago, 25 de mayo de 1998, p. 4.

Figura 7-1 Esquema de operación en una Bolsa Agropecuaria.³⁴



Al igual el MexDer, la Bolsa Agropecuaria en México, podría tener como entidad liquidadora, a una Cámara Mexicana de Compensación y Liquidación, con lo cual se eliminaría la reacción de riesgo. Asimismo, contaría con un Fondo de Compensación que estaría integrado por contribuciones en efectivo equivalente al 12% de la participación total de cada miembro.³⁵

³⁴ Con base a: CME, "Administración Financiera Sólida". Un Mercado Mundial Chicago Mercantile Exchange. WTC, México, 1995.

³⁵ Con base a: González, Dávila, Alejandro, "La cámara de compensación, entidad liquidadora del mercado de futuros", Ejecutivos de Finanzas, Año XXIV, No. 5, Mayo de 1995, p 15-25.

7.4.4 Esquema de los Márgenes.

Existe un porcentaje de la compra de futuros que normalmente se paga en efectivo a la cámara de compensación llamado margen, mismo que se utiliza para asumir riesgos de incumplimiento de contratos de futuro, el cual se debe depositar al día siguiente de iniciar una posición. Este margen generalmente inicia con el 10% del valor del contrato futuro y sus variaciones se obtienen de acuerdo a los precios de mercado de contado.

Los tipos de márgenes comúnmente utilizados en estos mercados son: margen inicial, margen de variación y margen de mantenimiento, mismos que se describen a continuación.

Margen inicial.

Es un depósito de buena fe, el cual debe depositarse en la cámara de compensación al momento de iniciar una posición ya sea larga para un comprador (compra de futuros) o corta para un vendedor (venta de futuros). El margen inicial por contrato lo determina cada bolsa, esto dependiendo de la volatilidad en los precios del bien subyacente que se negocie, lo cual es mayor para los instrumentos cuya volatilidad sea más alta, y menor para aquellos instrumentos que presentan menor volatilidad.

Los márgenes iniciales se integran de diferentes maneras, ya sea en títulos de renta fija, depósitos en efectivo, cartas de crédito, etc, el requerimiento de márgenes le añade otro atractivo de solidez a la operación, tal que incluso, es atractivo para un especulador, ya que una cantidad pequeña de margen inicial le permite manejar un

contrato con un valor nominal más alto, es decir, "los mercados de futuros ofrecen un mayor grado de apalancamiento",³⁶

Margen de Variación.

Cada día hábil la cámara de compensación revaloriza todas las posiciones de acuerdo con los precios de cierre, tal que, calcula las pérdidas y ganancias netas de todos los participantes en el mercado y la carga o acredita con pagos hechos al siguiente día hábil.

Margen de mantenimiento.

La bolsa paga o exige un margen de variación el cual corresponde al margen adicional que se deposita antes de la apertura del mercado del día hábil siguiente. Si el margen no es depositado cuando se requiere, la cámara cierra la posición automáticamente y así evita que las pérdidas que no se pueden pagar se acumulen, quedando el cliente obligado a pagar a la cámara.

Lo anterior implica que la venta de futuros u opciones, sea una fuente de financiamiento para el vendedor (posición corta), e inversión para el comprador (posición larga). Luego entonces ¿Quién asume el riesgo en las fluctuaciones de los precios?

Para resolver ésta pregunta es necesario comentar que son tres los tipos de participantes en la bolsa agropecuaria: el primero es el administrador del riesgo que se encuentra en una empresa del campo que produce determinado insumo, o en donde se hacen las transformaciones del mismo; otro tipo de participante son los intermediarios bursátiles, dentro de los que se encuentran casas de

³⁶ Parnell William, "El mercado de Futuros", Ejecutivos de Finanzas, Noviembre, 1996, p. 28-38.

bolsa, especialistas bursátiles, etc.; finalmente están los especuladores sin los cuales sería imposible la existencia de las bolsas agropecuarias.

Luego entonces de estos participantes, son los especuladores quienes asumen el riesgo, ya que, compran con las expectativas de alza en el precio de determinado producto, pero si se da una sobreproducción el precio baja, y según el tiempo que se mantenga la posición, en vez de ganar pueden perder; por supuesto sí se cumplen los resultados esperados, sus utilidades pueden ser altas.

7.4.5 Participantes.

Los participantes de los mercados de futuros se pueden englobar en tres grandes grupos que son: administradores de riesgos, especuladores e intermediarios.

Administradores de riesgo o Hedgers.

Son instituciones que compran y venden futuros para compensar su exposición neta a los riesgos de sus posiciones subyacentes, en otras palabras, "son aquellos que buscan transferir su riesgo a una contra parte que este dispuesta a tomarlo".³⁷

Estos pueden ser empresas, instituciones financieras como son bancos comerciales, bancos de inversión, corredores de valores, compañías de seguros, bancos centrales y agencias gubernamentales, agricultores, agro industriales, etc.

Especuladores.

Son todos aquellos participantes del mercado, tanto los que operan en el piso de remates como los que operan fuera de éste, que compran o venden futuros u opciones, precisamente para asumir riesgos a cambio de posibles ganancias, como ya se mencionó, estos le otorgan liquidez a los mercados en los que participan y por la forma en la que participan a su vez se clasifican en:

- Operadores de piso (floor traders) o locales, operan en el piso de remates y no pagan comisiones.
- Especuladores tipo scalder. "Están dispuestos a comprar o vender y obtienen ganancias del diferencial entre precios de compra y venta y de volúmenes elevados de operaciones, a su vez, asumen el riesgo de la caída del precio de cualquier contrato de futuros que hayan comprado antes de poder venderlo, o el aumento de precio de cualquier contrato de futuros que hayan vendido antes de cubrir su posición",³⁸
- Day Traders: Mantienen una posición durante un periodo más largo. Se les llama day traders debido a que siempre cierran su posición antes del cierre de la sesión del mercado.
- Los operadores de posición (position traders): operan posiciones durante días, semanas o meses.
- Arbitrajistas: son especuladores que al vender donde el precio es elevado, disminuyen los precios rápidamente y, al comprar donde esta barato, provocan el aumento de precios. El arbitraje se define como: la oportunidad que brindan los mercados por sus imperfecciones, de comprar y vender un bien del mismo género

³⁷ Id, p. 12

con el mismo vencimiento simultáneamente sin incurrir en ningún riesgo.

- Operadores tipo *spreader*: Especulan entre diferencias de precios, es decir, compran y venden distintos contratos de futuros de manera simultánea, especulando con los cambios en la diferencia que se llega a dar entre los precios. Existen diversos tipos de *Spread*, los cuales son:
 - *Spread intramercado*: "consiste en la compra simultánea de un contrato de futuros a un mes de vencimiento y la venta del contrato del mismo producto en la misma bolsa con un mes de vencimiento distinto".³⁹
 - *Spread intermercado*: es la compra de un bien en un mercado al mismo tiempo que se vende en otro con el mismo mes de vencimiento.
 - *Spread intermercancia*: son las compras y ventas simultáneas de bienes subyacentes con mismos meses de vencimiento.

7.4.6 Intermediarios.

Intermediarios de Futuros o Correduría.

Son divisiones especializadas de empresas que prestan servicios financieros internacionales, subsidiarias de bancos comerciales y/o de inversión o subsidiarias de empresas especializadas en los mercados al contado o de individuos independientes. A cambio de una comisión estos fungen como intermediarios entre clientes fuera del piso y corredores en el piso de remates.

³⁸ Mansell, Op. CIT , p. 292.

³⁹ Id 293

Corredores de piso,

Compran y venden en los pisos de remates de Bolsas de futuros y opciones, a nombre y cuenta de clientes fuera del piso de remates o *corro de operaciones*.

7.5 Futuros agropecuarios.

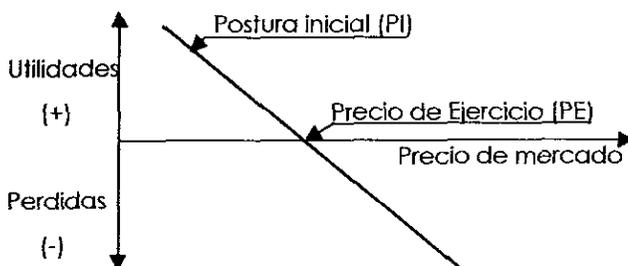
El proceso de cobertura puede llevarse acabo gracias a la existencia de las Bolsas de Futuros que como ya se vio, se compone de dos etapas: la primera es cuando el *hedger* busca una cobertura de los riesgos intrínsecos al negocio, y toma una posición de compra o venta de futuros según sea el caso; la segunda consiste en que en una fecha posterior antes del vencimiento del contrato, de convenirle más los precios del mercado, el *hedger* puede tomar una segunda posición, opuesta a su transacción de apertura, para así, anular su compromiso inicial.

Las posiciones de apertura y cierre de la cobertura deben corresponder al mismo producto, número de contratos y mes de entrega.

Por ejemplo supongamos que un productor de granos, piensa vender su producto dentro de tres meses, pero le preocupa que el precio pueda bajar en el momento en que pueda vender, luego entonces, para protegerse de la baja en el precio de sus productos, podrá vender contratos de futuros de los mismos, y para que este sea efectivo, debe hacerlo en un número lo más aproximado posible de la cantidad que piensa vender; los efectos financieros del futuro,

contrarrestan los efectos del precio de mercado, tal como se observa a continuación.⁴⁰

Figura 7-2 Cobertura de un agricultor contra la caída de precio de su producto



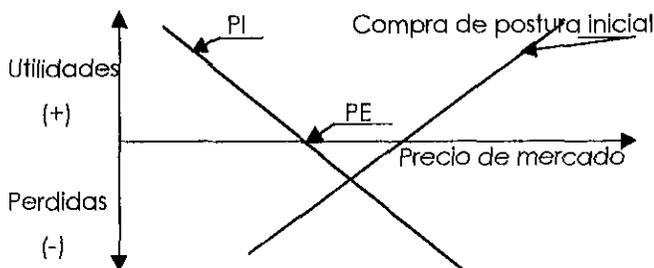
Una vez fijado el precio de ejercicio, supongamos de 10 unidades monetarias el kilogramo de X producto, si el precio de mercado baja a 9, esta pérdida de una unidad monetaria en el precio de mercado, se compensa con la utilidad idéntica en el futuro financiero. Si el precio de mercado sube, tal utilidad se compensa con la pérdida del futuro financiero; lo importante es que se puede definir un precio futuro del producto, tal que para el productor en este caso, le permita obtener sus costos de producción, aseguramiento, costos financieros y una utilidad que le permita en lo subsecuente seguir siendo productor.

Sin embargo puede darse el caso, en el que el productor tiene la seguridad de que el precio de su producto va a la alza, o simplemente lo vende de contado en un mercado de físicos, lo importante es que puede compensar su primera posición de cuando vendió contratos de futuros, esto se logra, comprando el mismo número de contratos de

⁴⁰ CBOT. Operaciones de Base en los Mercados de Contado, CBOT, Chicago, 1993, p. 4

futuros, del mismo producto al mismo mes de entrega al que originalmente vendieron los contratos, el efecto de tal operación se muestra a continuación.

Figura 7-3 Compensación de la venta de un Futuro.



Como consecuencia se absorbe la pérdida financiera en compensación de la utilidad en el mercado de físicos, pero antes del vencimiento del contrato, en donde con la segunda postura se anula la primera.

El proceso de cobertura funciona gracias a que tanto los precios de contado como los de futuros casi siempre fluctúan juntos en aumento y descenso, aunque rara vez tales fluctuaciones lo hacen exactamente en los mismos valores.

La base.

Precisamente a la diferencia entre los precios del futuro y el precio de contado se le llama base. La base cambia a medida que cambian los factores que afectan a los precios de contado y de futuro, esos cambios en la base se describen con los términos fortalecimiento o

debilitamiento. Un fortalecimiento de la base ocurre cuando el precio de contado aumenta con relación al precio de futuro. Un debilitamiento de la base se da cuando el precio de contado disminuye con relación al de futuros con el transcurso del tiempo.

Cuadro 7-6 Ejemplo de fortalecimiento de la base.

Fecha	(Precio de Contado) -	(Precio Futuro de Maíz a julio) =	Base
1 de Junio	\$2.00	\$2.25	-0.25
15 de Junio	\$2.50	\$2.50	-0.10
1 de Julio	\$2.30	\$2.25	+0.05

Fuente: CBOT, Operaciones de Base en los mercados de contado, P 8

Cuadro 7-7 Ejemplo de debilitamiento de la base.

Fecha	(Precio de Contado) -	(Precio Futuro de soya a Julio) =	Base
30 de Enero	\$6.60	\$6.60	0
15 de Febrero	\$6.20	\$6.40	-0.20
1 de Marzo	\$6.50	\$6.80	-0.30

Fuente: CBOT, Operaciones de Base en los Mercados de Contado, P 9

De hecho es sencillo definir los intereses en común de los distintos coberturistas, pues quien utiliza la cobertura de compra estará interesado en que la base se debilite, mientras quien utiliza las coberturas de venta se interesará porque ésta se fortalezca. Lo anterior tiene su explicación en el siguiente cuadro.

Cuadro 7-8 Tipo de cobertura en función de la tendencia de la base.

Evento	Cobertura de compra	Cobertura de venta
Si la base se debilita	Ganancia en la base	Pérdida en la base
Si la base se fortalece	Pérdida en la base	Ganancia en la base

Es importante que tanto el que utilice la cobertura de compra como de venta, comprenda la naturaleza de la base de los productos agrícolas sujetos de almacenamiento, como es el caso de los granos, entre otros, pues ello le permitirá hacer el cálculo del precio del producto físico.

Por ejemplo, supóngase que, un productor de maíz ha calculado sus costos y la utilidad que desea obtener, con ello él logra establecer un precio de venta de 2.10 dólares/bushel, para estimular el precio del producto al contado de su localidad, puede utilizar el precio de futuro y la base histórica promedio.⁴¹ El agricultor piensa vender su maíz a fines de noviembre, y tiene datos sobre la tendencia de la base hasta la fecha.

En la última semana del mes la base ha promediado 0.30 por debajo del precio del futuro a diciembre, si el precio de futuros de maíz a diciembre en el mes de abril es de 2.40 dólares/bushel, entonces el productor estima que el valor local del producto de contado en la fecha en que piensa vender, será de 2.10 dólares/bushel.

Cuadro 7-9 Resultados cuando la base se mantiene constante.

Producto Físico.	Futuro.	Base.
En Abril. Quiere establecer el precio del maíz en 2.10/bushel	Vende el contrato de maíz a diciembre a 2.40/bushel	Base prevista 30 por debajo de diciembre
En Noviembre: Vende el maíz a 2.05/bushel	Compra el contrato de maíz de diciembre a 2.35/bushel, para compensar la posición inicial de futuros de venta	Base real .30 debajo de diciembre
Resultado	Ganancia 0.5/bushel	Ningún cambio en la base prevista

Resultado

Precio de Venta del producto físico	\$ 2.05/bushel	Precio final deseado	\$ 2.10/bushel
más ganancia de futuros	+ 0.05/bushel	ningún cambio en la base	0.0/bushel
Precio neto de venta	\$ 2.10/bushel	precio neto de venta	2.10/bushel

⁴¹ El Bushel es una medida cúbica equivalente a 35.23 litros en Estados Unidos y 36.35 litros en Inglaterra. Hasta la fecha, en granos en las principales bolsas del mundo, se utiliza esta medida cúbica con la finalidad de lograr la estandarización de las cantidades de los productos, pues al tratar de estandarizar por peso, el factor humedad, puede hacer variar las cantidades netas.

El precio de \$2.10/bulches, se obtendrá mediante una cobertura siempre y cuando la base realmente llegue a 0.30 por debajo de los futuros de diciembre, en otras palabras, el precio del producto físico previsto, no es más que un estimativo y debe tratarse como tal. El precio real del producto físico variará respecto del estimado del físico en la cantidad en que la base varía respecto al nivel previsto.

Si por ejemplo, en la última semana de noviembre, la base está en 0.38 por debajo, el precio neto de venta o el precio del físico real será \$2.02/bulches y no \$ 2.10/ bushel, a detalle se tiene:

Cuadro 7-10 Resultados para el productor cuando la base se debilita.

En Abril: Quiere establecer el precio del maíz en 2.10/bushel	Vende el contrato de maíz de diciembre a 2.40/bushel	Base prevista 0.30 por debajo de diciembre
En Noviembre: Vende el maíz a 2.00/bushel	Compra el contrato de maíz de diciembre a 2.38/bushel, para compensar la posición inicial de futuros de venta	Base real 0.38 debajo de diciembre
Resultado	Ganancia 0.2/bushel	Pérdida en la base de .08

Resultado

Precio de Venta del producto físico	\$ 2.0/bushel	Precio final deseado	\$ 2.10/bushel
más ganancia de futuros	+ 0.02/bushel	menos pérdida en la base	- 0.08/bushel
Precio neto de venta	\$ 2.02/bushel	precio neto de venta	2.02/bushel

La diferencia de \$0.08 entre el precio objetivo y el precio real, es igual que la diferencia entre la base prevista de \$0.30 por debajo, y la base actual de \$0.38 por debajo, por lo tanto, la base fue \$0.08 más débil que la estimada, y en consecuencia, el productor termina recibiendo \$0.08 menos de lo que deseaba obtener, obviamente este precio no refleja los costos de la cobertura, tales como intereses y comisiones.

En países donde se han sido desarrollados los mercados de futuros, los comerciantes de granos guardan y utilizan los antecedentes de las bases para beneficiarse de las disparidades del mercado, y tomar decisiones acerca de cuando comprar y cuando vender el producto físico, los agricultores pueden de forma similar, utilizar los antecedentes de las bases para determinar si es provechoso almacenar el grano y venderlo en fecha futura, o si el precio de un contrato de futuros es tan provechoso como una cobertura.

7.6 Opciones Agropecuarias.

Cuando se mencionaron las funciones económicas de los mercados de *Futuros*, se dijo que una de ellas era el proceso de cobertura de precios, y en la comercialización de productos agrícolas básicos, se ha hablado cómo los contratos de *futuros* son de *gran importancia* en dicho proceso.

Otro instrumento financiero para cobertura, muy frecuente hoy en día en el comercio de materias primas, es lo que se conoce como opciones sobre contratos de futuros.

La denominación de productos derivados se debe a que el precio de estos instrumentos financieros depende y por lo tanto se deriva de activos subyacentes, y en este caso un activo subyacente será un bien físico, como el maíz, el petróleo, la plata, divisas, acciones, etc., y

precisamente sobre estos se instrumentan tanto los futuros, las opciones y opciones sobre futuros.⁴²

En realidad una opción es un contrato legal, mediante el cual el comprador de la el derecho más no la obligación de comprar o vender un bien subyacente dado, bajo condiciones específicas, a cambio del pago de una cantidad de un dinero denominada prima. Será entonces el comprador de la opción el único que decida si quiere ejercer ese derecho y sólo el vendedor de la opción esta obligado a cumplir esa promesa.

Las opciones que son negociadas entre compradores y vendedores, se llevan a cabo bajo ciertos términos básicos establecidos por la Bolsa de Futuros donde se comercializan. Lo que es negociado por estos agentes económicos es el precio de la opción, llamado prima.⁴³

Por lo tanto, quien vende o suscribe un Call esta obligado a vender el contrato de futuros subyacente al precio especificado, al tenedor de esa opción Call, siempre y cuando este tenedor decida ejercer su derecho que el contrato le da.

Quien vende o suscribe un Put se obliga a comprar el contrato de futuros subyacente al precio especificado, al tenedor de la opción de venta, siempre que este tenedor ejerza el derecho que el contrato de la opción le da.

⁴² Al ser las Opciones un Producto Derivado, las Opciones sobre contratos de futuros también lo son, en cuyo caso el bien subyacente será el mismo contrato de futuros.

⁴³ Prima de opción: es el precio de una opción, al cual se ha llegado en un mercado competitivo que el comprador pago y que el vendedor recibe por los derechos otorgados por la opción

Es importante recalcar que cada opción requiere de un comprador y un vendedor, y que en ningún momento se trata de partes opuestas de una misma transacción, el hecho de negociar una opción de compra se hace por separado y de manera distinta que una opción de venta. Para su clara comprensión a continuación se presenta un cuadro sumario de los derechos y obligaciones de un contrato de opción según la postura de vendedor o comprador de un Call o un Put.

Cuadro 7-11 Derechos y Obligaciones de un Contrato de Opciones.

Participante	Tipo de opción	Derechos	Obligaciones	Recompensas	Expectativa de Precio
Comprador	Call	Comprar un activo a un precio previamente acordado, sólo si se desea ejercer la opción.	El pago de una prima	Posibilidad de comprar barato	Mercado alcista
Vendedor	Call	Recibe el pago de la prima de la opción	Vender el activo al precio establecido, sólo cuando se ejerza la opción de compra	Posibilidad de ganar la prima como utilidad si la opción no es ejercida	Mercado bajista
Comprador	Put	Vender un activo a un precio previamente acordado, sólo si se desea ejercer la opción	El pago de una prima	Posibilidad de vender caro	Mercado bajista
Vendedor	Put	Recibe el pago de la prima de la opción	Comprar el activo al precio establecido, sólo cuando se ejerza la opción de venta	Posibilidad de ganar la prima como utilidad si la opción no es ejercida	Mercado alcista

Fuente: Caro Efraín, Vega Fransisco, Robles Javier, Gamboa Gerardo, *El Mercado de Valores su Estructura y Funcionamiento*, Ariel, México, p 204

7.6.1 Elementos de una opción.

Así como los contratos de futuros poseen características particulares, como: periodos de entrega o vencimiento, calidad del producto, cantidad, puntos de entrega y precio de ejercicio; las opciones que se

comercializan en las Bolsas son: contratos también plenamente estandarizados en función de: tipo de opción sea *Call* o *Put*, y prima o precio de la opción, además de las ya citadas en los futuros.

Las opciones tienen las mismas características y tiempo que los contratos de futuros subyacentes, el comprador de una opción *call*, por ejemplo, que ejerza su opción, recibe una posición comprada en un contrato de futuros de la misma calidad del producto y, con el mismo mes de entrega.

En los casos del trigo y del maíz en la CBOT, los meses de entrega de los futuros son: marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre, esto significa que hay opciones *call* y *puts* también con los mismos meses de entrega. En el caso específico de las opciones sobre futuros de productos agrícolas, por lo general vencen un mes antes del vencimiento de los futuros, que en este caso son el bien subyacente, en cuyo caso, la finalidad de este lapso, es dar oportunidad a la liquidación de las opciones.

Por ejemplo, supóngase que un agro industrial que utiliza aceite de soya, compra en abril una opción para comprar futuros de aceite de soya de julio a 0.20 dólares por libra; el contrato subyacente es de futuros de aceite de soya de julio, el precio de ejercicio es de 0.20 dólares por libra, este agro industrial, se ha convertido en el tenedor de un *Call* de una opción que le da el derecho pero no la obligación de comprar el aceite de soya a ese precio de ejercicio. Si los contratos de julio suben más de 0.20 antes de que venza la opción de compra, este agro industrial se beneficiara ejerciéndole.

Así mismo el agro Industrial contará con varias alternativas respecto a la opción que posee: puede liquidar su posición de opción vendiendo el contrato de aceite de soya con una opción idéntica en cualquier momento antes de su vencimiento, puede dejar que la opción se venza o bien puede ejercer su derecho de opción.

En cualquier momento dado, habrá compra - venta simultánea en varias opciones de compra y de venta sobre contratos de futuros, con diferentes meses de entrega y diferentes precios de ejercicio, por ejemplo, en el mes de Febrero se pueden dar compras y ventas de opciones de los contratos de futuros de soya de marzo, mayo, julio, agosto, septiembre y noviembre.

En esencia puede decirse que "los productos derivados son instrumentos financieros flexibles y poderosos, cuyo objetivo es transformar los patrones de riesgo - rendimiento de los activos. En este proceso desempeña un papel importante el apalancamiento, la segmentación y el re empacamiento de los derechos que confieren los activos originales".⁴⁴

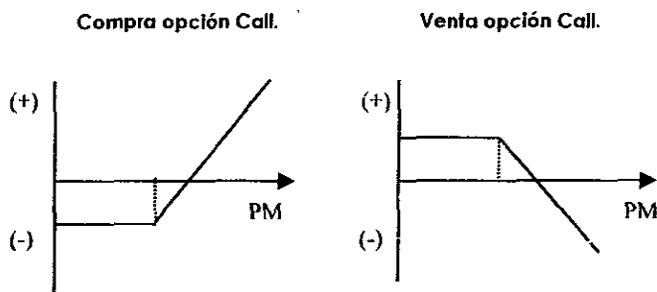
Para tener un panorama general de los ambientes que rodean a los intermediarios financieros, se requiere primero conocer y realizar el análisis sobre el mercado, basados en las siguientes premisas: Actitud sobre el mercado, la volatilidad del mismo, margen, costos por comisión, impuestos y costos del ejercicio.

Es un hecho que a medida que evolucionan los productos derivados, se hace más complejo su entendimiento, por ejemplo, en una opción

call se tienen dos puntos de vista, el primero es el del comprador, en donde, si el precio de mercado del bien subyacente no sobrepasa el precio de ejercicio, pierde el costo de la prima. El otro punto de vista es el del vendedor, en donde, si no se ejerce el derecho de la opción se gana el costo de la prima.

Aunque para el común de los analistas, es conocido el concepto de que en opciones, las utilidades son desconocidas y las pérdidas conocidas, lo que sucede en la práctica si realmente no se conoce esta área, es que para quien le usa como inversión en vez de cobertura, esto puede significar la probabilidad de perder el 100% de la inversión al perder el costo de la prima tal como se muestra a continuación.⁴⁵

Figura 7-4 Comportamiento de las opciones de compra.



Al subir el precio del bien subyacente el comprador gana, en cambio pierde la prima cuando baja el precio del subyacente.⁴⁶ Todo lo que es

⁴⁵ González Arechiga Bernardo, "Mercados Emergentes y Productos Derivados Financieros: El Caso Mexicano", *Comercio Exterior*, México, Enero 1996, p. 15.

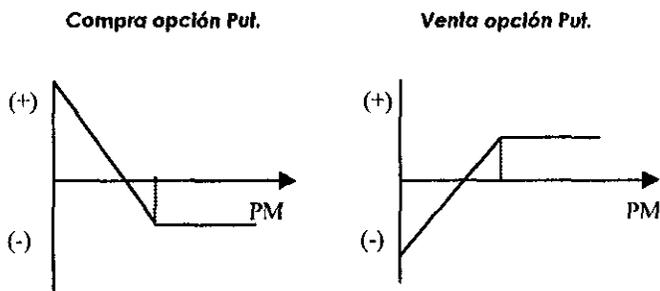
⁴⁶ Con base a: Padilla Ariel, "Introducción a los Productos Derivados Financieros", *Primer Encuentro Universitario con el Mercado de Valores*, BMV, marzo de 1997, p. 4

⁴⁷ Idem

ganancia para el vendedor, es pérdida para el comprador y viceversa.

Para el caso de un put, el comprador obtiene ganancias mientras menor sea el precio del bien subyacente, y como en términos generales el valor del subyacente no puede ser menor a cero, las ganancias son limitadas. El vendedor de una opción "Put" pierde al descender el precio del activo, y sus pérdidas son limitadas tal como se muestra en la siguiente figura.⁴⁷

Figura 7-5 Comportamiento de las opciones de venta.



Al disminuir el precio del activo, el comprador gana, en cambio pierde el valor de la prima cuando el bien subyacente sube. Al igual que en el call, lo que es ganancia para el comprador es pérdida para el vendedor y viceversa.⁴⁸

⁴⁷ Id. p. 5.

⁴⁸ Idem.

7.6.2 Ejercicios con opciones.

Para poder desenvolver el mecanismo por el cual se ejercen las opciones resulta necesario aclarar el significado de algunos términos que ayudarán en la mejor comprensión de éste.

Valor intrínseco.

Es la diferencia entre el precio de ejercicio y el precio de mercado del un bien subyacente cuando la su opción esta dentro de dinero.

Dentro de dinero.

Es cuando en el caso de un *call* el precio de mercado es mayor al precio de ejercicio; en un *put* es cuando el precio de mercado es menor al precio de ejercicio.

En paridad de precio.

Es cuando da el mismo resultado adquirir un bien subyacente directo en el mercado de físicos, o a través de una opción.

Una pequeña proporción de los participantes en la compra y venta de opciones, eligen ejercer sus posiciones de opción a través de la venta o la compra en paridad, esto es, antes o en el momento mismo de su vencimiento, ya que la mayoría de los compradores, sólo llegan a ejercer su opción siempre y cuando ésta tenga valor intrínseco.

Continuando con lo anterior puede decirse que una prima de opción, está compuesta por el total de su valor intrínseco más su valor en el tiempo, de hecho, una prima puede constar sólo de valor en el tiempo cuando su opción no tiene valor intrínseco. Como contra parte,

cuando una opción vence, la prima se constituye únicamente de valor intrínseco, porque ya no cuenta con valor en el tiempo debido a que, ya no queda ningún tiempo remanente.

Básicamente existen cuatro factores determinantes en este sentido:

- El tiempo restante antes de que la opción se venza. A medida que se acerca el vencimiento de la opción, el valor de la opción se deprecia y viceversa a mayor tiempo restante, mayor valor.
- La volatilidad en el precio del bien subyacente. Cuando existe más volatilidad en el precio del bien subyacente, el valor de las primas de las opciones es mayor, esto se explica en el sentido de que existen más posibilidades de que una opción se convierta en una opción con valor intrínseco, o dada la volatilidad del mercado, existe una necesidad mayor de protección de precio, entonces sube la demanda de la opción, y en consecuencia el precio.
- Relación existente entre el precio de ejercicio y el precio del mercado. En la suposición de que todas las demás variables sean constantes, una opción que tenga valor intrínseco, tendrá más valor en el tiempo que una opción sin valor intrínseco. Por lo tanto, las opciones con alto valor intrínseco tienen menos ventajas.
- Tasas de interés libres de riesgo de corto plazo: Esta es una variable que en comparación con las otras anteriores, tiene menor influencia en el precio de la opción, pero que incluso afecta el valor en el tiempo de la misma. El juego que se da con este factor, implica que conforme las tasas de interés suben, las primas de las opciones bajan y viceversa.

7.6.2.1 El valor intrínseco y el valor en el tiempo de las opciones.

En el siguiente cuadro se muestra la cotización de precios del 2 de mayo de 1985 sobre opciones de compra y venta de maíz, tal que permite entender cómo funcionan las primas de opciones agrícolas.

Cuadro 7-12 Precios de Opciones de maíz al 2 de mayo de 1985
(\$/bucel)

Opción	Precio de Futuros	Precio de Ejercicio	Precio de Opciones Call	Precio de Opciones Putt
Jul 85	277-3/4	260	17-7/8	1/4
		270	9	1-3/8
		280	3	4-7/8
		290	7/8	12-1/2
		300	1/4	22
Sept 85	267-1/2	260	11-3/4	4-3/8
		270	6-1/2	9
		280	3-5/8	14-3/4
		290	1-7/8	21-1/2
		300	1/4	-
Dic 85	262	260	10-1/8	9
		270	6-1/4	14-1/2
		280	3-3/4	22
		290	1-7/8	-
		300	1-1/8	-

Como se observa, cuando la fecha de vencimiento es cercana, el precio de la opción tiende a ser su valor intrínseco y a mayor plazo por vencer, la prima se constituye del valor intrínseco más el valor en el tiempo. En el caso en que la opción se encuentra fuera de dinero, por ejemplo, la opción Call con precio de ejercicio de 300 a diciembre de 1985, el precio de la prima, se constituye únicamente del valor en el tiempo.

En otras palabras, si el comprador de una opción de compra ejerciera su derecho a comprar a 260 centavos por *bushel* cuando el precio de mercado esta a $277 \frac{3}{4}$ ganaría $17 \frac{3}{4}$ centavos por *bushel*. Si la prima de la opción de compra de julio de 260 es $17\text{-}7/8$ centavos por *bushel*, entonces el valor intrínseco sería de $17 \frac{3}{4}$ centavos ($277 \frac{3}{4} - 260$) y el valor en el tiempo $1/8$ de centavo.

Por otra parte a julio de 1985, se puede ver que en la lista hay cinco precios de ejercicio diferentes, desde 260 centavos de dólar por *bushel* hasta 300 centavos por *bushel*, en incrementos de 10 centavos. En cada precio de ejercicio se ha negociado una opción *call* y una *put* de manera independiente.

Respecto a las opciones *put*, al final de la sesión de negociaciones del 2 de mayo de 1985, se observa que a medida que el precio de ejercicio sube, el precio de la opción también sube, mientras que en el caso del *call*, cuando el precio de ejercicio sube, el precio de la opción baja.

7.6.2.2 La compensación de transacciones.

Las opciones también se pueden compensar de la misma manera que en las coberturas con contratos de futuros, en donde como se indicó con anterioridad, utilizan transacciones de compensación de futuros en vez de la entrega del producto.

Considerando que una opción de venta es una opción para vender un bien subyacente a un precio de ejercicio, un productor de soya tal vez quiera comprar una opción de venta durante la primavera o el verano, cuyo objetivo, simplemente es establecer un precio mínimo de venta de su producto durante la cosecha. A excepción del valor de la prima, la compra de la opción de venta no excluiría la oportunidad de beneficiarse plenamente de una subida en el precio del producto.

Para iniciar supóngase que en mayo, el productor paga una prima de \$.25 para una opción de venta de \$.75 de noviembre, esto le da el derecho (pero no la obligación) de vender el contrato en el mercado de futuros a un precio de \$.75. El derecho es válido por el tiempo que tenga la opción - hasta que le venda, le ejerza o hasta que pase la fecha de vencimiento.

Para ver cómo la opción de venta proporciona una protección de precio, considérese que durante la cosecha el precio de contado en noviembre ha bajado a \$.65; si esto sucediera, la opción de venta con un precio de ejercicio de \$.75 tendría un valor intrínseco de \$1.00. Este \$1.00 de la opción de venta se utiliza para compensar la pérdida en el mercado físico, de tal manera que el precio del agricultor esté protegido en caso de una baja.

La diferencia de fondo entre esta estrategia y haber comprado futuros o haber contratado para entrega futura es que el agricultor ha pagado \$.25 por la opción, el resultado se muestra a continuación.

Cuadro 7-13 Resultados de la compra de una opción.

Producto Físico	Opciones
Mayo: Precio para la nueva cosecha de soya es \$ 7.50	Compra una opción de venta de noviembre pagando una prima de \$ 25
Noviembre vende 5,000 bushel de soya a \$6.50/bu	Vende una opción de venta de \$ 7.50 de noviembre para recibir una prima de \$1.00/bu y compensar posición inicial del físico
Resultado	+ \$.75 de ganancia después de deducir el costo inicial de la compra de la opción

Resultado:

Precio de venta del producto físico		\$6.50/bu
Más ganancia de la opción	+	\$0.75/bu
Precio neto de venta del Físico		\$7.25/bu

Supóngase que durante la cosecha, la demanda es superior a lo esperado y el precio de contado a subido a \$8.00/bu. En este caso deja que la opción venza sin valor, pero queda libre para vender su cosecha al precio más alto del mercado, por lo que, el valor de la prima de la opción inicial, puede considerarse el costo de un seguro contra bajas en los precios.

Si el producto se hubiera vendido en el mercado de futuros o mediante un contratado privado para entrega futura (*forward*), se hubiera renunciado a la oportunidad de beneficiarse de la subida del precio, y cuando se compró la opción de venta, se mantuvo esa oportunidad, además, en el caso de que se hubiera perdido la cosecha, hubiera quedado obligado a cumplir su compromiso contractual, que para el caso del comprador de una opción de venta, no se incurre en esta obligación.

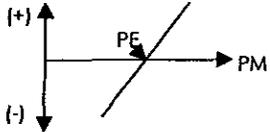
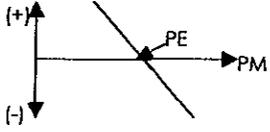
Lo importante es señalar, que la decisión de cubrir los riesgos de precios con futuros u opciones, depende únicamente de que tan

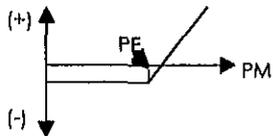
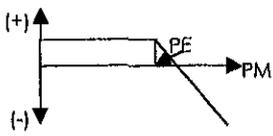
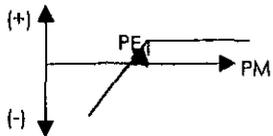
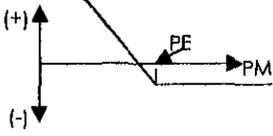
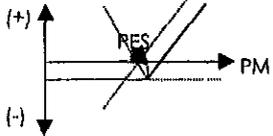
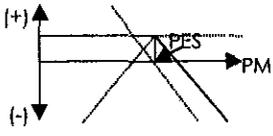
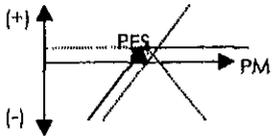
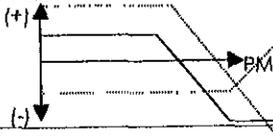
seguro se esta de la tendencia de los precios del mercado, en donde si se esta muy seguro de que los precios van a la alza o a la baja según el momento por el que se atravesase, lo indicado es la cobertura con futuros; si se tienen dudas de la tendencia de los precios, lo indicado son opciones.

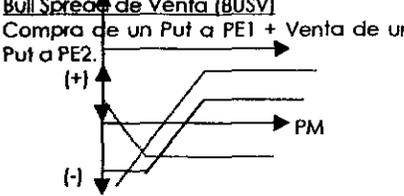
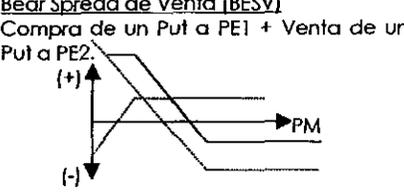
7.6.2.3 Principales estrategias de cobertura con físicos, futuros y opciones.

Siguiendo los principios básicos de la teoría Down, lo primero en inversiones bursátiles es identificar la tendencia, posteriormente unirse a la tendencia y finalmente actuar en los cambios. En lo que se refiere a la cobertura de riesgos con base a productos derivados, se puede aplicar la misma regla, por lo cual a continuación se muestran las principales estrategias de cobertura según la tendencia del mercado.

Figura 7-6 Principales Estrategias de cobertura bursátil.

Tendencia en los precios a la alza	Tendencia en los precios a la baja
<p>Postura larga (FL) Compra de Físicos, Forwards, o Futuros.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Postura corta (FC) Corto en Físicos, venta de Forwards, o Futuros.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>

<p>Call Largo (CL) Compra de un Call.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Call Corto (CC) Venta de un Call.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>
<p>Put Corto (PC) Venta de un Put.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Put Largo (PL) Compra de un Put.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio. PM= Precio de Mercado.</p>
<p>Call Largo Sintético (CLS) Compra de un Put + FL.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio del Sintético. PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Call Corto Sintético (CCS) Venta de un Put + FC.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio del Sintético. PM= Precio de Mercado.</p>
<p>Put Corto Sintético (PCS) Venta de un Call + FL.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio del Sintético. PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Put Largo Sintético (PLS) Compra Call + FC.</p>  <p>PE = Precio de Ejercicio del Sintético. PM= Precio de Mercado.</p>
<p>Bull Spread de Compra (BUSC) Compra de un Call a PE1 + Venta de un Call a PE2.</p> 	<p>Bear Spread de Compra (BESC) Compra de un Call a PE1 + Venta de un Call a PE2.</p> 

<p>Donde $PE1 < PE2$ PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Donde $PE1 > PE2$ PM= Precio de Mercado.</p>
<p>Bull Spread de Venta (BUSV) Compra de un Put a $PE1$ + Venta de un Put a $PE2$.</p>  <p>(+) ↑ (-) ↓</p>	<p>Bear Spread de Venta (BESV) Compra de un Put a $PE1$ + Venta de un Put a $PE2$.</p>  <p>(+) ↑ (-) ↓</p>
<p>Donde $PE1 < PE2$ PM= Precio de Mercado.</p>	<p>Donde $PE1 > PE2$ PM= Precio de Mercado.</p>

Como estrategias bursátiles aún existen muchas más como son: *Strangle*, *Straddle*, *Strips*, *Straps*, *Calendar Spreads* y *Butterfly Spreads*, todos estos usando *Calls* o *Puts*, sin embargo, el alcance de este trabajo no es realizar un compendio de estrategia bursátil, por otra parte, las estrategias citadas en este párrafo más que a la cobertura del riesgo en los precios del mercado, son aplicables a la especulación cuando la volatilidad del mercado es alta.

PARTE DOS METODO

El método es indispensable en la investigación científica, ya que, la investigación científica es en esencia como cualquier tipo de investigación, sólo que más rigurosa y cuidadosamente realizada. Por lo tanto la investigación científica es "sistemática, controlada, empírica y crítica de proposiciones hipotéticas sobre las presuntas relaciones entre fenómenos naturales", en donde "sistemática y controlada", implica que hay una disciplina constante para hacer investigación científica y no se dejan los hechos a la casualidad; empírica, significa que se basa en fenómenos observados de la realidad; y crítica, quiere decir que se juzga de manera objetiva y se eliminan las preferencias personales y los juicios de valor, es decir, hacer investigación científica es hacer investigación en forma cuidadosa y precavida (Hernández Sampieri, 1998).

8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

De acuerdo con las definiciones de investigación, ésta investigación ha sido desarrollada en dos etapas de profundidad, que son la exploratoria y la descriptiva, y respecto a su diseño se ubica como longitudinal, no experimental.

Exploratoria, considerando que, "esta se efectúa, normalmente, cuando el objeto es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, o que no ha sido observado antes".¹ En lo referente al conocimiento de lo que puede ser un Mercado Agropecuario en México, el autor no encontró estudios anteriores que trataran de plantear dicho mercado, y mucho menos un modelo de rendimientos esperados, para algún producto derivado en el mismo.

Descriptiva, tomando en cuenta que, "los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis; miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren, y pueden ofrecer la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias".² La presente investigación, también es descriptiva, esto es, tomando en cuenta que los resultados del modelo, se obtendrán bajo diversas consideraciones, que en la práctica, y la

¹ Hernández, Sampieri, Roberto, Et All., Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, México, 2º edición, 1998, p. 58.

² Id. p 60-62

existencia aún futura de un Mercado Agropecuario en México, pudiera arrojar resultados no tan precisos como se pudiera pensar.

La presente Investigación se ubica como longitudinal no experimental, donde lo que se busca, es determinar las características de los precios de contado de productos agrícolas mexicanos que cotizan en Chicago tales como: maíz, soya, trigo y algodón, con base a lo cual, se plantea el desarrollar un modelo de rendimientos esperados para compra de opciones call, de los subyacentes citados.

Por su parte la hipótesis de trabajo es una explicación tentativa del fenómeno a investigar, desarrollada a manera de proposición, por lo que en la presente investigación, se tienen 2 hipótesis de trabajo, las cuales son:

- H1 El comportamiento de los precios de productos agrícolas mexicanos que cotizan en el Mercado de Chicago, tienen un comportamiento con distribución normal y se auto correlacionan entre sí.

- H2 El modelo Black-Sholes en combinación a derivaciones del modelo CAPM, permite evaluar los rendimientos esperados de inversiones en opciones call, sobre productos agrícolas mexicanos, que cotizan en mercados agropecuarios (bolsas agropecuarias).

Dadas las tendencias de los precios del mercado, en donde se observa un ciclo bursátil completo, es decir una alza, una distribución y una baja, con el objeto de inferir sobre H1, se ha dividido el estudio en tres periodos, los cuales son:

- Enero de 1989 a diciembre de 1994.
- Enero de 1995 a mayo de 1996.
- Junio de 1996 a diciembre de 1997.

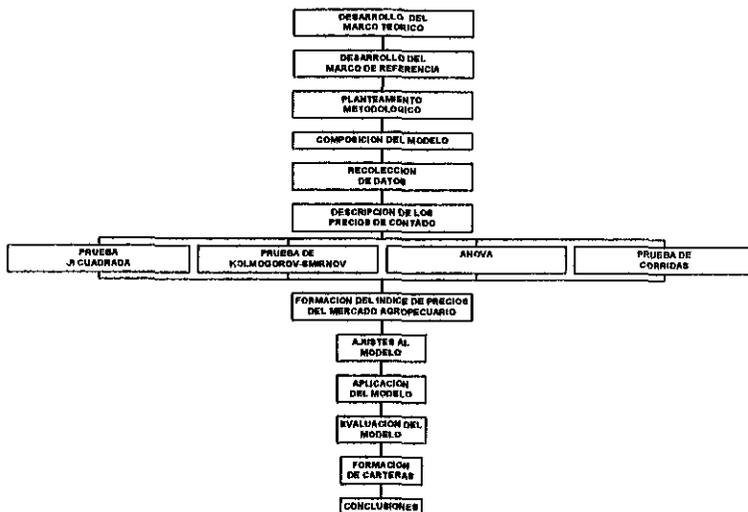
Las variables independientes de ésta hipótesis se pueden citar, como la distribución normal y el estadístico Z de distribución normal para evaluar aleatoriedad, mientras que como variables dependientes son los precios diarios de contado del trigo, soya, maíz y algodón cotizados en Chicago en los periodos citados.

Para inferir en H_2 , se consideró la aplicación de un modelo propuesto en opciones agrícolas de compra sobre maíz, trigo, soya y algodón que cotizaron en Chicago en los citados periodos, por lo que la variable independiente son los rendimientos operados en el mercado de las opciones por producto y por periodo, mientras que la variable dependiente, son los rendimientos esperados, obtenidos con la aplicación del modelo en los cuatro productos en los tres periodos.

8.1 Secuencia de la Investigación y recolección de datos.

Para su comprensión a continuación se presenta la Metodología de Investigación utilizada en este trabajo.

Figura 8-1 Metodología de la investigación.



El Marco Teórico conceptual así como el marco de referencia, lo constituyen los capítulos del uno al siete, el planteamiento metodológico se encuentra desarrollado a través del presente capítulo y tanto el análisis como los resultados de la Investigación se presentan en los capítulos nueve y diez.

En lo que se refiere al desarrollo del modelo en cuestión, a continuación se describe cada uno de los procesos necesarios a desarrollar, los cuales de manera esquemática se presentan citados en la figura 8.1.

Composición del modelo.

Basándose en el "CAPM", así como de año y medio de cotizaciones diarias, se considerara calcular las betas diarias de mediados de 1990 a fines de 1997, esto es, de precios de trigo, maíz, soya y el algodón

respecto a un índice del Mercado Agropecuario (por elaborarse), como indicador de riesgo sistemático.³

Se consideraron para cada una de las opciones a aplicar el calcular las deltas diarias, esto es, con base al modelo "Black-Scholes", en donde para el cálculo de la desviación estándar logarítmica normal, se utilizará un año de cotizaciones diarias del bien subyacente.⁴

Al multiplicar las betas de los bienes subyacentes, por las deltas de las opciones y la elasticidad de las opciones, se obtienen las betas de las opciones, con lo cual se podrá calcular los rendimientos esperados en las opciones.

Recolección de Datos.

Los precios diarios de contado al cierre para el período de 1989 a 1997, de maíz, soya, trigo y algodón, se obtuvieron del levantamiento en microfichas del Wall Street Journal; los precios de cierre de opciones call de los mismos subyacentes, a diversos vencimientos y precios de ejercicio, desde 1990 a 1997, igualmente se obtuvieron en microfichas del Wall Street Journal. Cabe hacer mención, que a la fecha, este bancos de datos, constituye la única base de datos electrónica en México, de que se tenga conocimiento, esto es, en materia de precio de contado y opciones call de trigo, maíz, soya y algodón.

³ Revisado en el Marco teórico.

⁴ Id

8.2 Características de los precios de contado.

Recolectados los datos, se procedió a analizar las características de los mismos, esto es, a través de dos etapas, la primera se constituye de una corrida exploratoria de análisis descriptivo, la segunda se constituye de pruebas de estadística paramétrica y no paramétrica, mismas que sirven para evaluar la hipótesis de trabajo H_1 .

Dentro de las pruebas no paramétricas se harán tres, la primera es la prueba χ^2 cuadrada de bondad de ajuste, la cual efectúa el cálculo de las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas y permite probar si existe una diferencia significativa entre una distribución de frecuencias observada y una distribución de frecuencias teórica, en éste que en éste caso es la distribución normal, en donde si la χ^2 cuadrada sobrepasa el índice χ^2 , se rechaza la hipótesis de que la distribución propuesta sea la adecuada.

La segunda prueba es la de Kolmogorov-Smirnov, cuya finalidad al igual que en la anterior, es determinar el tipo de distribución, el método calcula las frecuencias esperadas de los eventos en función de una distribución propuesta, cuando la máxima de las diferencias entre la frecuencia acumulativa observada Esperada y la relativa, sobrepasa el índice D_n , se rechaza la hipótesis de que la distribución propuesta sea la adecuada. Así cuando una distribución dada se ajuste al índice D_n , se encuentra la distribución de los eventos.

La otra prueba no paramétrica, es la prueba de corridas de una sola muestra de dos extremos, la cual, es un método para determinar la aleatoriedad de los eventos, en donde la H_0 considera que los eventos se dan aleatoriamente, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, los límites de región de aceptación se encuentran entre $\mu \pm 1.96\sigma$, de rechazarse la H_0 , implica que los precios de los subyacentes no se dan aleatoriamente, es decir que hay parámetros asociativos, que propician dicho precio.

Dentro de las pruebas paramétricas se aplicó el análisis de varianza (ANOVA), a cada uno de las cuatro bases de precios de contado de los subyacentes, esto es, se segmentará cada base de datos por año, y se analizará si el comportamiento de la base de datos tiene dependencia con el tiempo, para este caso la H_0 es que no hay diferencia en el comportamiento de los precios a través del tiempo con un $\alpha = 0.05$, si la estadística F resulta con un valor probable menor de $\alpha = 0.05$, se infiere que si hay diferencia en el comportamiento de los precios a través del tiempo, de lo contrario, no hay suficiente evidencia para rechazar H_0 .

A través de esta etapa se tienen varias hipótesis auxiliares para así probar la primera hipótesis central, en donde, la valuación de ésta hipótesis central H_1 se hará una vez constituidas las pruebas a las hipótesis de auxiliares, por lo tanto a continuación se presentarán las hipótesis a utilizar por orden de aplicación y no por orden de importancia.

8.2.1 Prueba Ji cuadrada.

La prueba Ji cuadrada como prueba de bondad de ajuste, para autores como Degroot y Vinacua es una prueba no paramétrica la cual, tiene la finalidad de determinar el tipo de distribución, el método calcula las frecuencias de los eventos y la compara con una distribución propuesta, de esta forma, se encuentra la distribución de los eventos, por lo que a continuación se presentan las siguientes hipótesis⁵

- H0₁** Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₁** Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H0₂** Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₂** Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

⁵ En este caso no es conveniente una formulación simbólica de las hipótesis según Levin, Richard, I y Rubin, David, S., Estadística para administradores, Prentice Hall, México, 3ª edición, 1996, p 592-595

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₃ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo:

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₄ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₄ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₅** Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₅** Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H0₆** Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₆** Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₇** Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₇** Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0a** Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H1a** Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0b** Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.
- H1b** Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H0₁₀** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₁₀** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₁₁** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₁₁** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₁₂** Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.
- H1₁₂** Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

Nota:

En caso de que alguna de las hipótesis nula sea rechazada, en consideración del factor "riesgo en el tiempo", se procederá a realizar en el mismo producto durante el mismo período, la misma prueba pero por año.

8.2.2 Prueba Kolmogorov Smirnov.

Al igual que la prueba anterior, la Kolmogorov-Smirnov es una prueba no paramétrica, cuya finalidad, es determinar el tipo de distribución, el método calcula las frecuencias esperadas de los eventos en función de una distribución propuesta, de esta forma, se encuentra la distribución de los eventos, por lo que a continuación se presentan las siguientes hipótesis.⁶

⁶ En este caso no es conveniente una formulación simbólica de las hipótesis según Levin, Richard, I. y Rubin, David, S. Estadística para administradores, Prentice Hall, México, 3ª edición, 1996, p. 822.

H0₁₃ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₁₃ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H0₁₄ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₁₄ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₁₅ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₁₅ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₁₆ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen una distribución normal.

H1₁₆ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₁₇ Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.

H1₁₇ Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H018** Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H118** Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H019** Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H119** Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H020** Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen una distribución normal.
- H120** Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H021 Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.

H121 Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H022 Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.

H122 Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H023 Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.

H123 Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H024 Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen una distribución normal.

H124 Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen una distribución normal.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

Nota:

En caso de que alguna de las hipótesis nula sea rechazada, en consideración del factor "riesgo en el tiempo", se procederá a realizar en el mismo producto durante el mismo período, la misma prueba pero por año.

8.2.3 Análisis de Varianza (ANOVA Oneway).

El análisis de varianza (ANOVA), analizará si el comportamiento de la base de datos tiene dependencia con el tiempo, y así sobre la base de la evidencia de esta prueba, poder inferir si hay o no hay diferencia en el comportamiento de los precios de los subyacentes a través del tiempo.

H0₂₅ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₂₅ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H0₂₆ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₂₆ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₂₇ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₂₇ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₂₈ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₂₈ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5 \neq \mu_6$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₂₉ Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₂₉ Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H0₃₀ Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₃₀ Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃₁ Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₃₁ Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃₂ Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₃₂ Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃₃ Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₃₃ Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H0₃₄** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.
- H1₃₄** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₃₅** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.
- H1₃₅** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃₆ Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no tienen diferencias significativas entre cada año.

H1₃₆ Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME tienen diferencias significativas entre cada año.

Hipótesis estadísticas:

H0: $\mu_1 = \mu_2$

H1: $\mu_1 \neq \mu_2$

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

8.2.4 Prueba de rachas de Wald Wolfowitz.

Esta es una prueba no paramétrica, a la cual también se le conoce como prueba de corridas de una sola muestra de dos extremos, la

cual, se utilizará para evaluar la aleatoriedad de los eventos, la cual convierte el número total de corridas en un estadístico Z , que sigue aproximadamente una distribución normal, en donde de rechazarse la hipótesis nula, implica que los precios de los subyacentes no se dan aleatoriamente, es decir que hay parámetros asociativos, que propician dicho precio.⁷

H0₃₇ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H1₃₇ Los precios de contado del algodón que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H0₃₈ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H1₃₈ Los precios de contado del maíz que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

⁷ Al igual que en la prueba K-S, en esta prueba tampoco es conveniente una formulación simbólica, es

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₃₉ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H1₃₉ Los precios de contado del trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H0₄₀ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H1₄₀ Los precios de contado de la soya que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H041 Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H141 Los precios de contado del algodón que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

H042 Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H142 Los precios de contado del maíz que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H043 Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H143 Los precios de contado del trigo que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H044 Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H144 Los precios de contado de la soya que cotizaron de enero de 1995 a mayo de 1996 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

H045 Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME están mezclados aleatoriamente.

H145 Los precios de contado del algodón que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del algodón.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por libra de peso (métrica)

- H046** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME están mezclados aleatoriamente.
- H146** Los precios de contado del maíz que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del maíz.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H047** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME están mezclados aleatoriamente.
- H147** Los precios de contado del trigo que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado del trigo.

Definición operacional de las variables.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

- H0₄₈** Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME están mezclados aleatoriamente.
- H1₄₈** Los precios de contado de la soya que cotizaron de junio de 1996 a diciembre de 1997 en la CME no están mezclados aleatoriamente.

Detección y definición de las variables.

Precios diarios de contado de la soya.

Definición operacional de las variable.

Centavos de dólar por bushel (métrica)

8.3 Formación del IPMA.

La base de este índice es el considerar que en un Mercado Agropecuario en México, se tendrían inicialmente instrumentos financieros derivados de los precios de contado de maíz, trigo, soya y algodón, esto es, dado que son las coberturas que a la fecha utiliza ASERCA de manera cotidiana en el extranjero.

Teniendo los cuatro bancos de datos y su volumen diario de operación, con la finalidad de lograr una aproximación razonable, se obtendrá la suma de los precios esperados, con lo cual se prorrateará, la participación de cada uno de los bienes en el supuesto de mercado, arrojando índices de participación, luego entonces, el IPMA diario calculado será igual a la sumatoria, de los índices de participación, multiplicados por los precios de los bienes subyacentes al día de cotización.

8.4 Ajustes al modelo.

Analizando los bancos de datos conformados en las opciones de los cuatro productos, con el auxilio del el método fenomenológico, de la observación del tipo de cotización continua o intermitente, se eliminarán algunos bancos de datos, y posteriormente con base a la observación de las tendencias en la cotización inicial de las opciones, se hará una nueva discriminación de opciones, segundo criterio que formará parte del modelo propuesto y lógicamente, permitirá eliminar bases de datos adicionales.

8.5 Aplicación del modelo.

Definido el modelo con el estudio ya planteado, así como las bases y supuestos resultado de aplicar el punto anterior, se procederá a la aplicación del mismo, de aquí en adelante hasta la prueba de la hipótesis central H2, se hará uso de métodos positivistas. Ya en la formación de las carteras de cobertura se hará uso del método dialéctico.

8.6 Evaluación del modelo.

Con el objeto de inferir sobre la hipótesis central H2 de esta *investigación*, se procedió por dos caminos fundamentales, el primero fue la correlación entre los resultados del modelo y los obtenidos en el

mercado, y lo segundo fue probar si hay diferencia significativa entre las medias de ambas muestras con los datos apareados.

Para la realización de estas pruebas de hipótesis dada la diferencia de magnitudes de los precios de ejercicio, se consideraron cinco grupos de análisis, que son: algodón, maíz, soya, trigo 1 y trigo 2.

En el caso del algodón, se eliminó el primer resultado por pertenecer al período de 1989 a 1994, esto es, dado que es el único resultado a analizar en ese período y no se puede incluir en otro período, dado que hay diferencias significativas de un período a otro.

En el caso de trigo se distribuyeron los resultados en dos subgrupos, esto es, dada la diferencia tan acentuada de las tendencias de los precios y como consecuencia de los resultados del análisis, siendo trigo 1 los resultados tanto del modelo como del mercado en el período comprendido de 1989 a 1994, y trigo 2 en el período de 1995 a 1996.

Con la finalidad de evitar errores β_1 o β_2 , en las pruebas paramétricas se utilizó un nivel de significancia de 0.05, y en pruebas no paramétricas de 0.01.

Con el modelo ajustado, se probará la eficiencia del modelo por cuatro métodos, el primero es la prueba de correlación de Pearson entre los resultados del modelo y los resultados observados en las opciones, en donde $H_0: \rho_s = 0$, es decir, que no existe correlación entre ambos resultados, en la inteligencia de que ambos tienen una relación

al azar, al rechazarse la hipótesis nula implica que el modelo explica parte de la realidad.⁸

8.6.1 Prueba de correlación de Pearson.

La prueba de correlación de Pearson es una prueba paramétrica y se utiliza para medir el grado de correlación, que en éste caso será, entre los resultados del modelo y los resultados observados en las opciones, en donde $H_0: \rho_s = 0$, es decir, que no existe correlación entre ambos resultados, en la inteligencia de que ambos tienen una relación al azar, al rechazarse la hipótesis nula implica que el modelo explica parte de la realidad.

H0₄₉ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₄₉ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: \rho_s = 0 \Rightarrow$ No existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

⁸ En donde P es la probabilidad de correlación

$H_1: \rho_s \neq 0 \Rightarrow$ Existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de algodón según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₀ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₀ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: \rho_s = 0 \Rightarrow$ No existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

$H_1: \rho_s \neq 0 \Rightarrow$ Existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de maíz según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₁ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₁ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\rho_s=0$ ⇒ No existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

H₁: $\rho_s \neq 0$ ⇒ Existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de soya según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₂ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, no tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₂ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\rho_s = 0$ ⇒ No existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

H₁: $\rho_s \neq 0$ ⇒ Existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₃ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el

modelo, no tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H153 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, tienen correlación de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\rho_s=0$ ⇒ No existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

H₁: $\rho_s \neq 0$ ⇒ Existe correlación en los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

8.6.2 Prueba t de Student.

El segundo método dado que los datos a analizar constituyen una muestra pequeña, es la prueba para diferencias entre medias a través de la prueba paramétrica t de Student, en donde H₀: $\mu_1 = \mu_2$. Considerando una significancia de $\alpha = 0.05$ y una confiabilidad del 95%, el error estándar estimado de las diferencias entre medias no debe ser

mayor a 1.96, esto es, para decir que no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, y así poder afirmar que el modelo describe la realidad.

H0₅₄ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₄ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$ \Rightarrow No existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$ \Rightarrow Existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de algodón según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₅ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₅ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $\mu_1 = \mu_2$ \Rightarrow No existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$ \Rightarrow Existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de maíz según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₆ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H156 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

Ho: $\mu_1 = \mu_2$ \Rightarrow No existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

H1: $\mu_1 \neq \mu_2$ \Rightarrow Existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de soya según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H057 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H157 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 \Rightarrow$ No existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \Rightarrow$ Existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₅₈ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₈ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 \Rightarrow$ No existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \Rightarrow$ Existe diferencia entre medias de los datos clasificados de las poblaciones

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

8.6.3 Prueba t de Wilcoxon.

La tercer prueba de hipótesis, para cada grupo de opciones por producto, es la prueba no paramétrica de Wilcoxon, en donde el grado de significancia no debe de ser menor a 0.05, ni la Z mayor a 1.96 para aceptar la H_0 de que no existe diferencia significativa entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado.

H0₅₉ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₅₉ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: p=0.5 \Rightarrow$ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

$H_1: p \neq 0.5 \Rightarrow$ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de algodón según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₆₀ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₀ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: p=0.5 \Rightarrow$ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

$H_1: p \neq 0.5 \Rightarrow$ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de maíz según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

HO₆₁ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

HI₆₁ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soya que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

Ho: $p=0.5$ ⇒ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

Hi: $p \neq 0.5$ ⇒ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de soya según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

HO₆₂ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

HI₆₂ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

Ho: $p=0.5$ \Rightarrow No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

Hi: $p \neq 0.5$ \Rightarrow Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

HO₆₃ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₃ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $p=0.5$ ⇒ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

H₁: $p \neq 0.5$ ⇒ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

8.6.4 Prueba de signo.

Finalmente, el último método de prueba de hipótesis que se aplicará a dos muestras con datos apareados, es la prueba no paramétrica de los signos, esta prueba es menos potente que la de Wilcoxon, ya que sólo revisa el signo de las diferencias entre los pares, mientras que la de Wilcoxon también revisa las magnitudes, sin embargo, es un punto de vista interesante que corrobora el planteamiento considerado.

H0₆₄ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con

el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H14 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de algodón que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: p=0.5 \Rightarrow$ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

$H_1: p \neq 0.5 \Rightarrow$ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de algodón según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H045 Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₅ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de maíz que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $p=0.5$ ⇒ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

H₁: $p \neq 0.5$ ⇒ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de maíz según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₆₆ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soja que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₆ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de soja que cotizaron de 1989 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: p=0.5 \Rightarrow$ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

$H_1: p \neq 0.5 \Rightarrow$ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de soya según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₆₇ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₇ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1989 a 1994 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

$H_0: p=0.5 \Rightarrow$ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

$H_1: p \neq 0.5 \Rightarrow$ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

H0₆₈ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

H1₆₈ Los rendimientos esperados en la compra de opciones Call de trigo que cotizaron de 1995 a 1997 en la CME obtenidos con el modelo, no son iguales de forma significativa con los rendimientos obtenidos en la compra de dichas opciones.

Hipótesis estadísticas:

H₀: $p=0.5$ ⇒ No hay diferencia entre los dos tipos de clases.

H₁: $p \neq 0.5$ ⇒ Existe diferencia entre los dos tipos de clases.

Detección y definición de las variables.

Rendimientos esperados en compra de opciones Call de trigo según el modelo propuesto Vs. rendimientos obtenidos en inversiones de dichas opciones.

Definición operacional de las variables.

Rendimientos expresados en porcentajes (métrica)

Con la finalidad de proporcionar una rápida ubicación respecto a las pruebas a desarrollar para las hipótesis planteadas, a continuación se presenta un cuadro resumen de las hipótesis enunciadas con anterioridad, en donde, se muestran: las pruebas a aplicar, sus variables, la operacionalización de las variables y el objetivo que se persigue en cada una de las pruebas a desarrollar.

Cuadro 8-1 Hipótesis, sus variables y la operacionalización de las mismas.

Hipótesis	Prueba.	Var. Independen.	Var. Depend.	Operacionalización de Var.	Objetivo.
H1-H12	Ji cuadrada		Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar el tipo de distribución de cada una de las poblaciones consideradas.
H13-H24	Kolmogoro v-Smirnof		Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar el tipo de distribución de cada una de las poblaciones consideradas.
H25- H28	ANOVA Oneway	La media de cada producto por cada año del mismo producto, en el periodo	Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar si hay diferencia significativa entre los precios de los productos para cada año, durante el periodo de

		de 1989 a 1994			1989 a 1994.
H29- H32	ANOVA Oneway	La media de cada producto por cada año del mismo producto, en el periodo de 1995 a 1996	Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar si hay diferencia significativa entre los precios de los productos para cada año, durante el periodo de 1995 a 1996.
H33- H36	ANOVA Oneway	La media de cada producto por cada año del mismo producto, en el periodo de 1996 a 1997	Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar si hay diferencia significativa entre los precios de los productos para cada año, durante el periodo de 1996 a 1997.
H37-H48	Prueba de rachas	Estadístico Z de distribución normal para evaluar aleatoriedad.	Precios de contado de cada bien subyacent e por periodo	Trigo, soya y maíz en centavos de dólar por bushel; algodón en centavos de dólar por libra.	Evaluar la aleatoriedad entre los precios de los productos para cada periodo.
H49-H53	Prueba de correlación de Pearson	Rendimientos operados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos esperados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos expresados en porcentaje.	Evaluar si hay correlación significativa entre el modelo propuesto y la realidad.

H54-H58	Prueba t de Student.	Rendimientos operados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos esperados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos expresados en porcentaje.	Evaluar si hay diferencia significativa entre las medias, de los resultados del modelo, respecto a los resultados obtenidos de la inversión.
H59-H63	Prueba t de Wilcoxon.	Rendimientos operados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos esperados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos expresados en porcentaje.	Evaluar si hay diferencia significativa entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado, en donde se consideran magnitudes y signos de los resultados.
H64-H68	Prueba de signo.	Rendimientos operados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos esperados en el mercado de las opciones por producto y periodo.	Rendimientos expresados en porcentaje.	Evaluar si hay diferencia significativa entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado, en donde sólo se consideran signos de los resultados.

8.7 Formación de carteras y conclusiones.

Posteriormente a las pruebas de hipótesis, se procederá a la definición de esquemas de cartera, con base a la teoría de Cartera y a las preferencias del inversionista.

Finalmente en el capítulo diez, tal como se expone en el esquema metodológico, se explicarán los resultados que arroje la presente investigación y llevarán a inferir sobre la hipótesis planteada.

8.8 Alcances y limitaciones.

Respecto a mercados agropecuarios y las cotizaciones de estos, por el momento sólo se puede disponer de información proveniente del extranjero lo cual ofrece ciertas limitaciones. Considerando las variables ambientales como pueden ser desde huracanes, climas, calidades de productos, diferente tecnología, hasta cosas como el caso de que no siempre se produce lo que se debe producir y por supuesto la demanda del mercado; se reducirán las variables a su mínima expresión con la finalidad de darle factibilidad de realización al proyecto.

Por otra parte éste proyecto encierra el gran riesgo de que el Mercado Agropecuario se siga posponiendo indefinidamente, de donde al presentarse tal caso, el alcance se reduciría al análisis teórico de los productos ya enunciados y no precisamente a todo un Mercado Agropecuario en México, por lo tanto, el modelo quedará limitado a los productos que cotizan en otros mercados, por lo cual, no se podrá corroborar en una Bolsa Agropecuaria en México, mientras ésta no exista.

PARTE TRES ANALISIS Y RESULTADOS

En esta parte, se desarrolla un modelo, al cual se le llamará Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas (MEROA), mismo que se respalda en las secciones tratadas con anterioridad, es decir el Marco Teórico Conceptual, y la metodología, una vez desarrollado el modelo, se procede a la evaluación del mismo, a través de la aplicación de diversas pruebas sobre los resultados que se obtienen del modelo, posteriormente se desarrollan propuestas de carteras para los diversos tipos de inversionista. Finalmente en el último capítulo se dan las consideraciones finales, conclusiones y sugerencias.

9. MODELO PROPUESTO DE VALUACION DE RENDIMIENTOS ESPERADOS PARA OPCIONES DE COMPRA EN UN MERCADO AGROPECUARIO EN MEXICO.

(Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas)

La valuación de las opciones como ya se ha comentado, está en función de los bienes subyacentes de los cuales son objeto, por lo tanto hay dos caminos para seguir tal fin, los cuales son por una parte estudios de oferta y demanda, y por otra la valuación bursátil.

Estudios de oferta y demanda.

Tratándose de productos agropecuarios y muy particularmente agrícolas, la primera alternativa es valuar climas con periodos de retorno razonables, que en cuyo caso actualmente se observa cambios de climas en las distintas regiones del mundo, situación que implica día a día una mayor complejidad, empezando por determinar cuales serían esos periodos de retorno razonables.

Con este elemento se procedería al cálculo probable de la producción que en este caso se puede denominar como oferta del producto, factor bastante complejo, dado que a su vez, existen factores en evolución constante como la tecnológica, los problemas

de contaminación, almacenamiento especulativo, "sociales y conexos a la globalización de las economías".¹

Como contra parte de este análisis, estaría el consumo o demanda del producto, que en términos generales puede ser humano, animal e industrial, y que a su vez se ve afectado principalmente por: alimentos sustitutos, aspectos culturales por región y producción de otros alimentos.

En función del cálculo de la producción y el consumo, se calcularía la oferta y demanda en los mercados financieros, con lo cual se aproximaría a los precios futuros por producto, elemento que serviría para valuar los precios de las opciones sobre productos agrícolas.

Como se observa, el método anterior implica demasiada información, y mucho margen de error, por lo tanto, acceso reducido a la mayoría de administradores de riesgo e inversionistas en general y poco confiable, en pocas palabras demasiado complicado y con una eficiencia bastante cuestionable.

La valuación bursátil.

El otro camino es evaluar el comportamiento bursátil del bien subyacente, para así, con este elemento evaluar el comportamiento del producto derivado, por lo que a continuación se describe el modelo propuesto, tal que, más allá de lo citado, sea posible calcular los rendimientos esperados en opciones agrícolas, situación compleja

¹ Dunning, John, H. Government, globalization and international business. Oxford University, Oxford, 1977; Guerra Borges, A., Et. Al., Nuevo orden Mundial : reto para la inserción de América Latina. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1994, Shang-Jin, Wei. Intra-national versus international trade: how stubborn are nations in global integration?, National Bureau of Economic

ya que tales instrumentos de cobertura e inversión, a diferencia de los subyacentes que representan, tienen vida limitada.

9.1 Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas (MEROA).

Tal como se acaba de definir en el punto anterior, la valuación del rendimiento esperado al invertir en una opción agrícola, puede resultar demasiado compleja, y a la fecha, no existe en todo el mundo, un modelo que permita calcular los rendimientos esperados en tales instrumentos de inversión.

Por lo tanto, es que se resalta la importancia de la presente investigación, en donde, la principal aportación de ésta, será un modelo de Rendimientos Esperados de inversiones en opciones agrícolas de compra (primero y único en el mundo a la fecha), denominado "Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas", mismo que se describe a continuación.

El Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas (MEROA), evalúa el riesgo diversificable de la opción respecto al riesgo sistemático, y le relaciona con el rendimiento esperado de las Opciones Bursátiles Agrícolas, por lo cual se tratará de proporcionar los detalles del mismo, en cuyo caso a continuación se definen los

supuestos, variables de correlación con el Riesgo Sistemático, ecuación y manejo del modelo, e interpretación de resultados del mismo.

9.1.1 Supuestos del modelo.

Los supuestos que se plantean, tienen por objeto situar en tiempo y espacio al modelo propuesto, tratando en lo posible y con sustento en trabajos anteriores de acotar la realidad, como es el caso de los avances en tecnología, globalización de las economías y comunicaciones principalmente.

En este contexto ya no es posible el contemplar cinco años de cotizaciones semanales para reflejar el comportamiento de un mercado, pues actualmente se está eficientemente comunicado en fracciones de segundo, lo cual implica entre otras cosas, grandes dependencias entre mercados y fluctuaciones acentuadas en los precios durante cualquier día en cualquier mercado del mundo.

9.1.1.1 Mercado de Eficiencia Semi- Fuerte.

En relación con la eficiencia del mercado visto en el punto 3.4.1.1.1 de este trabajo, lo más apropiado a tomar en cuenta para el análisis de los precios del subyacente, es un mercado de eficiencia semi fuerte, ya que da el margen a complementar la información de los precios, con información pública del mercado.

Por otra parte, es necesario aclarar que existe el mercado de eficiencia fuerte, lo cual es difícil de probar, pues al tener acceso a la

información privilegiada, esta ya no sería privilegiada, además contempla una situación de ilegalidad, elementos suficientes para desechar este supuesto que aunque quizás es más real, no se puede valorar en tiempo real.

Un ejemplo de esto es aquél donde algunos cuantos se enteran anticipadamente de los informes de producción de maíz, entonces estas personas tienen la oportunidad de invertir en maíz digamos cuando la producción es escasa, a precios muy por debajo de lo que pueden llegar a valer, y es aquí donde se tendrían muchos problemas para evaluar esta situación que implica una ventaja ilegal, para lo cual habría que contestar:

¿Quiénes fueron esas personas?, ¿En que momento lo supieron?, ¿Cuándo invirtieron?, de los que invierten en ese momento, ¿Realmente lo sabían o fue una inversión por otros aspectos como puede ser un análisis técnico, alguna corazonada, o simplemente el juego de la especulación?, Etc.

Aunque como ya se mencionó, se desechara el supuesto del mercado de eficiencia fuerte dada la complejidad que su comprobación encierra, es un hecho que tal eficiencia existe, muestra de ello, se tiene por ejemplo, en mercados como el accionario en México durante el primer semestre de 1990, los entonces CAPS de prácticamente todos los bancos aumentaron su cotización en aproximadamente 100%, antes de que se anunciara la reprivatización bancaria, evento que en retrospectiva, muestra que funcionarios de estas sociedades

enterados del acontecimiento por venir, muy posiblemente actuaron con la ventaja de información privilegiada.

9.1.1.2 Condiciones del entorno.

Aunque en la realidad cada transacción paga costos, las tasas de interés son activas, y hay diferenciales de la misma por concepto de tomar o dar un préstamo, es un hecho que la especulación compensa tales efectos, tal que, por el gran volumen de operaciones que genera en este tipo de mercados se establezcan los precios de los subyacentes, luego entonces con la finalidad de simplificar el modelo a su mínima expresión se describen las siguientes condiciones del mercado consideradas.

- Sólo se consideran opciones europeas como consecuencia de la naturaleza del bien subyacente.
- No existen restricciones respecto a la inversión, no hay impuestos ni costos de transacción, por lo que se puede establecer una cobertura libre de riesgo entre el subyacente y la opción sin costo alguno.
- Se considera que los inversionistas pueden mantener su inversión hasta por el período de la opción.
- Se conoce la tasa de interés a corto plazo y es constante mientras dure el contrato de la opción y los participantes del mercado pueden otorgar o tomar préstamos a ésta tasa.

9.1.1.3 Preferencia del inversionista.

Se considera que por lo menos hay tres preferencias del inversionista anteriormente citadas que son: preferencia, aversión e indiferencia al riesgo.

9.1.1.4 Comportamiento en los precios y periodos de análisis.

Uno de los grandes problemas que existen en valuar rendimientos esperados en opciones e incluso en futuros, es que mientras el bien subyacente tiene un historial en sus precios, en el momento que surge su derivado, no tiene un solo registro de precio, además de que factores como el precio de ejercicio y la fecha de vencimiento le hacen único, y en términos generales para el cálculo de un rendimiento esperado, se requiere en esencia un análisis de probabilidad, es decir, el análisis de los valores históricos para el cálculo de valores futuros.

A agosto de 1999, el autor no ha encontrado en la bibliografía disponible, un modelo de rendimientos esperados en opciones agrícolas, por lo que desde hace más de cuatro años, se ha procedido en el desarrollo de un modelo para tal fin, cuya composición tiene como base lo siguiente:

Por una parte se contempla el comportamiento del bien subyacente, esto es, para medir el riesgo diversificable respecto al riesgo no

diversificable, de lo cual existe la suficiente evidencia empírica, el apoyo de la Ley de los grandes números y el CAPM-M tratado en el capítulo cuatro de este trabajo, de una distribución normal con un período de análisis de año y medio de cotizaciones diarias del bien subyacente. Como consecuencia los rendimientos también tienen una distribución normal.

Por otra parte, como la opción tiene un período de vida finito, y su valor se compone de valor intrínseco más el valor en el tiempo, a medida que transcurre cada día y se modifica el precio del bien subyacente, este modifica el precio de la opción, alterando de una forma no proporcional su valor intrínseco, por lo que, para el cálculo del riesgo no diversificable de la opción respecto al bien subyacente, se considera una distribución logarítmica normal, con un año de cotizaciones diarias del bien subyacente.

9.1.2 Variables de correlación con el Riesgo Sistemático.

Al momento, las variables de riesgo sistemático, son el Índice de Precios del Mercado Agropecuario (IPMA), y de convertirse las cotizaciones a pesos, el tipo de cambio de pesos por dólar, por lo tanto, los análisis a realizar como resultado del modelo son por el momento respecto al IPMA.

Lo anterior, implica que cuando exista una Bolsa Agropecuaria en México, permitirá una conformación más apropiada del IPMA, así

como la adición de más variables de riesgo sistemático, que permitan una mejor aproximación de la teoría con la realidad empírica.

9.1.3 Ecuación y manejo del Modelo.

Como se ha citado con anterioridad, el MEROA, se forma a partir de dos modelos existentes que son el CAPM y el Black and Scholes, esto es en combinación de supuestos derivados del CAPM-M, por lo tanto, en este modelo prevalece la existencia de la beta, pero como indicadores del riesgo diversificable respecto al riesgo sistemático, en donde tales variables del riesgo sistemático como ya se citó, son el IPMA y en el caso de que se cotizara en pesos, el tipo de cambio.

Por lo anterior, se tienen dos betas, la primera sigue siendo una medida del riesgo de una opción con respecto al mercado, la segunda es una medida de riesgo respecto al tipo de cambio.

9.1.3.1 Coeficiente beta en opciones.

Al igual que en el CAPM o el CAPM-M, las Betas serán mayores de cero y podrán ser menores o mayores de uno. Bajo el supuesto que una opción tenga una Beta respecto al mercado por ejemplo de 0.5, por principio significa una actitud defensiva de invertir, pues corre 50% del riesgo con respecto al mercado y consecuentemente solo puede esperar el 50% de prima por riesgo del mercado. Si se tuviera una opción con Beta de 3, significa una actitud positiva al riesgo, en cuyo caso se espera una prima por el riesgo de 200% mayor al mercado.

En esencia la interpretación de las betas es similar al CAPM, sin embargo en el MEROA, la beta de la opción será:

(Ec. 9.1)

$$\beta_o = \left(\frac{\text{Cov}(X_i, X_m)}{\sigma^2(X_m)} \right) \left[\frac{\bar{X}_m}{\bar{X}_i} \right] \frac{\partial c}{\partial S} \cdot \frac{S}{C}$$

donde:

$$\text{Cov}(X_i, X_m) = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_i)(X_{mi} - \bar{X}_m)$$

X_i = Cotización diaria del subyacente, considérese 1.5 años de cotización.

\bar{X}_i = Cotización promedio diaria del subyacente de 1.5 años.

X_{mi} = Cotización enésima del mercado en la enésima fecha del subyacente.

\bar{X}_m = Cotización promedio diaria del mercado de 1.5 años.

S = Precio de mercado del subyacente.

C = Precio de mercado de la opción.

$$\frac{\partial c}{\partial S} = N(d)$$

$N(d)$ = Función de probabilidad acumulada para una variable normal estandarizada.

En donde:

(9.2)

$$d = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

Por lo que a su vez:

\ln = Logaritmo natural.

r = Tasa libre de riesgo, se considerará la tasa anualizada de CETES a 28 días a la fecha de cálculo, expresada en decimales.

T = Tiempo por vencer de la opción, expresado en años.

X = Precio de ejercicio de la opción respecto al subyacente

σ = Desviación estándar logarítmica normal de la tasa de rendimiento U_i , sobre el subyacente, par este cálculo considérese un año de cotizaciones del subyacente previo al cálculo.

(9.3)

$$U_i = \ln \left(\frac{X_i}{X_{i-1}} \right)$$

Como se observa, la obtención de alguna beta para opciones agrícolas puede complicarse, sin embargo para su cálculo, será suficiente con adaptar una hoja de cálculo tipo Excel o Lotus, llevar el historial de precios del bien subyacente, los indicadores del riesgo sistemático que con el tiempo se vaya agregando, y los datos de la opción en cuestión.

9.1.3.2 Rendimientos Esperados.

Fundamentalmente el MEROA, emplea las Betas como medida de riesgo, considera el rendimiento esperado libre de riesgo y el

rendimiento esperado para los diversos indicadores del riesgo sistemático, por lo que la ecuación es la siguiente:

(9.4)

$$Re_o = Ri + (Rm - Ri)\beta_o + E$$

En donde:

Re_o =Rendimiento esperado de la opción.

Ri =Rendimiento esperado libre de riesgo anualizado.

Rm =Rendimiento esperado de la cartera del mercado anualizado.

β_o =Beta de la opción, respecto al mercado.

E =Error.

9.1.4 Estrategia de aplicación.

Tratándose de opciones agrícolas, se ha encontrado que como principio, desde el punto de vista de especulador, debe invertirse sólo en opciones que se inicien tres o máximo cinco meses antes del vencimiento, siempre y cuando, se haya tenido durante los primeros cuatro o cinco días de cotización, estabilidad en los precios de la opción, y siempre con un horizonte de inversión máximo a un mes.

Lo anterior se deriva a partir de observar, que cuando se emiten opciones sobre un subyacente agrícola a un año, año y medio o más, se emiten a un precio de ejercicio o muy barato o muy caro, por lo tanto, la realidad empírica muestra que salvo raras excepciones, se

opera de tres a diez días, si la opción esta muy barata, lo toma alguien que la va a ejercer, la conserva y ya no la opera. Como consecuencia pierde liquidez, y a menos que se tenga acceso directo al piso de remates, difícilmente pasando este plazo citado, se podrá vender aunque este barata, porque ya se están operando a otros precios de ejercicio.

Claro esta que en tal caso, se puede contrarrestar el efecto con la venta de otra opción a otro precio de ejercicio, sin embargo ya implicaría inconvenientes dentro de los cuales, algunos de los más trascendentes son: depósitos de margen, costo de oportunidad y un conocimiento un tanto profundo de estrategias con derivados, situación que no es deseable para un inversionista común y corriente.

Si la opción se compra cara, pasados algunos días ya nadie la quiere siquiera regalada, por lo tanto aunque la última fecha que cotiza, cierra en determinado precio, no tiene valor intrínseco, y el valor en el tiempo aunque todavía se tenga una fecha muy lejana del vencimiento puede ser prácticamente de cero. La consecuencia, es que en tal caso el inversionista pierde la prima pagada de la opción. Peor aún, si el inversionista invierte el 100% de su capital en esa opción, perderá el 100% de su capital.

El porque invertir tres a cinco meses antes del vencimiento, en opciones recién emitidas, es porque en ese momento ya se tienen tendencias claras de los próximos meses por venir, y aunque las emisiones de las opciones son caras, tienden a subir aún más.

El porque sólo invertir a un mes como máximo en este tipo de activos, es porque después de este plazo, puede estar demasiado cercano el vencimiento, y se empieza a perder notoriamente el valor en el tiempo, con lo cual tiende a bajar el precio de la opción, y a menos que se piense ejercer, deben realizarse las utilidades e invertir en otro activo.

9.2 Soporte del MEROA.

Recolectados los datos de precios de contado de trigo, soya, maíz y algodón, se procedió al análisis de tendencia primaria de los mismos, con lo cual, se determinó que hasta fines de 1994, tanto trigo, soya como maíz, mantuvieron una tendencia lateral con baja volatilidad y en el caso del algodón también se tuvo una tendencia lateral pero con alta volatilidad. Durante todo 1995 y parte de 1996, se tuvo en promedio una tendencia a la alza, y de mediados de 1996 y todo 1997, nuevamente se tuvo una tendencia generalizada a la baja por lo cual, para lo cual, consultar el anexo de "gráficas de indicadores".

Dado lo anterior, el estudio se dividió en tres periodos de análisis, siendo el primero de principios de 1989 a fines de 1994, el segundo período comprende de principios de 1995 a mayo de 1996, y el tercer período de junio de 1996 hasta diciembre de 1997.

9.2.1 Descripción de los precios de contado.

El argumento de Mercados de eficiencia semi fuerte, citado en el punto 9.1.1.1, es un concepto demasiado amplio para tratarlo en forma simple, por lo tanto es necesario conocer las características de los precios de contado del bien subyacente a tratar en esta investigación, es decir del algodón, maíz, soya y trigo, en donde, tales características, permiten conocer el proceso que siguen los precios tales como: estacionalidad, tendencias de los precios, autocorrelaciones estadísticamente significativas entre sus valores, tipos de distribución y diferencia entre grupos.

Los subconjuntos de precios de 1989 a 1994 comprende 1495 precios de algodón, 1495 precios de maíz, 1495 precios de soya y 1495 precios de trigo. De enero de 1995 a mayo de 1996 se tienen 351 precios de cada uno de los cuatro productos y de junio de 1996 a diciembre de 1997 se tienen 397 precios también de cada uno de los cuatro productos. En total considerando los tres periodos de análisis se tienen 2243 cotizaciones diarias de cada producto, es decir un total de 8972 precios.

Por su parte, la distribución de los precios se puede resumir a partir de: máximo (MAX), mínimo (MIN), media (\bar{X}), desviación estándar (σ), simetría (B) y la curtosis (k), por lo que de forma preliminar a un análisis más profundo, a continuación se tiene lo siguiente.

Cuadro 9-1 Distribución de los precios de algodón.

	1989-1994	1995-1996	1996-1997
N	1495	351	397
MAX	.92	1.13	.89
MIN	.17	.77	.63
\bar{X}	.6460	.90	.7277
σ	.1019	.099	.051
B	.135	.817	1.057
K	-.865	-.714	.438

Como se observa, la media de los periodos muestra una tendencia de alza en los precios del segundo período respecto al primero, con una volatilidad que va en disminución. Para el tercer período se confirma la tendencia a la baja.

Respecto a la simetría, tal resultado constituye un indicador del lado de la curva donde se agrupan las frecuencias. "Si es cero (Asimetría =0), la curva o distribución es simétrica, cuando es positiva, quiere decir que hay valores agrupados hacia la izquierda de la curva (por debajo de la media), si es negativa, significa que los valores tienden a agruparse a la derecha de la curva (por encima de la media)"². Los resultados anteriores muestran asimetría, con lo cual se fortalece la hipótesis de rechazar caminata aleatoria y de aceptar tendencias en los precios del algodón, situación que se estudia más adelante en el punto 9.2.1.4 con la prueba de corridas.

Cuadro 9-2 Distribución de los precios de maíz.

	1989-1994	1995-1996	1996-1997
N	1495	351	397
MAX	4.12	5.13	5.25
MIN	1.85	2.17	2.29
\bar{X}	2.3867	3.082	3.041
σ	.2365	.75	.7665
B	.367	.935	1.648
K	1.069	.082	1.195

En el caso del maíz, se observa un aumento de tendencia de los precios del segundo período respecto al primero, con una ligera disminución para el tercer período, en lo que se refiere a la volatilidad, esta aumenta constantemente a lo largo de los tres periodos. Se observa una distribución asimétrica, lo que al igual que el algodón, fortalece el rechazo de la hipótesis de caminata aleatoria lo cual, tiende a aceptar tendencias en los precios del maíz, situación que se estudia posteriormente con la prueba de corridas en el punto 9.2.1.4.

Cuadro 9-3 Distribución de los precios de trigo.

	1989-1994	1995-1996	1996-1997
N	1495	351	397
MAX	5.99	7.5	6.42
MIN	2.61	3.77	3.27
\bar{X}	3.6804	4.98	4.4852
σ	.5424	.87	.6626
B	-.123	.706	.518
K	-.865	.341	.182

² Hernández, Sampieri, Roberto, Et. AlI, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México, 2ª Edición, 1998, p. 361.

En el caso del trigo, se tienen similitudes respecto considerables respecto al algodón y al maíz, por lo tanto se tienen las mismas conclusiones.

Cuadro 9-4 Distribución de los precios de soya.

	1989-1994	1995-1996	1996-1997
N	1495	351	397
MAX	8.03	8.11	8.83
MIN	2.94	5.39	6.09
\bar{X}	6.01	6.38	7.51
σ	.6157	.80	.6025
B	.976	.496	.161
K	.921	-1.08	-.837

La soya, a diferencia del algodón, maíz y el trigo, muestra una tendencia estadística en constante alza a lo largo de los tres periodos, sin embargo el incremento y luego disminución en la volatilidad de los precios, así como el fenómeno de asimetría, nos llevan a reforzar el rechazo a la hipótesis de caminata aleatoria, y por lo tanto se acepta la hipótesis de tendencia en los precios de la soya, tema que se estudia con la prueba de corridas en el punto 9.2.1.4.

9.2.1.1 Prueba Ji cuadrada.

Las pruebas Ji cuadrada son pruebas no paramétricas, por lo tanto conservan la finalidad básica de servir para contrastar la validez de la generalización de los resultados obtenidos de una muestra, a toda la

población de la que se ha obtenido la muestra, en donde, no hacen supuesto alguno sobre la naturaleza de las distribuciones poblacionales implícitas o sus parámetros.³

“Este tipo de prueba es muy importante y muy usado en los estudios sociológicos. Se utiliza especialmente con relación a variables cualitativas de escala ordinal o nominal, o sea, en aquellas en que sus dimensiones o categorías sólo indican distinción u orden, pero no intervalos iguales”.⁴

Así mismo, puede utilizarse para definir si una distribución de probabilidad en particular es la apropiada, tal como la normal, binomial o la de Poisson, es decir, permite probar si existe una diferencia significativa entre una distribución de frecuencias teórica y una observada y así, se puede determinar la bondad de ajuste a una distribución teórica.

El método consiste en lo siguiente: se agrupan los datos tal que se obtienen frecuencias; los grados de libertad serán la cantidad de frecuencias menos uno; se obtiene el índice X^2 que al compararle con el índice X^2 teórico, se determina si los eventos se ajustan a una distribución dada, en donde con el objeto de probar las hipótesis de la 1 a la 12, se considerará un nivel de significancia o de riesgo de $\alpha=0.05$, por lo que a continuación se presenta el siguiente cuadro.

³ Con base a: Hanke John E y Reitsch Arthur G . Estadística para negocios, IRWIN, España, 1995, p. 846. Kohler Heinz. Estadística para negocios y Economía. CECSA, México, 1998, p 691. Visauta Vracacia B . Análisis estadístico con SPSS para Windows, Mc Graw Hill, Madrid, España, 1997, p 241; Degroot, Morris H . Probabilidad y Estadística, Addison Wesley Iberoamericana, EUA, 1988, p 499

Cuadro 9-5 Resultados de la prueba Ji cuadrada por muestra.

Prueba	Producto	Período	Grados libertad	X ²	Valores Críticos	Resultado
Ji Cuad	Algodón	89-94	1141	527.0	1220.7	Acepta Ho
	Maíz	89-94	242	762.9	279.3	Rechaza Ho
	Trigo	89-94	641	613.9	701.0	Acepta Ho
	Soya	89-94	446	1415.7	496.2	Rechaza Ho
	Algodón	95-96	305	47.4	346.7	Acepta Ho
	Maíz	95-96	228	116.8	264.2	Acepta Ho
	Trigo	95-96	276	79.1	315.8	Acepta Ho
	Soya	95-96	225	108.1	261.0	Acepta Ho
	Algodón	96-97	316	87.7	358.5	Acepta Ho
	Maíz	96-97	184	295.9	216.7	Rechaza Ho
	Trigo	96-97	282	115.5	322.2	Acepta Ho
	Soya	96-97	265	116.9	304.0	Acepta Ho

Dados los resultados de esta prueba, se tiene lo siguiente:

- De las doce corridas para comprobar la distribución normal, 9 aceptan la hipótesis nula, por lo tanto se asume que tales muestras tienen una distribución normal, esto es, mientras que las 3 restantes rechazan la Ho.

De los resultados obtenidos en la prueba anterior queda la duda del tipo de distribución de las tres muestras que no tienen una distribución normal, por lo tanto se procedió a realizar la misma prueba por año para tales muestras, esto es, considerando la variación de comportamiento a través del tiempo (riesgo en el tiempo), los resultados son los siguientes.

¹ Sierra Bravo R. *Técnicas de Investigación Social (teoría y ejercicios)*, Editorial Paraninfo sa, Madrid, España, 1994 p 562

Cuadro 9-6 Resultados de la prueba Ji cuadrada por año, para distribución normal, en muestras con H_0 rechazada por período.

Prueba	Producto	Período	Año	χ^2	Valores Críticos	Resultado
Ji Cuad	Maíz	89-94	89	101.6	106.4	Acepta H_0
		89-94	90	87.5	147.7	Acepta H_0
		89-94	91	135.7	83.7	Rechaza H_0
		89-94	92	87.7	147.7	Acepta H_0
		89-94	93	138.7	125.5	Rechaza H_0
		89-94	94	73.8	170.8	Acepta H_0
	Soya	89-94	89	56.4	216.7	Acepta H_0
		89-94	90	105.3	156.6	Acepta H_0
		89-94	91	109.4	141.0	Acepta H_0
		89-94	92	92.0	164.2	Acepta H_0
		89-94	93	73.7	193.8	Acepta H_0
		89-94	94	70.0	89.4	Acepta H_0
	Maíz	96-97	96	40.1	144.4	Acepta H_0
		96-97	97	104.2	123.2	Acepta H_0

Como se observa a excepción del maíz en el 1991 en donde apenas se rechaza la hipótesis nula, al considerar el riesgo en el tiempo, todos los subgrupos y por lo tanto todas las muestras, aceptan la hipótesis nula con lo que se asume que tienen una distribución normal.

Tal hecho se explica por el paradigma del riesgo en el tiempo, en donde a medida que un activo sigue cotizando, la distribución de probabilidades se amplía, por lo tanto en el largo plazo, puede perder su distribución normal, sin embargo, esto no significa, que siga teniendo dicho comportamiento de forma cíclica, es decir, puede ser que de un periodo a otro los comportamientos sean diferentes, sin embargo, en cada periodo pueden guardar una distribución normal.

9.2.1.2 Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

"La prueba de Kolmogorov-Smirnov, bautizada así en honor de los estadísticos A. N. Kolmogorov y N. V. Smirnov quienes la desarrollaron, se trata de un método no paramétrico sencillo para probar si existe una diferencia significativa entre una distribución de frecuencias observada y otra frecuencia teórica".⁵ La prueba K-S aunque es otra medida de bondad de ajuste de una distribución de frecuencia teórica como la ji cuadrada, es más poderosa, y más fácil de utilizar puesto que no requiere que los datos se agrupen de alguna manera.

La prueba K-S proporciona un índice D_n , que al compararlo con un índice teórico D_n , se aprueba o se rechaza H_0 , sin embargo una de las ventajas de utilizar el SPSS para Windows es que en esta prueba se obtienen valores Z de Kolmogorov-Smirnov, que se pueden comparar directamente con la Z calculada en función del nivel de significancia o riesgo previsto.

Considerando que el 99.7% de los valores de una distribución normal se encuentra entre $\pm 3\sigma$, se considera un nivel de significancia $\alpha = 0.003$, para en lo posible evitar rechazar una hipótesis aceptable, por lo que el valor crítico de $Z = 2.96$, con lo que los resultados de la prueba de las hipótesis de la 13 a la 24, son los siguientes:

⁵ Levin, Richard, I. y Rubin, David, S., Estadística para Administradores, Prentice Hall, México, 6a edición, 1996, p. 822.

Cuadro 9-7 Resultados de la prueba K-S por muestra.

Prueba	Producto	Período	Distribución	Z(K-S)	Valores Críticos	Resultado
K-S	Algodón	89-94	Normal	3.305	2.96	Rechaza Ho
	Maíz	89-94		1.898		Acepta Ho
	Trigo	89-94		6.663		Rechaza Ho
	Soya	89-94		2.960		Acepta Ho
	Algodón	95-96		3.148		Rechaza Ho
	Maíz	95-96		2.622		Acepta Ho
	Trigo	95-96		2.690		Acepta Ho
	Soya	95-96		1.691		Acepta Ho
	Algodón	96-97		3.799		Rechaza Ho
	Maíz	96-97		6.455		Rechaza Ho
	Trigo	96-97		1.495		Acepta Ho
	Soya	96-97		2.286		Acepta Ho
	Algodón	89-94	Uniforme	15.698	Rechaza Ho	
	Maíz	89-94		21.041	Rechaza Ho	
	Trigo	89-94		16.518	Rechaza Ho	
	Soya	89-94		15.946	Rechaza Ho	
	Algodón	95-96		5.622	Rechaza Ho	
	Maíz	95-96		5.738	Rechaza Ho	
	Trigo	95-96		4.412	Rechaza Ho	
	Soya	95-96		6.916	Rechaza Ho	
	Algodón	96-97		5.281	Rechaza Ho	
	Maíz	96-97		10.933	Rechaza Ho	
	Trigo	96-97		3.462	Rechaza Ho	
	Soya	96-97		6.243	Rechaza Ho	

Dados los resultados de esta prueba, se tiene lo siguiente:

- De las doce corridas para comprobar la distribución normal, 7 aceptan la hipótesis nula, por lo tanto se asume que tales muestras tienen una distribución normal, esto es, mientras que las 5 restantes rechazan la H_0 .
- De las doce corridas para probar la distribución uniforme las 12 rechazan la H_0 , por lo tanto no tienen esta distribución.
- Al igual que en las anteriores, también se hicieron 12 corridas para probar la distribución de Poisson, sin embargo en este caso,

los valores salieron de todo rango, por lo tanto no se puede asumir que se tenga este tipo de distribución.

De los resultados obtenidos en la prueba anterior queda la duda al del tipo de distribución de las cinco muestras que no tienen una distribución normal, por lo tanto al igual que en la prueba Ji cuadrada, se procedió a realizar la misma prueba por año para tales muestras, esto es, considerando la variación de comportamiento a través del tiempo (riesgo en el tiempo), los resultados son los siguientes.

Cuadro 9-8 Resultados de la prueba K-S por año, para distribución normal, en muestras con H_0 rechazada por período.

Prueba	Producto	Período	Año	Z(K-S)	Valores Críticos	Resultado
K-S	Algodón	89-94	89	1.909	2.96	Acepta H_0
			90	1.893		Acepta H_0
			91	1.640		Acepta H_0
			92	2.120		Acepta H_0
			93	0.529		Acepta H_0
			94	1.367		Acepta H_0
	Trigo	89-94	89	0.989	Acepta H_0	
			90	3.134	Rechaza H_0	
			91	3.142	Rechaza H_0	
			92	1.382	Acepta H_0	
			93	1.780	Acepta H_0	
			94	2.323	Acepta H_0	
	Algodón	95-96	95	2.385	Acepta H_0	
			96	1.375	Acepta H_0	
	Algodón	96-97	96	1.949	Acepta H_0	
			97	1.250	Acepta H_0	
	Maíz	96-97	96	2.274	Acepta H_0	
97			1.072	Acepta H_0		

Como se observa a excepción del trigo en el 1990 y 1991 en donde apenas se rechaza la hipótesis nula, al considerar el riesgo en el

tiempo, todos los subgrupos y por lo tanto muestras, aceptan la hipótesis nula y por lo tanto se asume que tienen una distribución normal.

Como ya se dijo anteriormente en la prueba Ji cuadrada, tal hecho se explica por el paradigma del riesgo en el tiempo, en donde a medida que un activo sigue cotizando, la distribución de probabilidades se amplía, por lo tanto en el largo plazo, puede perder su distribución normal, sin embargo, esto no significa, que siga teniendo dicho comportamiento de forma cíclica, es decir, puede ser que de un periodo a otro los comportamientos sean diferentes, sin embargo, en cada periodo pueden guardar una distribución normal.

Es conveniente señalar, que existe evidencia empírica según estudios de Blume en 1970 de que en lo general, la distribución de densidad de probabilidades de los rendimientos mensuales de portafolios y valores después de la segunda guerra mundial, es aproximadamente normal.⁶ Lo interesante del particular, es que, en esta investigación, se esta trabajando directamente con cotizaciones y a partir de ahí se obtendrán rendimientos esperados, que más allá de ser simplemente valores negociables, se trata de valores indizados a bienes de consumo, y que de los estudios citados han pasado a la fecha de los datos capturados más de 25 años, he de ahí la importancia de haber realizado esta prueba.

Luego entonces dada la evidencia de la prueba K-S, y con base al paradigma de riesgo en el tiempo, se considera viable asumir una

⁶ Blume, Marshall, "Portfolio Theory, a step toward it's practical application", Journal of Business, 1970, p. 152-173

distribución normal para el cálculo de rendimientos esperados para cualquiera de los cuatro productos en cualquiera de los tres periodos.

9.2.1.3 Análisis de Varianza (ANOVA Oneway).

El análisis de varianza (a menudo abreviada ANOVA: Analysis Of Variance), es una prueba estadística para analizar si más de dos grupos difieren significativamente entre sí, esto es, en cuanto a sus medias y varianzas. Comúnmente el análisis de varianza unidireccional se usa para tres, cuatro o más grupos, sin embargo, aunque no es una práctica común, también se puede utilizar con sólo dos grupos.

El objeto de tal análisis en éste trabajo, es verificar si hay o no, un mismo comportamiento año con año en un mismo periodo, de ser así se puede asumir comportamientos estacionales de los precios del subyacente, dado lo cual, procedería sistematizar pronósticos de precio en función de ciclos estacionales de precio.

La hipótesis nula propone que los grupos no difieren significativamente entre sí, mientras que la de trabajo propone que difieren significativamente.

El análisis de varianza unidireccional produce un valor conocido como "F", al cual corresponde una distribución F, en donde para el período de 1989 a 1994 con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, cinco grados de libertad en el numerador y 1489 grados de libertad en el denominador se tiene una F crítica de 2.21; para el período de 1995 a

1996 con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, un grado de libertad en el numerador y 349 grados de libertad en el denominador se tiene una F crítica de 3.84; para el período de 1996 a 1997 con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, un grado de libertad en el numerador y 395 grados de libertad en el denominador se tiene una F crítica de 3.84, con lo cual se tienen los siguientes resultados para las hipótesis de la 25 a la 36.

Cuadro 9-9 Resultados de la prueba ANOVA Oneway para diferenciación de comportamiento en los distintos años.

Prueba	Producto	Período	G.L.N.	G.L.D.	F	Valores Críticos	Resultado
ANOVA	Algodón	89-94	5	1489	378.1	2.21	Rechaza Ho
	Maíz	89-94	5	1489	28.1		Rechaza Ho
	Soya	89-94	5	1489	149.0		Rechaza Ho
	Trigo	89-94	5	1489	283.9		Rechaza Ho
	Algodón	95-96	1	349	84.5	3.84	Rechaza Ho
	Maíz	95-96	1	349	805.8		Rechaza Ho
	Soya	95-96	1	349	792.2		Rechaza Ho
	Trigo	95-96	1	349	389.0		Rechaza Ho
	Algodón	96-97	1	395	301.3		Rechaza Ho
	Maíz	96-97	1	395	272.3		Rechaza Ho
	Soya	96-97	1	395	.7		Acepta Ho
	Trigo	96-97	1	395	389.4		Rechaza Ho

De los resultados de este análisis se observa que a excepción de la soya entre el segundo semestre de 1996 y el año de 1997, en los cuatro productos durante los tres periodos se rechaza la hipótesis de que las diferentes subpoblaciones de cada año, provienen de la misma población, es decir, se acepta la hipótesis de que existen diferencias significativas en los precios de los productos para cada año de cada período.

9.2.1.4 Prueba de Corridas.

La prueba de corridas, también conocida como prueba de rachas de Wald-Wolfowitz, convierte el número total de corridas en un estadístico Z , que sigue aproximadamente una distribución normal, tal que cuando mayor sea el estadístico y menor por lo tanto el grado de significancia, es más probable que se rechace la hipótesis nula H_0 , de la aleatoriedad de la distribución de los eventos. En este caso para una confiabilidad de 0.95, un grado de significancia $\alpha = 0.05$, se tiene un valor crítico de Z de 1.96, con lo cual se obtiene lo siguiente para las hipótesis de la 37 a la 48.

Cuadro 9-10 Resultados de la Prueba de Corridas para evaluar aleatoriedad

Prueba	Producto	Período	Z	Valor Crítico	Resultado
Corridas	Algodón	1989-1994	37.695	1.96	Rechaza H_0
	Maíz	1989-1994	35.624		Rechaza H_0
	Soya	1989-1994	36.296		Rechaza H_0
	Trigo	1989-1994	36.814		Rechaza H_0
	Algodón	1995-1996	17.091		Rechaza H_0
	Maíz	1995-1996	18.654		Rechaza H_0
	Soya	1995-1996	17.997		Rechaza H_0
	Trigo	1995-1996	17.372		Rechaza H_0
	Algodón	1996-1997	18.467		Rechaza H_0
	Maíz	1996-1997	19.826		Rechaza H_0
	Soya	1996-1997	18.641		Rechaza H_0
	Trigo	1996-1997	17.960		Rechaza H_0

Con base a esta prueba se rechaza un recorrido aleatorio de los precios en los cuatro productos durante los tres periodos, por lo tanto se aprueba la hipótesis de seguimiento de tendencia de los precios, con lo cual, se confirma la evidencia citada en el punto 9.2.1.

Hasla este punto con base a pruebas de estadística paramétrica y no paramétrica, se ha probado que el comportamiento de los precios de los cuatro productos agrícolas en los tres periodos de estudio, considerando el riesgo en el tiempo tienen una distribución normal, de las doce series analizadas, 5 tienden a ser acúrticas y 7 tienden a ser leptocúrtica, y en todos los casos las series presentan asimetría, situación que llevaron a un planteamiento inicial de la evolución de los precios en forma no aleatoria, con lo cual se **acepta la hipótesis de trabajo H1**.

Así mismo, se demostró por medio del Análisis de Varianza de un solo factor, que hay diferencia significativa entre los precios de los distintos años en los cuatro productos y en todos los periodos de tiempo (exceptuando a la soya en el período de 96 a 97), tal que, al confirmarse la evolución de los precios a través de tendencias con la prueba de corridas, se deduce que hay autocorrelación en los precios y por ende una varianza condicionada o heterocedasticidad.

Aunque como se ha comentado, la finalidad de este trabajo, no es el definir la factibilidad de una Bolsa Agropecuaria en México, tal característica de los precios de estos cuatro productos agrícolas, en conjunto de lo comentado en los capítulos cinco al ocho, podría constituirse como un estudio de factibilidad, base suficiente para establecer dicho mercado.

Dado que los resultados obtenidos confirman que los precios del algodón, maíz, soya y el trigo que cotizan en bolsa, no tienen una evolución aleatoria, se confirma la existencia por lo menos, de un Mercado de Eficiencia Semi-Fuerte, situación que permite continuar

según lo establecido en el planteamiento metodológico del capítulo cinco.

9.2.2 Formación del Índice de Precios del Mercado Agropecuario.

La base de este índice es el considerar que en un Mercado Agropecuario en México, se tendrían inicialmente instrumentos financieros derivados de los precios de contado de maíz, trigo, soya y algodón, esto es, dado que son las coberturas que a la fecha utiliza ASERCA de manera cotidiana en el extranjero.

Teniendo los cuatro bancos de datos y su volumen diario de operación, lo adecuado para obtener una aproximación razonable, es obtener la suma de los precios esperados, con lo cual se debe prorratear, la participación de cada uno de los bienes en el supuesto de mercado, arrojando índices de participación.

El IPMA diario calculado sería igual a la sumatoria, de los índices de participación multiplicados por los precios de los bienes subyacentes al día de cotización, todo esto, entre la sumatoria de los índices de participación del día inicial multiplicados por los precios de los bienes subyacentes del día inicial, y con la finalidad de tener representatividad el resultado por cien, tal como se muestra en la siguiente ecuación.

(9.5)

$$IPMA_t = \frac{\sum_{i=1}^n (I_i P_{it})}{\sum_{i=1}^n (I_i P_{i0})} * 100$$

En donde:

IPMA_t = Índice de Precios del Mercado Agropecuario en el día "t"

I_{it} = Índice de participación del activo "i" en el día "t".

P_{it} = Precio del Activo "i" en el día "t".

I_{i0} = Índice de participación del activo "i" en el día inicial.

P_{i0} = Precio del Activo "i" en el día inicial.

El día establecido como inicial, dado el banco de datos conformado es el 2 de enero de 1989, en donde lógicamente el IPMA es 100.

Lo interesante del caso, es que la participación de operaciones anuales en dólares en promedio, fue muy similar entre los cuatro productos durante los tres periodos de estudio, por lo tanto, en este particular prácticamente se anulan los índices de participación citados en el párrafo anterior, luego entonces se decidió, para fines de la construcción del modelo, eliminar tales índices, sometiéndose el cálculo del IPMA a la siguiente ecuación.

(9.6)

$$IPMA_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_{it}}{\sum_{i=1}^n P_{i0}} * 100$$

En donde:

$IPMA_t$ = Índice de Precios del Mercado Agropecuario en el día "t"

P_{it} = Precio del Activo "i" en el día "t".

P_{i0} = Precio del Activo "i" en el día inicial.

El resultado muestra un índice bastante razonable, tal como se muestra en el apéndice de gráficas. Presenta una tendencia lateral de enero de 1989 a diciembre de 1994, con volatilidad alta, de enero de 1995 a mayo de 1996, presenta tendencia a la alza, y de junio de 1996 a diciembre de 1997, muestra tendencia primaria a la baja. Las características estadísticas del IPMA se muestran a continuación.

Cuadro 9-11 Distribución del Índice de Precios del Mercado Agropecuario.

	1989-1994	1995-1996	1996-1997
N	1495	351	397
MAX	117.02	139.94	130.97
MIN	61.16	81.68	84.29
\bar{X}	83.63	100.82	103.59
σ	6.86	15.30	11.10
B	.833	.756	.748
K	.432	-.126	-.323

Como se observa, se confirman mayores precios con mayor volatilidad en el período de enero de 1995 a mayo de 1996, que en los otros dos periodos. Tal como se analizó en cada uno de los componentes, el índice presenta una distribución asimétrica en los tres periodos,

mostrando el primero una distribución leptocúrtica y los dos últimos una distribución acúrtica, lo cual permite asumir las mismas conclusiones que para los componentes del índice. Luego entonces el presente análisis descriptivo constituye la validación del IPMA.

9.2.3 Ajustes al modelo.

Una vez definido el IPMA como indicador de Riesgo Sistemático, lo conducente se enfoca en primer lugar a discriminar los bancos de datos de las opciones, ya que considerando los cuatro productos existentes desde 1990 a 1997, se tiene un total de 1463 opciones call, distribuidos de la siguiente manera: 393 de algodón, 351 de maíz, 376 de soya y 343 de trigo. Es importante señalar que cada opción, generó su propio banco de datos, por lo tanto se tienen los siguientes bancos de datos:

Cuadro 9-12 Bancos de datos de opciones Call

Producto	Período			Total
	1990-1994	1995-1996	1996-1997	
Algodón	194	132	67	393
Maíz	250	49	52	351
Soya	258	42	76	376
Trigo	187	64	92	343

De los bancos de datos existentes se observan condiciones diversas, que van desde la cotización intermitente de la opción por períodos cercanos a dos años, hasta cotizaciones de un solo día. Luego entonces, desde el punto de vista de modelado, fue necesario eliminar a los bancos de datos que pudieran llevar a conclusiones aberrantes.

En primer lugar se observa que cuando la fecha de cotización de la opción, está muy distante de la fecha de vencimiento, o cotiza muy barata o demasiado cara.

Sí cotiza muy barata, sólo opera un máximo de quince días, esto es, dado que alguien se queda con la opción con la finalidad de ejercerla, y aunque se podría hacer un modelo para estos quince días, el problema es que en ese momento que se está cotizando, no se sabe si es cara o barata, además de que tan sólo podría cotizar uno o dos días.

Sí cotiza cara aunque en promedio también cotiza hasta unos quince días, a veces opera y a veces no, además muestra una clara tendencia a la baja, por lo tanto es obvio que desde el punto de vista de la compra de una opción Call, no es razonable hacer inversión.

En aquellos casos, en los que las opciones mantienen sus operaciones hasta por dos años, en un principio operan de forma intermitente y siempre existe la incertidumbre de si han dejado de operar, de hecho no son bursátiles hasta cinco meses antes de su vencimiento.

Existen casos raros de este tipo de opciones agrícolas, en donde hasta dos años antes del vencimiento, empiezan a operar continuamente, sin embargo, esto puede suceder por un mes, o dos, o hasta un año, y de repente dejan de operar. Si el inversionista común está confiado de que aún falta mucho tiempo por vencer, en ese momento será muy difícil de recuperar su inversión, con o sin utilidad.

9.2.3.1 La bursatilidad de las opciones.

Dado las observaciones anteriores, se decidió eliminar las opciones que no colizaran de forma continua, los últimos cinco meses antes de la fecha de vencimiento.

Como resultado se eliminaron 1131 bancos de datos, quedando tan solo 332, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 9-13 Bancos de datos de opciones Call existentes, después de la primera eliminación.

Producto	Período			Total
	1990-1994	1995-1996	1996-1997	
Algodón	52	21	11	84
Maíz	41	9	6	56
Soya	88	20	15	123
Trigo	46	13	10	69

Como se puede observar, aunque se redujo el 78% de los bancos de datos existentes, los 332 bancos de datos sobrevivientes, son un marco muestral suficiente para hacer inferencia estadística, esto es, teniendo en cuenta que cada uno de estos, comprende por lo menos tres meses de colización diaria y que la selección obtenida se realizó a través de un criterio de bursatilidad, el cual se puede hacer extensivo en las recomendaciones y operación del modelo resultante, tal que en principio los 332 banco de datos, se pueden considerar como una nueva población de instrumentos bursátiles para invertir, más que para cubrir riesgos.

De los 332 bancos de datos, se tiene, que aún en tendencia del mercado a la alza, no en todas las opciones se tienen utilidades, y aún en tendencias del mercado a la baja, no en todas las opciones se tienen pérdidas. Tales situaciones, llevan a buscar una característica entre las opciones que tienden a obtener utilidades, la cual después de una revisión detallada de todos y cada uno de los bancos de datos existentes hasta este momento, se encontró que consiste, en mantener una estabilidad o ligera tendencia a la alza en sus precios, durante la primera semana de cotización.

9.2.3.2 La tendencia inicial de los precios de la opción.

Con este dato, se procedió a discriminar aquellos bancos de datos que no tuvieran estabilidad, o ligera tendencia a la alza en sus precios durante la primera semana de cotización, es decir, sólo quedaron aquellas opciones que fueron más bursátiles y que mostraron una tendencia a la alza y estable en la primera semana de cotizaciones.

Como resultado se eliminaron 298 bancos de datos, quedando tan solo 34, cuya distribución es la siguiente:

Cuadro 9-14 Bancos de datos de opciones Call existentes, después de la segunda eliminación.

Producto	Período			Total
	1990-1994	1995-1996	1996-1997	
Algodón	1	5	2	8
Maíz	3	5		8
Soya	2			2
Trigo	13	3		16

Como se observa a excepción de dos opciones de algodón en el período de baja del mercado, es decir de 1996 a 1997, todas las demás opciones y consecuentes bancos de datos resultantes, se encuentran en un período de precios estables con alta volatilidad, o en periodos de alza.

La explicación a la existencia de dos opciones call que proporcionaron utilidades al intermediario, en periodos de baja del mercado, radica en las tendencias secundarias tanto del mercado como del algodón.

En el caso de la mayor cantidad de opciones resultantes en el período de estabilidad de precios, corresponde a la alta volatilidad del mercado, en donde se hace más evidente la existencia de tendencias cíclicas o secundarias.

9.2.4 Aplicación del modelo.

Antes de la aplicación del modelo es importante mencionar, que en los treinta y cuatro bancos de datos, sólo se puede obtener utilidades sobre el precio de compra, en un lapso máximo de un mes posterior a

la compra de la opción, ya que posterior a ese mes empiezan a tener cotización intermitente o inician una baja en el precio debido a pérdida de valor en el tiempo. Por lo tanto el umbral de rendimientos esperados aunque es anualizado, sólo es considerando inversiones a un máximo de un mes.

Para efecto de los cálculos de las betas correspondientes en las treinta y cuatro opciones, se consideraron los bancos de datos tanto de los físicos así como del IPMA y CETES a 28 días, corridos de 1989 hasta 1997, esto es, con la finalidad de calcular en primer término, las betas de los físicos, herramienta necesaria para el cálculo posterior de la beta de la opción.

Una vez calculadas las betas de los físicos, se formuló un banco de datos para cada opción, en donde además del banco de datos de los precios de la opción, se colocaron al IPMA, la cotización de CETES a 28 días, la volatilidad calculada del subyacente, la beta diaria del subyacente, el precio del subyacente y la fecha hasta el vencimiento de la opción. Con estos datos, se calculó la beta de la opción según lo descrito en el punto 9.1.3.1, y posteriormente el rendimientos esperado de la opción, aplicando la ecuación del punto 9.1.3.2.

Calculados los rendimientos esperados de forma anualizados, esto es diariamente durante el mes supuesto de inversión, con el objeto de poderlos comparar de manera razonable contra los rendimientos operados, se promediaron dichos rendimientos. Por otra parte se calcularon los rendimientos diarios en donde aparecieron pérdidas y ganancias, se promediaron y dicho promedio se anualizo con el objeto de poderles comparar con los resultados del modelo.

Los resultados de la aplicación del modelo propuesto, y los obtenidos en las operaciones del mercado se listan a continuación.

Cuadro 9-15 Resultados del modelo contra resultados operados.

Opción	Fecha de Vencimi.	Período	Precio de Ejercicio	Rend. Espera. (%)	Rend. en Opera. (%)
Algodón	Jul-91	89-94	86 c/l	31.36	21.07
Algodón	Mar-96	95-96	84 c/l	36.74	77.33
Algodón	Mar-96	95-96	85 c/l	36.17	57.91
Algodón	May-96	95-96	83 c/l	37.93	28.61
Algodón	May-96	95-96	84 c/l	37.80	32.73
Algodón	May-96	95-96	85 c/l	37.76	38.67
Algodón	Jul-96	96-97	85 c/l	37.60	30.81
Algodón	Dic-96	96-97	75 c/l	31.38	52.59
Maíz	May-93	89-94	210 c/b	19.45	47.17
Maíz	Mar-94	89-94	290 c/b	10.64	43.64
Maíz	Mar-94	89-94	300 c/b	10.56	45.79
Maíz	Mar-95	95-96	210 c/b	32.01	17.54
Maíz	Mar-95	95-96	220 c/b	29.47	15.34
Maíz	Mar-95	95-96	230 c/b	17.53	18.41
Maíz	May-95	95-96	220 c/b	31.70	18.89
Maíz	May-95	95-96	230 c/b	28.72	19.04
Soya	Mar-94	89-94	650 c/b	5.22	15.51
Soya	Mar-94	89-94	675 c/b	10.39	15.10
Trigo	Mar-92	89-94	340 c/b	22.40	27.25
Trigo	Mar-92	89-94	350 c/b	23.76	52.61
Trigo	Mar-92	89-94	360 c/b	25.98	24.22
Trigo	Mar-92	89-94	370 c/b	29.00	25.52
Trigo	Mar-94	89-94	370 c/b	10.81	77.25
Trigo	Mar-94	89-94	380 c/b	10.52	84.84
Trigo	Mar-94	89-94	390 c/b	10.18	61.58
Trigo	May-94	89-94	370 c/b	10.58	29.87
Trigo	May-94	89-94	380 c/b	10.38	38.76
Trigo	May-94	89-94	390 c/b	10.13	38.87
Trigo	Dic-94	95-96	390 c/b	15.18	133.39
Trigo	Dic-94	95-96	400 c/b	15.44	67.64
Trigo	Dic-94	95-96	410 c/b	15.81	48.21
Trigo	Mar-95	95-96	390 c/b	13.68	93.81
Trigo	Mar-95	95-96	400 c/b	13.58	110.95
Trigo	Mar-95	95-96	410 c/b	13.67	91.22

En el caso de las citas c/l significa centavos de dólar por libra de peso, y c/b significa centavos de dólar por bushel (35.23 litros en E.U.A.).

En principio se puede observar que tanto a través del modelo como en la realidad los resultados son de rendimientos positivos, lo cual indica una correlación positiva entre los resultados del modelo y la realidad, lo cual, es el resultado del proceso de depuración de los bancos de datos seleccionados según lo descrito en la sección "Ajustes al modelo".

9.2.5 Evaluación del modelo.

Con base a los resultados obtenidos la pendiente es evaluada, esto es, a través de las pruebas que permitan aceptar o rechazar la hipótesis nula de esta investigación, para lo cual se procederá por dos caminos fundamentales, el primero es la correlación entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado, y lo segundo es probar si hay diferencia significativa entre las medias de ambas muestras con los datos apareados.

Para la realización de estas pruebas de hipótesis dada la diferencia de magnitudes de los precios de ejercicio, se consideraron cinco grupos de análisis, que son: algodón, maíz, soya, trigo 1 y trigo 2.

En el caso del algodón, se eliminó el primer resultado por pertenecer al período de 1989 a 1994 y ser el único dato a analizar, ya que como se observa, hay diferencias de período a período, por lo que no sería

correcto analizarlo en conjunto de otros datos que pertenezcan a otro periodo.

En el caso de trigo se distribuyeron los resultados en dos subgrupos, esto es, dada la diferencia tan acentuada de las tendencias de los precios y como consecuencia de los resultados del análisis, siendo trigo 1 los resultados tanto del modelo como del mercado en el período comprendido de 1989 a 1994, y trigo 2 en el período de 1995 a 1996.

Con la finalidad de evitar errores β_1 o β_2 , en las pruebas paramétricas se utilizará un nivel de significancia de 0.05 y en pruebas no paramétricas de 0.01.

9.2.5.1 Prueba de correlación de Pearson.

En esta prueba paramétrica, se plantea la correlación entre los resultados del modelo y los resultados observados en las opciones, en donde:

$$H_0: \rho_s = 0$$

Lo anterior significa que de cumplirse la hipótesis nula, indica que no existe correlación entre ambos resultados, en la inteligencia de que ambos tienen una relación al azar. Por otra parte al rechazarse la hipótesis nula implica que el modelo explica parte de la realidad.

Cuadro 9-16 Prueba de Correlación de Pearson, significancia de 0.05 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 , hipótesis a probar de la 49 a la 53.

Producto	Grados de libertad	r^2	Significancia	Valor crítico	Resultado
Algodón	7	.390	.387	0.05	Rechaza H_0
Maíz	8	.802	.107		Rechaza H_0
Soya	2	1.00			Rechaza H_0
Trigo 1	10	.544	.104		Rechaza H_0
Trigo 2	6	.451	.369		Rechaza H_0

Al rechazar en todos los casos H_0 , se prueba que los resultados del modelo propuesto están correlacionados con la realidad del mercado.

9.2.5.2 Prueba t de Student.

El segundo método, es la prueba para diferencias entre medias a través de la prueba paramétrica t de Student, en donde $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Considerando una significancia de $\alpha = 0.05$ y una confiabilidad del 95%, el error estándar estimado de las diferencias entre medias no debe ser mayor al valor crítico, esto es, para decir que no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, y así poder afirmar que el modelo describe la realidad.

Cuadro 9-17 Prueba t de Student, significancia de 0.05 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 , hipótesis a probar de la 54 a la 58.

Producto	Media de Difer. Pareadas	Grados de libertad	t	Valor crítico	Resultado
Algodón	-9.0389	6	1.261	2.447	Acepta H_0
Maíz	-5.7175	7	0.723	2.365	Acepta H_0
Soya	-7.5000	1	2.688	12.706	Acepta H_0
Trigo 1	-29.7030	9	3.460	2.262	Rechaza H_0
Trigo 2	-76.3100	5	6.081	2.571	Rechaza H_0

Como se observa, tanto en el algodón, maíz y la soya se acepta la hipótesis nula de que no hay diferencia significativa entre los resultados del modelo y la realidad, por lo tanto se puede afirmar que el modelo describe los rendimientos esperados del mercado, sin embargo, es importante señalar que la media de diferencias pareadas en los tres casos es negativa, lo cual implica que los resultados en la operación del mercado son mayores a los obtenidos en el modelo, pero no difieren de modo significativo al mismo.

En el caso del trigo según esta prueba, se rechazan en ambos periodos la hipótesis nula, además, se observa que las medias de las diferencias pareadas son muy negativas, por lo tanto, se asume que los resultados del mercado son mayores al del modelo de forma significativa. Aunque esta sólo es una de las pruebas realizadas, tal resultado aún si fuera definitivo, en el peor de los casos beneficia la inversionista, ya que implicaría que el modelo puede ser utilizado como un rango de rendimientos mínimo aceptable, mas que de rendimientos esperados.

9.2.5.3 Prueba t de Wilcoxon.

La tercer prueba de hipótesis, para cada grupo de opciones por producto, es la prueba no paramétrica de Wilcoxon, en donde el grado de significancia no debe de ser menor a 0.01, ni la Z mayor a 2.575 para aceptar la H_0 , la cual implica que no existe diferencia significativa entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado, en donde se tienen los siguientes resultados:

Cuadro 9-18 Prueba de diferencia de medias t de Wilcoxon significancia de 0.01 de área combinada en ambos extremos para aceptar H_0 , hipótesis a probar de la 59 a 63.

Producto	Grados de libertad	Z	Valor crítico	Resultado
Algodón	7	0.845	2.575	Acepta H_0
Maíz	8	0.560		Acepta H_0
Soya	2	1.324		Acepta H_0
Trigo 1	10	2.497		Acepta H_0
Trigo 2	6	2.201		Acepta H_0

Como se observa, en todos los casos la hipótesis nula se acepta, lo cual indica que no hay diferencia significativa entre los resultados del modelo y la realidad en el mercado, por lo tanto, es un punto adicional para asumir que el modelo describe de forma significativa el comportamiento de la realidad.

9.2.5.4 Prueba de los signos.

Finalmente, el último método de prueba de hipótesis que se aplicó a dos muestras con datos apareados, fue la prueba no paramétrica de los signos, esta prueba es menos potente que la de Wilcoxon, ya que sólo revisa el signo de las diferencias entre los pares, mientras que la de Wilcoxon también revisa las magnitudes, sin embargo, es un punto de vista interesante que corrobora el planteamiento considerado, en donde lo que arroja el programa como resultado, es el nivel de significancia, por lo tanto, para rechazar la hipótesis nula, el nivel de significancia resultante debe ser menor a 0.01.

De no rechazarse la hipótesis nula implica que ambas muestras pareada son iguales, es decir, que no hay una diferencia lo suficientemente importante como para considerarle de modo significativo.

Señalado lo anterior a continuación se muestran los resultados de la prueba.

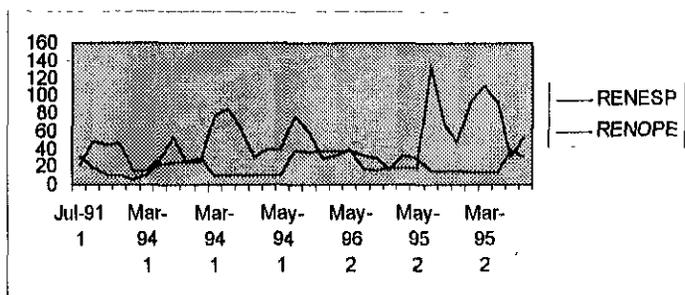
Cuadro 9-19 Prueba de los signos considerando el área combinada en ambos extremos, hipótesis a probar de la 64 a la 68.

Producto	Difer. Negativa	Difer. Positiva	Grad. de libertad	Signif. Resul.	Valor crítico	Resultado
Algodón	3	4	7	1.000	0.01	Acepta Ho
Maíz	4	4	8	1.000		Acepta Ho
Soya	0	2	2	0.500		Acepta Ho
Trigo 1	2	8	10	0.109		Acepta Ho
Trigo 2	0	6	6	0.031		Acepta Ho

Aunque como se comentó con anterioridad, esta prueba es menos potente que la de Wilcoxon, confirma el rechazo a la hipótesis nula de que no hay diferencia en las medias de los resultados del modelo y los obtenidos en la realidad, por lo tanto se asume que el modelo propuesto describe de manera significativa la realidad.

Finalmente con base a las pruebas de hipótesis realizadas a lo largo de la presente investigación, puede decirse que no hay diferencia significativa entre los resultados del modelo desarrollado, y los resultados obtenidos en la operación, esto es, de las opciones Call de los productos agrícolas estudiados, por lo tanto **se aprueba la Hipótesis de Trabajo Central H2**. Aunque un mayor ajuste del modelo quedaría para futuros desarrollos, vale la pena recalcar la utilidad del modelo obtenido, ya que representa una aproximación bastante buena de la realidad, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 9-1 Resultados del modelo contra la realidad.



9.3 Formación de Carteras.

Para una elección apropiada de los elementos a considerar en la conformación de carteras o portafolios de inversión, hay que tomar en cuenta la combinación de cuatro análisis conjuntos que son: la bursatilidad, reportes de producción y demanda, la tendencia de los precios del subyacente y/o de la base, así como la estimación de dos o máximo tres posibles escenarios futuros y como afectarían estos a los subyacentes en cuestión.

9.3.1 La Bursatilidad.

Este factor indica que tan accesible a la compra o a la venta es una opción a un inversionista. En el mercado se tienen entre los factores más importantes el lugar, los productos, los compradores y los vendedores. El lugar se refiere al piso de remates del Mercado de Futuros, que a la fecha aún no existe en México; los productos son las opciones posibles que en principio serían de trigo, soya, maíz y algodón; en el caso de compradores y vendedores son todos los inversionistas de este mercado.

Luego entonces la bursatilidad es un factor de operatividad de los títulos, indica en una cesión del mercado que tan probable es que se venda o se compre una opción con respecto a otras. Existen analistas que miden la operatividad de un título en referencia al volumen de opciones negociadas en cierto período de tiempo, luego al hacer comparaciones observan que opción operó más, con respecto a otras

y las ordenan en forma descendente de acuerdo a su operatividad, siendo la primera más bursátil que la segunda y así sucesivamente.

Aunque este método implica que una opción con seguridad cotiza diario, no toma en cuenta los precios de las acciones ni de los bienes subyacentes a que dan derecho.

Otro método más adecuado que el anterior pero no infalible, implica multiplicar el volumen operado en el período de tiempo seleccionado por el precio medio de la opción, esto dará la operatividad en pesos, algo más confiable que solo considerar cantidad de opciones.

Un ejemplo es aquella opción que cuesta mil pesos y en un mes opera veinte millones de opciones, al compararla con una opción que cuesta veinticinco mil pesos y que en ese mismo mes solo opero un millón de opciones, resulta que la opción más bursátil es la de veinticinco mil pesos.

Lo anterior no siempre es totalmente confiable pues no necesariamente cotizó a diario y podría significar que se operaron fuertes volúmenes en días aislados y en el momento que se quisiera vender esa opción posiblemente no habría compradores.

Dado que el inversionista trabaja con cantidades de dinero, este por si mismo, es el elemento que justifica el uso de este método en la medición de la bursatilidad, de donde surge otra forma más sencilla y por demás válida para la determinación de este parámetro, el cual, consiste simplemente en la comparación de los importes operados

de las diferentes opciones durante algún período determinado de tiempo, siendo la opción más bursátil aquella cuyo monto de operación sea el mayor.

9.3.2 Reportes de Producción y Demanda.

Una vez hecho el análisis de bursatilidad, ya no se tiene que hacer el análisis a fondo de todas las opciones, sino de las más bursátiles, pues resultan más confiables en el caso de que alguien quiera deshacerse de sus opciones antes del vencimiento.

Conjuntamente con la revisión de la estrategia de cobertura según la tendencia del mercado, los administradores de riesgo deben consultar desde los continuos reportes de producción nacional y mundial, hasta aspectos como el tipo de comercialización que se ejerce con los bienes subyacentes y fenómenos climatológicos como el del niño, etc, lo que a su vez dada la globalización de las economías, conlleva una revisión de los riesgos económicos y políticos de su entorno, por lo tanto será necesario contar con bases de datos, y el historial de los precios del subyacente por lo menos de los últimos cinco años anteriores.

Aunque todo esto es aparentemente complejo principiando por la accesibilidad a tal información, la verdad es que resulta laborioso e implica el uso de un tiempo considerable, pero hay acceso en lugares abiertos al público inversionista, pues mucha de esta información se publica en los diarios de mayor circulación, a través de Internet en diversos sitios Web, y cuando se opere un Mercado agropecuario en

México, seguramente habrá un centro de información especializado como en la Bolsa Mexicana de Valores, Corredurías, etc.

El por que de requerir los datos de los últimos cinco años anteriores, es con el objeto de confirmar la visión de las tendencias de precios por producto local e internacional, climas por épocas del año, etc, todo esto dentro del marco estratégico de coberturas para la empresa agrícola y agro industrial, de este modo se tendrán razonamientos más objetivos acerca de la eficiencia de la administración de dichas empresas.

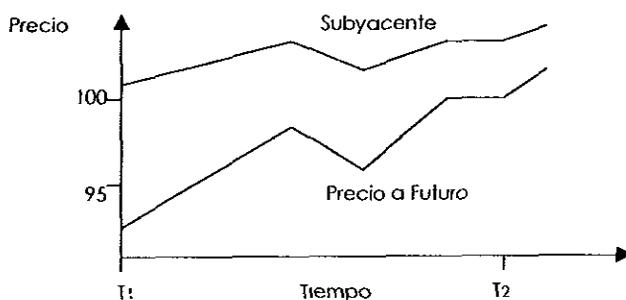
Del implemento de este análisis en una computadora, dependerá la rapidez con que se efectúe dicho análisis, las ventajas que ofrecen son grandes, pues con un poco de práctica en una hoja tamaño carta, se puede conceptualizar que tipo de cobertura se debe considerar.

9.3.3 La tendencia de los precios del bien subyacente y/o la tendencia de la base.

Considerando que las opciones son un producto derivado, en cuyo caso dependen del bien subyacente, es claro que la opción variará en función de la tendencia en precios del bien subyacente que represente, por lo tanto con base en el análisis de tendencia primaria y secundaria, el momento de invertir en opciones call será cuando dichos bienes presenten expectativas de alza.

Por otra parte, como se explica en el capítulo anterior, a medida que la base se debilita, se obtiene una utilidad en la postura del comprador, por tal motivo es una forma de confirmar la tendencia de los precios de mercado del subyacente, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 9-2 Debilitamiento de la Base.



Como se observa, a medida que el precio del subyacente sube, el precio a futuro tiende a subir más que proporcionalmente, por lo tanto es cuando la base se debilita, situación que aunque corresponde al manejo de futuros, sirve como un indicador adicional en la tendencia de las opciones, en donde, cuando se usan como cobertura contra el alza en los precios de los subyacentes, tiene el mismo efecto que en los futuros, por ejemplo.

Cuadro 9-20 Cobertura con futuros y opciones.

Activo		Futuro	Base	Opción PE 100	Prima
Precio	101	Compra 92	+9	V.I. 1	5
Compra	103	Vende 100	+3	V.I. 3	6
	-2	+8	R. +6		R. +1

Dado que la prima de la opción se compone de valor intrínseco más valor en el tiempo, no sube como el futuro, pero si aumenta su valor intrínseco, con lo cual aumenta los resultados de la posición, por lo tanto la base es un indicador indirecto en la tendencia de la opción, y sí se considera el apalancamiento que se puede lograr con las opciones, *las utilidades especulativas pueden aumentar más que proporcionalmente respecto a los futuros.*

En el caso del ejemplo anterior, con el mismo dinero del activo, se podrían comprar 20 opciones, lo que daría una utilidad de 20 unidades monetarias, superior a las 8 de los futuros.

9.3.4 Estimación de Escenarios.

Como su nombre lo indica, un escenario es una escena probable de lo que pasaría si ocurren ciertos eventos, mientras se conforma un *escenario no se le debe asignar probabilidad alguna, solo se pueden hacer estos bajo el supuesto de lo peor, lo mejor y lo regular.* Como el analista para no errarle después de haber realizado estos tres escenarios puede tomar la tendencia central, es por eso que en lo general se recomienda solo considerar dos escenarios, por ejemplo *habrá sequía o no.*

Una vez que se han ubicado los dos o los tres escenarios hay que plantear que sucederá con el producto agrícola en cuestión bajo las situaciones establecidas en cada escenario, y de ahí estar preparados para los sucesos por venir, ya en el transcurso del tiempo es cuando se les asigna probabilidad a los eventos, lo cual elimina la incertidumbre para así, introducir riesgos.

Esta claramente definido que los métodos numéricos tratados son una valiosa herramienta, pero no se pueden utilizar indiscriminadamente, pues el carácter subjetivo de la realidad requiere de subjetividad del analista, factor que sirve de ajuste a la Beta del MEROA.

9.3.5 La cartera a la medida del inversionista.

Con el análisis de la bursatilidad, los diversos reportes de producción y demanda, el estudio de la tendencia de la base y el estudio de escenarios, se sabrá el tipo de instrumentos a emplear en las coberturas agrícolas, esto es, de acuerdo al momento y al bien subyacente que se desee cubrir, es decir, si se quiere cubrir una postura de maíz, los instrumentos a utilizar serán o spot del maíz o un derivado del maíz.

Desde el punto de vista del inversionista a la expectativa de rendimientos esperados, se tendrá la posibilidad de formar cuando menos tres tipos de carteras de inversión, las cuales son:

- a) Cartera de rendimiento, formada por opciones, futuros y/o físicos de algodón, y ocasionalmente de soya.
- b) Cartera de crecimiento, formada por opciones, futuros y/o físicos tanto de algodón como de maíz, en partes iguales.
- c) Cartera especulativa, formada por opciones, futuros y/o físicos tanto de maíz como de trigo, en principio por partes iguales, y a medida que la inversión sea más especulativa, se aumentará la proporción inversión en trigo.

10. CONSIDERACIONES FINALES CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

Al presente y último capítulo se le ha dividido en tres partes, que son como el título lo indica: consideraciones finales, conclusiones y sugerencias para trabajos posteriores; en donde cada una de ellas cumple con objetivos fundamentales, mismos que se describen a continuación.

En las consideraciones finales, se busca resaltar la trayectoria e importancia del campo Mexicano como sector estratégico de la vida nacional, acentuando dentro del marco de la globalización de las economías, la posible existencia de una Bolsa Agropecuaria en México.

En las conclusiones, se desarrolla la descripción de los resultados obtenidos en la presente investigación y el alcance de los mismos.

En las sugerencias, se proporcionan recomendaciones a investigaciones posteriores, tales, que permitan el avance en esta línea de investigación.

10.1 Consideraciones Finales.

Durante el período 1930-1946, la producción agrícola creció más rápidamente que la población (3.5 y 2.2% anual, respectivamente), fueron tiempos de crecimiento agropecuario satisfactorio, el país

cubría sus necesidades internas y generaba excedentes que eran exportados.

De 1946 a 1966 la población creció de 23 a 43 millones de habitantes, es decir a una tasa del 3.8%, sin embargo la producción de la agricultura aumentó durante esos años, a una tasa promedio sostenida del 7.1%; en el breve lapso de veinte años el producto agrícola se cuadruplicó y el sector agropecuario contribuyó al desarrollo urbano e industrial, con una oferta de alimentos a bajos precios, y con generación de divisas abundantes por exportaciones de este sector.

Al mismo tiempo, se desarrollaban importantes cambios en la demanda interna de alimentos, que contribuyeron a modificar las vías del desarrollo agrícola de nuestro país. La urbanización de la población y el mejoramiento de los niveles de ingreso, se tradujeron en una modificación de los patrones de consumo, incrementándose notablemente la demanda de los productos de carne y alimentos industrializados.

En consecuencia, se desarrollaron aceleradamente la producción en gran escala de carne de cerdo, pollo y huevo; esto requirió la creciente producción e importación de nuevos forrajes como sorgo y soya, productos biológicos - veterinarios, así como la rápida expansión de la industria de alimentos balanceados.

A pesar del vasto y complejo esquema de apoyos y subsidios, la agricultura mexicana comenzó un descenso continuo, que a mediados de los setenta ya se había convertido en una franca caída. Desde 1966 el ritmo de crecimiento de la producción agropecuaria

(2% entre 1966 y 1976), ha sido inferior al crecimiento de la población (3.3%); el producto agropecuario por habitante en lugar de crecer, disminuyó 1.3% cada año. Incluso, durante algunos años, las cosechas de maíz y frijol descendieron en términos absolutos.

Con el propósito de corregir dicha tendencia, durante 1980 y 1981, se instrumentó el denominado Sistema Alimentario Mexicano, se otorgó prioridad a los programas gubernamentales más importantes, con incidencia en la producción, acopio, transformación, distribución y consumo de alimentos.

Estos apoyos no tuvieron continuidad en los años siguientes, de modo que por el resto de la década de los ochenta, la producción agropecuaria creció por abajo del 1% anual, en tanto que la población mantuvo su crecimiento de 2.8% cada año, de esta forma, la importación de granos se mantuvo en aumento hasta alcanzar más de 6.5 millones de toneladas como promedio anual.

A mediados de 1982, la economía mexicana mostraba un cuadro desalentador: recesión económica, desinversión, fuga de capitales, devaluación monetaria e inflación. Se declaró la incapacidad para el pago de la deuda externa, se vivía una de las peores crisis de la historia económica de México.

Se identificó como causa primordial de tan complejo problema, al grave desequilibrio existente en las finanzas públicas, que en ese año llegaron a ser del 20% del PIB. En adición a lo anterior, se presentaron dos factores: el estrepitoso fracaso para revitalizar el modelo de

desarrollo proteccionista y la enorme deuda pública externa derivada de la petrolización de la economía.

A fines de los ochenta, se inició la llamada reforma del Estado Mexicano, caracterizado por la instrumentación de mecanismos dedicados a crear las condiciones de estabilidad financiera, monetaria y de precios, mediante la reducción del gasto público y el aumento de la recaudación fiscal, hasta lograr un superávit primario en las finanzas gubernamentales.

La estrategia planteada, partió de recuperar el equilibrio en las finanzas públicas, antes de proceder a la liberación del comercio exterior y del sector financiero.

Acerca del sector agropecuario se desarrollaron cuatro cambios estructurales, los cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

- La racionalización de la intervención gubernamental.
- La desregularización de los mercados.
- Apertura al mercado agropecuario Internacional.
- Participación organizada de los productores, Instituciones y consumidores

En paralelo a la privatización de la banca comercial de principios de los noventa, se impulsó una reforma a la política financiera, al respecto se expidió una nueva ley de instituciones de crédito y se reformó la ley del mercado de valores. Estas disposiciones, abrieron mayores oportunidades a los inversionistas, al considerar nuevos instrumentos de apoyo financiero a las actividades productivas,

también han intentado estimular la captación de recursos privados al ofrecer una gama más rica de instrumentos de ahorro. Por su parte la banca de desarrollo ha cambiado de modo sustantivo los viejos objetivos y prácticas de operación.

Otros importantes intermediarios financieros en las actividades del campo, son los almacenes generales de depósito, los cuales ante la reestructuración de la economía y de la política agrícola interna, han apuntado a dos cuestiones fundamentales:

Por una parte el desmantelamiento del actual sistema poscosecha, desarrollado por el sector público, esto implica: la liberación comercial de los principales granos, la eliminación gradual del precio de garantía y el retiro del estado de la compra del maíz y el frijol, con lo cual, se lleva al desmantelamiento de bodegas rurales y a la cancelación de posibilidades para los pequeños productores fuera de sus medios.

Esta opción se ha estado llevando a cabo, sin crear previamente otra infraestructura alternativa que sustituya a la vieja infraestructura estatal.

Por la otra parte, el fortalecimiento y mayor presencia de un sistema poscosecha comercial o privado, lo que a su vez, conlleva a la reconversión de las principales casas almacenadoras en intermediarios financieros, que no buscan simplemente el resguardo de mercancías, sino que además, ofrecen servicios de comercialización más elaborados para sus clientes.

Con ello se ha buscado una ampliación de la capacidad de almacenamiento, mayor eficiencia en la conservación, pero también mayores costos y un proceso de selección más riguroso de sus clientes.

Luego entonces, el incremento de los flujos comerciales internacionales, la modernización de infraestructura portuaria y la posible creación de una Bolsa Agropecuaria en México, abrirán nuevos mercados para los Almacenes Generales de Depósito.

Por otra parte, no hay que olvidar que el nuevo entorno económico y financiero en el que se desarrollan las actividades agropecuarias, necesita de la aplicación de nuevas tecnologías financieras, entre estas por el momento sólo se tienen los mercados de futuros y opciones foráneos, en donde, los productores pueden hacer uso de sus bondades, contratándoles a través de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), en donde, el costo de la prima todavía está subsidiado.

La bolsa agropecuaria en México es un proyecto cada vez más latente, por lo que nuestros productores agropecuarios están en buen momento para que se les capacite con lo referente al tema, esto es, por medio de la misma ASERCA, universidades, y aún por parte de institutos de capacitación privada.

10.2 Conclusiones de la investigación.

Como resultado de aplicar la metodología de Mario Bunge, cuya aplicación práctica sobre este trabajo, se describe a través del capítulo nueve, en primer lugar, se desarrolló un Marco Teórico, mismo

que a su vez se constituye de un Marco Teórico Conceptual y un Marco de Referencia Específico.

El Marco teórico Conceptual abarca desde la Teoría Financiera para el Agro en México, valuación de inversiones, modelos y teorías de la valuación bursátil, hasta aspectos específicos como el Agro en México.

El Marco de Referencia Específico, es decir la descripción particular del entorno, se constituye, desde el Sistema Financiero Mexicano, hasta el Mercado de valores, y de forma particular de un Mercado de Valores Agropecuario, en donde sin que sea una propuesta, se hace un planteamiento de cómo podría funcionar una Bolsa Agropecuaria en México.

Como segundo paso de esta metodología, se desarrolló la planeación metodológica, tal como se indicó constituida por el capítulo ocho, en donde, aunque como se citó, en términos generales se plantea la metodología de Mario Bunge, sin embargo en detalle se plantea: un estudio gnoseológico como base, mismo que sirve para la concepción del modelo a proponer, posteriormente la realización de un estudio fenomenológico del comportamiento de los precios de las opciones agrícolas en cuestión, seguido de la aplicación positivista para el modelo, es decir de la estadística necesaria para evaluar al mismo, en donde para concluir, con base al método dialéctico, la conformación de carteras de inversión y/o cobertura.

Posteriormente, con base al marco teórico, al marco de referencia y a la metodología establecida, se propuso el Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas "MEROA". en donde, se definen

supuestos, la variable de correlación con el riesgo sistemático, la ecuación, manejo del modelo y la estrategia de aplicación.

Propuesto el modelo, se procedió a la validación del mismo, para lo cual, se realizaron las pruebas de hipótesis planteadas en la metodología, las cuales se constituyen a través de análisis de estadística paramétrica y no paramétrica, tanto de los precios de contado del algodón, maíz, soya y trigo de 1989 a 1997, así como de los resultados del modelo propuesto aplicado en las opciones Call existentes de estos productos en dicho período.

Dadas las tendencias de mercado, las muestras se dividieron en tres periodos, siendo el primero de enero de 1989 a diciembre de 1994, el segundo de enero de 1995 a mayo de 1996 y el tercero de junio de 1996 a diciembre de 1997.

Mediante un análisis descriptivo, se analizaron las características de los precios de mercado de cada bien subyacente en cada período de análisis, y lo que se obtuvo fueron medidas de tendencia central y formas de distribución, cuyos resultados sugieren procesos heteroscedásticos o varianza condicionada en los precios de mercado.

Con el objeto de rechazar o reforzar el planteamiento sobre la heteroscedasticidad, e inferir en la autocorrelación de los precios, se realizaron tres pruebas no paramétricas y una paramétrica. Dentro de las pruebas no paramétricas la primera que se aplicó fue la prueba Ji cuadrada de bondad de ajuste, cuyo objeto fue probar de las hipótesis 1 a la 12, en donde sólo se aceptan 9 de las 12 hipótesis, es

decir que tienen una distribución normal, sin embargo, al aplicar la misma prueba en las 3 hipótesis que rechazaron la hipótesis nula, pero ahora año por año en consideración del riesgo en el tiempo, todas las muestras aceptaron la hipótesis de bondad de ajuste a la distribución normal.

Con la finalidad de tener un punto de vista adicional a la Ji cuadrada, se realizó la prueba de kolmogorov-Smirnov para evaluar las hipótesis de la 13 a la 24, con lo que, en principio sólo 7 de las doce muestras aceptan la hipótesis nula de distribución normal, sin embargo al considerar el riesgo en el tiempo igual que en el caso de la Ji cuadrada, es decir, dividir y aplicar por año la misma prueba, se comprobó la distribución normal en todas las muestras, es decir para las 12 hipótesis planteadas.

Con base a los resultados anteriores, la siguiente prueba aplicada para evaluar las hipótesis de la 25 a la 36, fue el análisis de varianza (ANOVA Oneway), en donde a excepción de la soya entre el segundo semestre de 1996 y todo el año de 1997 se rechaza la hipótesis nula en los cuatro productos durante los tres periodos, de que las diferentes subpoblaciones de cada año, provienen de la misma población, cuyos resultados sugieren, que existen diferencias significativas en los precios de los productos para cada año de cada producto.

Con la finalidad de evaluar las hipótesis de la 37 a la 48, la cuarta prueba realizada, fue la prueba no paramétrica de corridas, también conocida como prueba de rachas de Wald-Wolfowitz, la cual convierte el número total de corridas en un estadístico Z, que sigue aproximadamente una distribución normal. Como resultado de esta

prueba en todos los casos, se rechazó la hipótesis nula de caminata aleatoria, con lo cual se confirmó en los cuatro productos durante los tres periodos, que hay auto correlación en los precios de mercado, y por ende una varianza condicionada o heterocedasticidad.

Aunque la finalidad de este trabajo, no fue el definir la factibilidad de una Bolsa Agropecuaria en México, tal característica de los precios de estos cuatro productos agrícolas en donde se prueba y **se acepta la hipótesis de trabajo central H1**, y en conjunto de lo tratado en los capítulos cuatro al siete, podría constituirse como un estudio de factibilidad, base suficiente para establecer dicho mercado.

Con base a la ecuación 9.6 descrita en el punto 9.2.2, se formó el Índice de Precios del Mercado agropecuario, el cual muestra una tendencia lateral de 1989 a diciembre de 1994, con volatilidad alta, de enero de 1995 a mayo de 1996 presenta tendencia a la alza, y de junio de 1996 a diciembre de 1997 muestra tendencia primaria a la baja. Las características estadísticas del IPMA contienen las mismas características que sus componentes, elemento que constituye la validación del modelo, por lo tanto permite asumir las mismas conclusiones.

Definidas las características del mercado y el indicador de riesgo sistemático, se procedió al ajuste del modelo, es decir, al revisar que en conjunto de los cuatro productos durante los tres periodos de estudio, se operaron 1463 opciones diferentes, y como consecuencia se tenía igual número de bancos de datos, siguiendo criterios de selección por bursatilidad, se eliminaron 1131 opciones, quedando tan sólo 332, sin embargo, muchas de estas opciones aún mostraban irregularidades,

por lo tanto, siguiendo el criterio de tendencia inicial en los precios, se eliminaron de forma adicional otras 298, quedando un total de 34 opciones.

Posteriormente se procedió a la aplicación del modelo propuesto en las 34 opciones resultantes, cuyo resultado se presentó en la sección 9.2.4, en donde a primera vista se observó concordancia entre los resultados del modelo de rendimientos esperados en opciones, y los obtenidos por las mismas en el mercado.

Con el objeto de inferir sobre la hipótesis central de esta investigación, se procedió por dos caminos fundamentales, el primero fue la correlación entre los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado, y lo segundo fue probar si hay diferencia significativa entre las medias de ambas muestras con los datos apareados.

Para la realización de estas pruebas de hipótesis dada la diferencia de magnitudes de los precios de ejercicio, se consideraron cinco grupos de análisis, que son: algodón, maíz, soya, trigo 1 y trigo 2.

En el caso del algodón, se eliminó el primer resultado por pertenecer al período de 1989 a 1994 y ser el único dato a analizar, ya que hay diferencias de un período a otro y produciría errores el analizarlo en conjunto a los datos de otro período.

En el caso de trigo se distribuyeron los resultados en dos subgrupos, esto es, dada la diferencia tan acentuada de las tendencias de los precios y como consecuencia de los resultados del análisis, siendo trigo

1 los resultados tanto del modelo como del mercado en el período comprendido de 1989 a 1994, y trigo 2 en el período de 1995 a 1996.

Con la finalidad de evitar errores β_1 o β_2 , en las pruebas paramétricas se utilizó un nivel de significancia de 0.05, y en pruebas no paramétricas de 0.01.

La primera prueba realizada en donde se evaluaron las hipótesis de la 49 a la 53, fue la prueba de corridas de Pearson, la cual es paramétrica y plantea como hipótesis nula que no existe correlación entre ambos grupos, el resultado en los cinco subgrupos fue el rechazo de H_0 , es decir, los resultados del modelo y los obtenidos en el mercado están correlacionados de forma significativa.

Probada la correlación, con el objeto de evaluar las hipótesis de la 54 a la 58, se procedió a la aplicación de la prueba paramétrica t de Student, en donde la hipótesis nula plantea que las medias de ambos grupos son iguales, en donde a excepción del trigo, los resultados del modelo en algodón, maíz y soya, son iguales de forma significativa a los obtenidos en la realidad.

Con el objeto de confirmar o rechazar los resultados de la prueba t de Student, se procedió a dos pruebas más, que aunque son no paramétricas, representan un punto de vista adicional. La primera de estas pruebas realizada, con lo que se evaluó las hipótesis de la 59 a la 63, fue la prueba de Wilcoxon, en esta prueba, en todos los casos se acepta la hipótesis nula, es decir, no hay diferencia significativa entre los resultados del modelo y los operados en el mercado, por lo tanto se asume que el modelo describe al mercado.

La segunda de estas pruebas con lo que se evaluó las hipótesis de la 64 a la 68, fue la prueba de los signos, que aunque menos potente que la de Wilcoxon, representa otro parámetro de comparación. En este caso, se confirma el rechazo a la hipótesis nula, de que no hay diferencia en las medias de los resultados del modelo y los obtenidos en la realidad, por lo tanto se asume que el modelo propuesto describe de manera significativa la realidad.

Los resultados obtenidos a través de esta investigación, llevaron a "rechazada la hipótesis nula, y por lo tanto **no se puede rechazar la hipótesis de trabajo central H2**", ya que la evidencia demostró, que los resultados del modelo propuesto, están correlacionados a los obtenidos en el mercado y no existe una diferencia significativa entre ambos, sin embargo el refinamiento del modelo queda abierto a futuras investigaciones.

Finalmente probada la hipótesis de trabajo central H2, se procedió a la sugerencia metodológica, de formación de carteras, en consideración de criterios de bursatilidad, reportes de producción y demanda, análisis de tendencias y estimación de escenarios. Se propone la formación de carteras de rendimiento, crecimiento y especulación.

Por lo anterior, la investigación cumplió con ser una "investigación longitudinal, no experimental, exploratoria y descriptiva"

10.3 Sugerencias.

Como proyecto de investigación con todas las delimitaciones planteadas, el presente trabajo puede considerarse un producto terminado, sin embargo, como investigación, la presente tan sólo representa el inicio de la misma, por lo tanto queda mucho por hacer en futuras investigaciones.

Los estudios a realizar varían desde el mejoramiento del modelo propuesto ya en condiciones locales y globales que permitan un Mercado Agropecuario en México, hasta el desarrollo de nuevas tecnologías financieras en otros instrumentos financieros.

Sí tan sólo se revisan las mismas opciones, no hay que perder de vista que el presente trabajo ha sido probado únicamente en opciones de algodón, maíz, soya y trigo, y en todos los casos ha sido compra de opciones call, por lo tanto quedan incógnitas a resolver para otros productos, en otro tipo de opciones como puede ser venta de opciones call, compra de opciones put y venta de opciones put.

En consideración a lo expuesto, queda mucho por hacer en el futuro, y si consideramos los diversos factores que intervienen en este tipo de investigaciones, podría decirse que las posibilidades son infinitas, y una sola vida no alcanza para investigar y producir todo lo que hay que producir.

BIBLIOGRAFIA.

- ABREU, Beristain, Martín, Valuación del riesgo en las inversiones de renta variable del Mercado Bursátil Mexicano, Tesis de grado, UNAM, México, 1991.
- ABREU, Beristain Martín, "Teoría de Cartera aplicando el CAPM como auxiliar en la toma de decisiones para inversiones en el mercado accionario", II Congreso Nacional Académico en Administración Contaduría e Informática, organizado por la ANFECA, FCA, UNAM, México, octubre, 1992.
- ABREU, Beristain, Martín, "Teoría de Cartera aplicando el CAPM", Serie de Investigación, No. 9, UAM-I, México, febrero, 1993, p. 57-72.
- ABREU, Beristain, Martín, "Valuación del Modelo Black and Sholes para Derivados que colizan en la Bolsa Mexicana de Valores", Serie de Investigación, No 18, UAM-I, México, noviembre de 1997, p. 185-204.
- ADAM, Brian, D; García, Philip; Hauser, Robert, "Robust live pricing strategies under uncertain prices and risk preferences", Journal of Futures Markets, Vol. 13, No. 8, Diciembre 1993, pp. 849-864.
- AGUILAR, Valdés, Alfredo, Et. Al., Administración agropecuaria, Limusa, México, 1985, p. 27
- AGUIRRE, Octavio, El manual del inversionista financiero, EFE, México, 1987.
- ALONSO, J., Antonio, Metodología, Edicol, México, 1977.
- ALTMAN, Edward, I., Financial Handbook, John Wiley and Sons, 5a. edición, EUA, 1981.
- ANONIMO, Propuesta de Centro de Operaciones Financieras Agropecuarias e Industriales, junio 26, 1990.
- ANSOFF, H., Igor, Corporate Strategy, An Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion, Mc Graw Hill Book Company, U.S.A., 1965.
- ANZENBACHER, Arno, Introducción a la Filosofía, Editorial Heder, Barcelona España, 1993.
- ARANDA, Izguerra José, Economía y Agricultura en México 1980-1990, Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México, México, 1991.
- ASOCIACION Mexicana de Intermediarios Bursátiles, Inducción al Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1994.
- ASOCIACION Mexicana de Intermediarios Bursátiles, Operación del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1994.
- AVELLANEDA, Ojeda, Carmenza, Diccionario Bilingüe de Términos Financieros, Mc Graw Hill, Colombia, 1996.

- BACA, Antonio, "Seguimiento de los Riesgos en los Fondos de Inversión", El Financiero, sección: Análisis de Fondos de Inversión, 7 de abril de 1997.
- BAENA, Paz, Guillermina, Instrumentos de Investigación, Editores Mexicanos Unidos, 12ª edición, México, 1984.
- BALLINA, Ríos, Francisco, "Problemática epistemológica y sociológica de la Administración. Una propuesta crítica", Contaduría y Administración, No. 181, UNAM, México, abril-junio 1996, p. 55-62.
- BALLINA, Ríos, F., "Perspectiva metodológica y epistemológica para el estudio y comprensión de la administración", Contaduría y Administración, No. 185, UNAM, México, abril-junio, 1997, pp. 3-25.
- BANAMEX - ACCIVAL, "El Mercado de Futuros", Noriega Editores, México, 1993.
- BANCO de México, Indicadores Económicos.
- BARRY, Christopher, Et. Al, "Estimation Risk and Adaptive Behavior in the Pricing of Options", The Financial Review, V. 26, No. 1, Feb. 1991, p. 15-30.
- BARTRA, Julio Miguel, Armando, "El Sector Agropecuario Mexicano, Un Balance sobre el desastre 1988-1994", Problemas del Desarrollo, julio-septiembre 1995, p. 170-198.
- BASEVE, Kunhardt, Jorge, "El Capital Financiero Nacional e Internacional; Sustento del Modelo Neoliberal Mexicano", Problemas del Desarrollo, julio - septiembre de 1995, p. 15-19.
- BERGES, Ontiveros, El Mercado de Futuros, Pirámide, Madrid España 1984.
- BERHARD, Arnold, Value Line Methods of Evaluating Common Stocks Building and Maintaining a Portfolio, Arnold Berhard and Co., New York, 1979.
- BERRY, R. A, Et. Al., Global development fifty years after Bretton Woods: essays in honour of Gerald K. Helleiner, St. Martin's, New York, 1997.
- BERTALANFFY, Ludwig, V., "The Theory of Open Systems in Physics and Biology", Science, USA, Jan. 13, 1950, pp.23-29.
- BETHEL, L. LAWRENCE, Bethel, L., y Franklin, Atwaters, S., Organización y Dirección Industrial, FCE, México, 1986.
- BICKSLER, James, Handbook of Financial Economics, North Holland, 2ª edición, EUA, 1981.
- BLACK, M.C., Jensen and Scholes, M., "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Test", Studies in the Theory of Capital Markets, Jensen, N.Y., 1968, p. 79-124.
- BLACK, Fischer and Scholes, Myron, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", Journal of Political Economy, No. 81, May-Jun. 1973, p. 637-659.

- BLUME, Marshall, "Portfolio Theory, a step toward it's practical application", Journal of Business, 1970, p. 152-173.
- BOHM, David y Peat, David, Ciencia, Orden y Creatividad, Kairós, Barcelona, 1988, 299 p.
- BOLSA Mexicana de Valores, Casas de Bolsa, BMV, México, abril, 1989.
- BOLSA Mexicana de Valores, Certificados de la Tesorería de la Federación, BMV, México, Abril, 1989.
- BOLSA Mexicana de Valores, El Salón de Remates y sus Operaciones, BMV, México, Abril, 1989.
- BOLSA Mexicana de Valores, Las Sociedades de Inversión, BMV, México, abril, 1989.
- BOLSA Mexicana de Valores, Mercado de Dinero, BMV, México, Marzo, 1989.
- BOLSA Mexicana de Valores e Instituto Mexicano del Mercado de Capitales, Indicadores Bursátiles, BMV e IMMC, México, Mayo 1998.
- BOWMAN, Robert, G., "The Theoretical Relationship Between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables", Journal of Finance, Junio, 1979, p. 617-630
- BREALEY, Richard, A. Et. All., Fundamentos de Finanzas Corporativas, Mc Graw Hill, España, 1996.
- BUGEDAS, Lanzas; Jesús, Notas sobre Sociedades de Inversión, Academia Mexicana del Derecho Bursátil, A.C., México, 1992.
- CARO, R. Efraín, Et. All., El Mercado de Valores: Estructura y Funcionamiento, Ariel Divulgación, México, 1994.
- CASTILLO, Enrique, "Riesgos en la Empresa", Ejecutivos de Finanzas, Año XXIV, No. 7, México, Julio de 1995, 15-18.
- CAULKIN, Simon, "Understanding chaos", Across the Board, Vol. 32, No. 7, Jul/Aug 1995, p. 36.
- CBOT, Operaciones de Base en los Mercados de Contado, CBOT, Chicago 1993.
- CENTRO de Estudios Económicos del Sector Privado A.C., "Apreciación de las Empresas Industriales sobre su Situación y Perspectivas", Ejecutivos de Finanzas, Año XIX, No. 6, México, 1990.
- CHANDY, P., R., "The impact of journals and authors on international business research", Journal of International Business Studies, Fourth Quarter, 1994, p. 45-53.
- CHIAVETANO, Idalberto, Introducción a la Teoría General de la Administración, Mc. Graw Hill, México, 1984.
- CHICAGO. Mercantile, Exchange, "Administración Financiera Sólida", Un Mercado Mundial Chicago Mercantile Exchange, WTC, México, 1995.
- CHICAGO, Mercantile, Exchange, Futuros Fundamentales, México, Marzo de 1997.

- CHICAGO, Mercantile, Exchange, Tasas de Interés Mexicanas en el CME, Marzo de 1997.
- COLLINS, R, Webwrian Sociological Theory, Mc Graw Hill, EUA, 1986.
- COMERMEX SNC, "Sistema Financiero Internacional: Estudios Económicos", El Financiero, Año X, No 2329, México, Martes 27 de Noviembre de 1990, p. 40.
- COOPER, Rick, "Risk premia in the futures and forward markets", Journal of Futures Markets, Vol. 13, No. 4, Junio de 1993, p. 357-371.
- COPELAND, Thomas, E. and Weston, J., Fred, Financial Theory and Corporate policy, Addison Wesley Publishing Company, USA, 3º Edic., 1992.
- DALE, Ernest, Organización, Editorial Técnica S.A., México, 2ª edición, 1982.
- DEAN, Joel, Capital Budgeting, Columbia University Press, N. J., 1951.
- DEGROOT, Morris H., Probabilidad y Estadística, Addison Wesley Iberoamericana, EUA, 1988.
- DELGADILLO, Macías, Javier; Fuentes, Aguilar, Luis, y Torres, Torres Felipe, Los Sistemas de Abasto Alimentario en México Frente al Reto de la Globalización de los Mercados, UNAM, México, 1994.
- DENT, J.B. y Anderson, J.R. , El análisis de sistemas de administración agrícola, Diana, México, 1974, p. 31.
- DIAZ, Ruiz, Danilo y Gutiérrez, Nuñez, Carlos, "La metodología de la investigación en el área de finanzas, las betas del mercado", Contaduría y Administración, No131, FCA, UNAM, México, Mayo -Junio, 1994, p. 43-55.
- DIAZ, Tinoco, Jaime, "Futuros Agropecuarios en México: Un Análisis Teórico", Comercio Exterior, Vol. 45, No. 12, México, enero de 1996, p. 45-56.
- DIAZ Tinoco y Hernández Trillo, Futuros y Opciones Financieras, Limusa, México, 1996.
- DIEZ de Castro, L. y Mascareñas, Pérez, J., "Ingeniería Financiera: la Gestión de los Mercados Financieros, Mc Graw Hill, España, 2º edición, 1994.
- DOUGLAS, Kiel, L., Management chaos and complexity in government: A New Paradigm for Managing Change, Innovation and Organizational Renewal, Jossey Bass Publishers, EUA, 1996.
- DUNNING, Jonh, H. Governments, globalization and international business, Oxford University, Oxford, 1977.
- DUSSEL, Ambusini, Enrique, "Ética y Administración", Primer Foro en Administración de Disciplinas Administrativas, FCA, UNAM, México, 1997.

- El Financiero, "Análisis Económico de El Financiero: Elaborado con información de la Bolsa Mexicana de Valores", El financiero, Todos los números de 1989 y de 1997, México, 1989-1997.
- ESPINOZA, Villarreal, Oscar, "Fórmulas Creativas de Estimular el Mercado de Valores", Ejecutivos de Finanzas, Año XIX, No. 1, México, 1990, p. 30-37.
- ETZIONI, Amitai, Modern Organizations, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1964.
- FAMA, E.F., and Macbeth, "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Test", Journal of Political Economy, May.-Jun., 1973, p. 607-636.
- FAMA, Eugene, F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance, Mayo, 1970, p. 383-417.
- FAYERABEND, Paul, K., Contra el método, Planeta, argentina, 1993.
- FAYOL, H., Administración Industrial y General, Herrero Hnos., México, 1982.
- FLORES, Gerardo, "Mucho esta en juego con el Tratado de Libre Comercio: Carlos Salinas", El Economista, Año III, No. 600, México Jueves 11 de Abril, 1991.
- FLORY, Chip, "1993 U.S. crop outlook (Weatherman not included)", Futures: The Magazine of Commodities and Options, Vol. 22, No. 5, Mayo 1993, pp. 24-25.
- FOSTER III, Taylor W, Et. All, "Valuation of Executive Stock Options and the FASB Proposal: An Extension", The Accounting Review, V. 58, No. 1, January 1993, p. 184-189.
- FOURES, Gerard, La construcción del conocimiento científico, Trillas, México, 2ª edición, 1987.
- FRIEDERIC and Vera Lutz, The Theory of Investment of the Firm, Princeton University Press, Princeton N.J., 1951.
- FRIEND, I. and Blume, M., "Measurement of Portafolio Performance under Uncertainty", American Economic Review, Sep. 1970, p. 561-575.
- FROMM, Erich, Ética y Psicoanálisis, FCE, México, 1953.
- GARCIA, Olvera, Jose, Ignacio, Tratado Axiomático del Concepto General de Sistemas, Tesis de grado, UNAM, Instituto de Ingeniería, México, 1989.
- GARCIA, Alvaro, "El Mercado de Derivados en México", El Economista, 12 de marzo de 1997.
- GARDNER, Bruce, L., "The political economy of agricultural pricing policy", World Economy, Vol. 16, No. 5, Septiembre 1993, pp.611-619.
- GARZON, Bates, Mercedes, Ética (Colección Cultural Tercer Milenio), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 1997.
- GELINIER, Octavio, Ética en los negocios, Limusa, México, 1991.

- GITMAN, Lawrence, J., Fundamentos de Administración Financiera, Harla, Tercera Edición, México, 1986.
- GODELIER, Monod, M. y Moulod, N., Epistemología y Marxismo, Martínez Roca, Barcelona España, 1974.
- GONZALEZ, Aréchiga, Bernardo. "Mercados Emergentes y Productos Derivados Financieros: El Caso Mexicano", Revista Comercio Exterior, enero 1996.
- GONZALEZ, Dávila, Alejandro F. "Instrumentos Financieros Derivados", Mundo Ejecutivo, Año XVI, Vol. XVIII, No. 204, México, abril de 1996, p. 15-25.
- GONZALEZ, Dávila, Alejandro, "La cámara de compensación, entidad liquidadora del mercado de futuros", Ejecutivos de Finanzas, Año XXIV, No. 5, Mayo de 1995, p. 15-25.
- GONZALEZ, Guadarrama, Luis Martín, "Como Sacarle Jugo a los Derivados", Expansión, Año XXVIII, Vol. XXVIII, No. 73, México, diciembre de 1996, p. 42-47.
- GORDON, M., J.; Shapiro, E., "Capital Equipment Analysis: The required Rate of Profit", Management Science, 3, USA, Octubre 1956, p. 102-110.
- GRAY, Cheryl, W and Kaufmann, Daniel, "Corruption and Development", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and The World Bank, March 1998, p. 7-10.
- GRUPO Asesor México S.A. de C.V., Sistema Financiero Mexicano, Grupo Asesor México S.A. de C.V., México 1997.
- GUERRA, Borges, A., et. all., Nuevo orden Mundial: reto para la inserción de América Latina, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1994.
- GUISAN, Esperanza, Razón y pasión en la ética, Anthropos Editorial de hombre, Barcelona, España, 1986.
- GUTIERREZ, Sáenz, Raúl, Introducción a la ética, Editorial Esfinge, México, 1978.
- HAIR, Joseph, F., et all, Multivariate Data Analysis with Readings, Macmillan, EUA, 3ª edición, 1992.
- HALL, H. Richard, Organización Estructura y procesos, Prentice-Hall Internacional, España, 4ª edición, 1976.
- HALLER, Gilmer, B., Mayo, Elton, Grolier Electronic Publishing, EUA, 1995.
- HANKE John E y Reitsch Arthur G., Estadística para negocios, IRWIN, España, 1995.
- HANONO, Antonio, "Futuros y Opciones de TIE en Chicago", El Financiero, sección: Análisis de Sociedades de Inversión. 13 de abril de 1997.

- HERNANDEZ, B. Emilio y Huerta R. Jorge, Sociedades de Inversión, Estrategias y Oportunidades, Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Administración, México, 1995.
- HERNANDEZ, Marco, María, José, "El Poder Predictivo de las Betas en el Mercado de Valores Mexicano", Contaduría y Administración, No. 143, UNAM, México, Jul-Ago. 1986, p. 5-113.
- HERNANDEZ, Sampieri, Roberto, et. all., Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill, México, 2ª edición, 1998.
- HESSEN, J., Teoría del conocimiento, Espasa-Calpe, Madrid España, 13ª edición, 1973.
- HOFSTEDE, G., "An American in Paris: The Influence of Nationality on Organization Theories", Organization Studies, Vol. 17, No. 3, 1996, p. 525-537.
- HOFSTEDE, G., Cultures and Organizations, Mc Graw Gill, England, 1991.
- HOFSTEDE, G., "Culture's consequences. International Differences in Work-Related Values", Sage Publications, Newbury Park, California, EUA, 1984 p. 35-55.
- HOFSTEDE, G., and Bond, M. H. "The Confucius Connection from Culture Roots to Economics Growth", Organizational Dynamics, Vol 16, No.1, 1988, p. 4-21.
- HOFSTEDE, Geert, "Cultural Constraints in Management Theories", Academy of Management Executive, Vol. 7 No.1. 1993, p. 102-119.
- HUBIAK, William, A. and Odonnell, Susan, Jones, "The Rol of Mental Models in American Business", National Productivity Review, Vol. 15, No. 3, Summer 1996. P. 21
- HULL, John, C., Introducción a los mercados de Futuros y Opciones, Prentice Hall, España, 2ª. edición., 1996.
- IBARRA, Colado, E., La Escuela del Comportamiento: cuatro aspectos fundamentales, UAM-I, México, 1985.
- IBARRA, Yunez, Alejandro, Los bloques comerciales y su impacto en México, IMEF, México, 1990.
- IBARRA, Yunez, A., Un Análisis Matemático del Impacto de las Tasa de Interés Implícitas de la Deuda Externa en el Crecimiento Económico de México, MIMEO, México, 1993.
- IBARRA Yunez Alejandro, Swaps - Instrumentos de desarrollo, IMEF, 3a edición, México, 1993.
- INEG, VII Censo Agropecuario, Estados Unidos Mexicanos, INEGI, México, 1996.
- INEGI, XI Censo de Población y Vivienda 1990, Perfil Socio demográfico, INEGI, México, 1991.
- INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1992, INEGI, México, 1993.

- INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1995, INEGI, México, 1996.
- INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1996, INEGI, México, 1997.
- INEGI, Estadísticas Históricas de México tomo I y II, México, 1994. INEGI, "Estado y Movimiento de la Población", Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1991, INEGI, México, 1992.
- INEGI, Estados Unidos Mexicanos: Atlas Agropecuario, INEGI, México, 1996
- INEGI, Una Visión de la Modernización de México en Cifras, INEGI, México, 1994.
- INSTITUTO del Mercado de Valores, S.C., El Sistema Financiero Mexicano, Instituto del Mercado de Valores, S.C., México, 1996.
- INSTITUTO Interamericano de Mercados de Capital, Sociedades de Inversión, Instituto Interamericano de Mercados de Capital, Venezuela, 1985.
- INSTITUTO Mexicano del Mercado de Capitales, A.C., Contexto Legal del Mercado de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, México, 1992.
- KASR, Fremont, E. y Rosenzweig, James, E., Administración en las organizaciones; enfoque de sistemas y de Contingencias, Mc Graw Hill, México, 4ª edición, 1988.
- KLITGAARD, Robert, "International Cooperation Against", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and World Bank, March 1998, p.3-6.
- KOHLER Heinz, Estadística para negocios y Economía, CECSA, México, 1998.
- KOLB, Robert, Understanding Futures Market, Kolb Publishing Co, 3ª edición, Chicago, 1995.
- KOO, Won W.; Tolliver, Denver D.; Bitzan, John D, "Railroad pricing in captive markets: An empirical study on North Dakota grain rates", Logistics and Transportation Review, Vol. 29, No. 13, Junio 1993, p. 123-137.
- KREMER, Joseph, and Roenfeldt, Rodney, L, "Warrant Pricing: Jump-Diffusion vs. Black-Scholes", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 28, No. 2, Jun. 1992, p. 255-272.
- KRZYANOWSKI, Julian, T, and Seeborg, Michael C., "An Analysis of the Potential of Price Reform on Food Production in Poland", Amer. J. Agr. Econ., Vol. XVIII, No. 3, Sep. 1990, p. 74-81.
- LABASTIDA, Jaime, "Producción científica y sociedad: de Descartes a Marx", La teoría del conocimiento en el materialismo dialéctico, UNAM, México, 1985, p. 24-52.
- LAKATOS, Imre, La metodología de programas de investigación científica, Alianza Editorial, Madrid, 1989.

- LAUTERBACH, Beni, and Schultz, Paul, "Pricing Warrants: An Empirical Study of the Black- Scholes Model and Its Alternatives", The Journal of Finance, Vol. XLV, No. 4, Sep. 1990, p. 1181-1209.
- LEONARD, David, D. and Solt Michael, E, "On using the Black-Scholes model to value warrants", The Journal of Financial Research, Vol. XIII, No. 2, Summer 1990, p. 81-92.
- LEVIN, Richard y Rubin, David, Estadística para Administradores, Prentice Hall, México 3ª edición, 1996.
- LEY de Instituciones de Crédito, Diario Oficial de la Federación, Tomo CDXLII, No. 13, 18 de Julio de 1990.
- LEY de Sociedades de Inversión (LSI).
- LEY del Banco de México.
- LEY del Mercado de Valores (LMV).
- LEY General de Sociedades Mercantiles.
- LEY General de Títulos y Operaciones de Crédito.
- LEY para regular las Agrupaciones Financieras, Diario Oficial de la Federación, Tomo CDXLII, No. 13, 18 de Julio de 1990.
- LINTNER, John, "Risk and Maximal Gains from Diversification", Journal of Finance, EUA, Dic. 1965, p. 32-45.
- LLANO, Alejandro, Gnoseología, Eunsa, Pamplona España, 4ª edición, 1983.
- LOOMIS, R. S. y Connors, D. J. Producty and Mangement in agricultural systems, Group Ecology, Cambrige University Press, U.S.A., 9ª edición, 1992, p. 15.
- LOPEZ, Rigoberto; You, Zhikano, "Determinants of oligopsony power: The Haitian Coffe case", Journal of Development Economics, Vol. 41, No. 2, Agosto de 1993, p. 275-284.
- MCGRAW-Hill, Biblioteca Práctica de Negocios, tomo VI, Magraw-hill de México, México, 1976.
- MACLNTYRE, Alasdair, Historía de la ética, Ediciones Paidós, Barcelona, España, 1986.
- MANSELL Carstens, Catherine, Las Nuevas Finanzas en México, Milenio, México, 1992.
- MANTEY de Anguiano Guadalupe, Lecciones de economía monetaria, UNAM, México, 1995.
- MARKOWITZ, Harry, H., Portafolio Selección: Eficient Diversification of Investments, John Wiley and Sons, N.Y, 1959.
- MARSHALL, J., Futures and Options Contracting, South-Western Publishing, Co. Cincinnati, Ohio, 1989.
- MARTINEZ, Atilano y Leal, Gúemez, "Modelos de Demanda de Activos Financieros", Serie de Investigación, No.18, UAM-I, México, Dic. 1997, p. 159-184.
- MARTINEZ, Joel, "Mercados de Derivados: Como Protegerse en 1997", Expansión, Vol. XXVIII, No 73, diciembre 4, 1996, p. 18-25.

- MARTINEZ, Staines, Javier, "Cómo Operan los Mercados de Futuros", Expansión, agosto 30, 1995, 50-62.
- MAURO, Paolo, "Corruption: Cases, Consequences, and Agenda for Further Research", Finance & Development, a quarterly publication of The International Monetary Fund and World Bank, March 1998, p.11-14.
- MAYDON, Garza, Martín, "Refinanciamiento Automático y la Capitalización del Campo", Mercado de Valores, año XLVII, núm. 38, México, 1987, p. 3-5.
- MAYDON, Garza, Martín, "El Crédito Agropecuario en Tiempos de Inflación", Comercio Exterior, Vól. 38, No. 7, México julio 1988, 504-511.
- MEDINA, Guillermo, "Mercado de Derivados: La Mesa Puesta", Mundo Ejecutivo, año XXII, volumen XXIX, No. 214, febrero 1997.
- MEDINA, M. Jorge, "Usos de Productos Derivados en un Marco Efectivo de Administración de Riesgos", Ejecutivos de Finanzas, Año XXV, No 11, noviembre de 1996, p. 30-35.
- MENDENHALL, William y Reinmuth, James, Estadística para Administración y Economía, Iberoamérica, México, 1981.
- MENDEZ, J. Silvestre, Problemas Económicos de México, Mc. Graw Hill, México 1994.
- MERRI Lynch, El Rol de los Mercados de Futuros en una economía abierta, Las Bolsas de Futuros y Opciones Agrícolas y Financieros, Grupo de Futuros para América Latina Merri Lynch, Seminario en México D.F. para ASERCA, 27 y 28 de marzo de 1992.
- MERTON, R., "An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", Econometrica, Sep. 1973, p. 867-888.
- MESSER, A., Bestelro, J., El realismo crítico: Los juicios sintéticos a priori, Porrúa, México, 9ª edición 1996.
- MICROSOFT, Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99, Microsoft Corporation, 1993-1998.
- MICROSOFT, Metastock, Software, USA, 1997.
- MILLER, Tracy, C., "Agricultural Price Policies and Political Interest Group Competition", Journal of Policy Modeling, Vol. 13, No. 4, Invierno 1991, p. 489-513.
- MINTZBERG, Henry, "Musings on management", Harvard Business Review, Vol. 74, No. 4, Jul-Aug 1996, pp. 61-67.
- MOGUEL, julio, Barta, Armando, "El Sector Agropecuario Mexicano. Un Balance sobre el desastre", Problemas del Desarrollo, No. 102, México, julio - septiembre 1995, p. 173-198.
- MONTERO, Fernando, Retorno a la fenomenología, Antropos, España, 1987.
- MORALES, Castro, Arturo, "Contratos de Futuros del Peso Mexicano", Administrare Hoy, No 19, octubre de 1996, p. 12-22.

- MORIN, Edgar, "Ciencias con consecuencia, 1984, en Ibarra, Colado, Eduardo, "Foucault, entre el Poder y la Organización: la Teoría de la Organización como Caja de Herramientas", Mercados y Regulaciones, Serie de Investigación, No. 8, UAM-I, México, 1993, p. 11-32.
- MURDICK, Robert, G. y Deming, Dowald, D., La Administración de las Inversiones de Capital, Diana, México, 1974.
- MYERS, Robert, J., and Hanson, Steven, D., "Pricing Commodity Options when the Underlying Futures Price Exhibits Time- Varying Volatility", American Journal. Agricultural Economics, No. 75, Feb. 1993, p. 121-130.
- NACIONAL Financiera, Memorias: Primer encuentro de Sociedades de Inversión de Capital, NAFIN, México, 1991.
- NACIONAL Financiera y Comisión Nacional de Valores, Sociedades de Inversión de Capital: Empresas que crean y fortalecen empresas, NAFIN, México 1995. 8 p.
- NACIONAL Financiera, Sociedades de Inversión de Capital, NAFIN, México, 1996, 12 p.
- NAGHI, Namakforoosh, Mohammad, Metodología de la Investigación, Limusa, México, 1987.
- NAVA, Castellanos, Alejandro, Et. All., "Economía y Finanzas al cierre: Situación de los mercados Financieros Internacionales", Ejecutivos de Finanzas, Año XIX, No. 5, México, 1990.
- NOLASCO, Margarita, Campesinos Indígenas y comunidades rurales. La producción para la alimentación en el Sistema Poscosecha de granos en el nivel rural. UNAM, México, 1995.
- OLMEDO, Carranza, Bernardo, Crisis en el Campo Mexicano, Instituto de Investigaciones Económicas, México, 1994.
- ORTIZ, Martínez, Guillermo, La Reforma Financiera y la Desincorporación Bancaria. Una Visión de la Modernización de México, FEC, México 1994.
- OVERMAN, Sam, E., "The New Sciences of Administration: Chaos and Quantum Theory", Public Administrative Review, University of Colorado at Denver, Vol. 56, No. 5, USA, Sep-Oct. 1996, p. 45-60.
- PADILLA, Ariel, "Introducción a los Productos Derivados Financieros", Primer Encuentro Universitario con el Mercado de Valores, BMV, 11 de marzo de 1997.
- PANIKER, Salvador, Aproximación al Origen, Kairós, Barcelona, 1982.
- PARDINAS, Felipe, Metodología y Técnicas de investigación en Ciencias Sociales, Siglo XXI, 25a. Ed., México, 1982.
- PARNEL, William, "El Mercado de Futuros", Ejecutivos de Finanzas, noviembre de 1996, p. 28-38.
- PAZ, Sánchez Fernando, El Campo y el Desarrollo Económico de México, Nuestro Tiempo, México, 1995.

- PEREZTOL, Valdés, Orlando, E., Ventajas en la Utilización de los Mercados de Futuros como Cobertura para la Producción Azucarera Mexicana, Tesina de Especialización en Finanzas, Facultad de Contaduría y Administración, División de Estudios de Posgrado e Investigación, UNAM, 1994.
- PIAGET, Jean, Naturaleza y métodos de la epistemología, Paidós, México, 1985, 141 PÁG.
- PONCE, Angel, "Pormenores de los Contratos de Futuros", Tendencias (informe especial), año 8, No. 105, México 5 de Agosto de 1996, p. 63-71.
- POPPER, Karl, R., Conocimiento objetivo, Tecnos, Madrid España, 1974.
- POPPER, Karl, R., La lógica de la investigación científica, Tecnos, Madrid, España, 1977.
- PRECHTER, Robert, L. and Forst, Alfred, J., Elliot Wave Principal: Key to Stock Market Profit, New Classics Library Inc., Galne Sville Georgia, 5º Ed., Sep. 1985.
- RION, Santiesteban, J.L., "El Mercado de Valores Mexicano como Palanca del Desarrollo del País", Ejecutivos de Finanzas, Año XIX, No. 1, México, 1990, p. 42-44.
- ROETHLISBERGER, F.J, and Dickson, William, J., Management and the Worker, Harvard University Press, Cambridge, 1939.
- ROJAS, Soriano, Raúl, El proceso de la investigación científica, Trillas, México, 3ª Edición, 1984.
- ROLL, R. and Ross, S., "The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portafolio Planing", Financial Analysis Journal, May-Jun.1984, p. 14-16.
- ROSENFELD, Felix, Análisis Financiero y Gestión de Cartera, Editorial Hispana Europea, España, 1980.
- ROSS, S.A., "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing" Journal of Economic Theory, Dic. 1976, p. 343-362.
- ROZENBERG, Katz, Administración en las Organizaciones, Enfoque de Sistemas y de Contingencias, Mc Graw Hill, México, 1990.
- RUSSELL, Bertrand, La perspectiva científica, Ariel, Barcelona España, 1976.
- SABAU, Hernan, "El Mercado Mexicano de Productos Derivados: Desarrollo y Perspectivas", Manual sobre Productos Derivados, Grupo Financiero Serfin, Octubre 1996.
- SALAS, Harms, Hector, Efectos de las Políticas Gubernamentales sobre la Inversión Extranjera Directa, Tesis doctoral no editada, México, 1980.
- SALCEDO, Baca, Salomón, "Nueva Epoca", Cuadernos Agrarios, Año 4, México, Enero-Abril 1992, p. 5-20.
- SALINAS de Gortari, Carlos, III Informe de Gobierno, México, 1991.

- SAMUELSON, Paul, A., Curso de Economía Moderna, Aguilar, México, 1973, 1981.
- SARH, Unidad de Comunicación Social, Comunicado de prensa No. 213, junio 11, 1994.
- SCHETTINO, Macario, Economía Contemporánea: Un Enfoque para México y América Latina, Iberoamericana, México, 1994.
- SCHETTINO, Macario, TLC ¿Qué es y cómo nos afecta?, Iberoamericana, México, 1994.
- SENGE, Peter, "Making a Better World", Executive Excellence, Vol. 12, No. 3, Aug. 1995, pp. 18-19.
- SENGE, Peter, "Systems thinking", Executive Excellence, Vol. 13, No. 1, Jan 1996, pp. 15-16.
- SERFIN, Teoría y práctica de Inversiones II, Instituto Serfin, México, 1996.
- SERVIN, Louis, Marc, Fondos de Inversión. Una nueva fórmula de ahorro, Ediciones Deusto, España, 1970.
- SHANG-Jin, Wei, Intra-national versus international trade: how stubborn are nations in global integration?, National Bureau of Economic Research, Cambridge Mass., 1996.
- SHARPE, William, F., "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", Journal of Finance, No. 19, U.S.A., Sep. 1964, p. 425-242.
- SHCP, "Reglas a las que habrán de sujetarse las sociedades y fideicomisos que intervendrán en el establecimiento y operación de un mercado de futuros y opciones cotizados en Bolsa", Diario Oficial de la Federación, Tomo DXIX, No 22, México, martes 31 de diciembre de 1996.
- SHIFFMAN, Katz, R., Eficiencia en Futuros y Opciones: el caso del peso mexicano en CME, (Modelando Heteroscedasticidad 1972/85-1995/96), DEP, FCA, UNAM, México, Tesis de Grado, 1997.
- SIERRA Bravo R., Técnicas de Investigación Social (teoría y ejercicios), Editorial Paraninfo sa, Madrid, España, 1994.
- SOLDEVILLE, Canales, Grocio, "Tasas de Interés en las Instituciones Financieras", Ejecutivos de Finanzas, año XXV, No. 10, México, Octubre de 1996, p. 12-16.
- STEIN, Robert G and Pinchof, Gifford, "Building an Intelligent Organization", Association Management, Vol. 47, No. 11, Nov. 1995, pp. 32-39.
- STEVENSON, Charles, L., Ética y lenguaje, Ediciones Paidós, Barcelona, España, 1984.
- TAMAMES, Ramón y Santiago Gallego, Diccionario de Economía y Finanzas, Alianza, España, 1994.
- TAMAYO, L. Jorge, Geografía Moderna de México, Trillas, México, 1981.
- TAYLOR, F. W., Principios de Administración Científica, Herrero Hnos., México, 1982.

- TEKLA, S., Perry, "Managed chaos allows more creativity", Research Technology Management, Sep.-Oct.1995, p. 14-17.
- TELLEZ, Kuenzler, Luis, La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal: Una Visión de la Modernización de México, FCE, México, 1994.
- VAN, de Vliet, Anita, "Order from Chaos", Management today, November 1994, p. 62-64.
- VAN, Horne, James C., Administración Financiera, Prentice Hall, 7ª edición, México, 1988.
- VAZQUEZ, Ricardo, "Futuros y Opciones de Divisas en México", Mundo Ejecutivo, Volumen XXVI, año XV, No. 180, México, mayo de 1995, p. 43-52.
- VAZQUEZ, Seijas, Alicia, Mercados Internacionales de Capitales, Universidad Autónoma Metropolitana, México, Verano de 1989.
- VEGA, Rodríguez, Francisco, J., Et. All., La Bursatilización de Activos Financieros, Ariel, México, 1995.
- VILLEGAS, Hernández, E y Ortega, Ochoa, Rosa, M., El Nuevo Sistema Financiero Mexicano, PAC, México, 1992.
- VILLEGAS, H. Eduardo y Ortega O. Rosa Ma. Administración de Inversiones, Mc Graw Hill, México 1997.
- VILLORO, Luis, Creer, saber, conocer, Siglo XXI, México, 9ª edición, 1996.
- VISAUTA Vinacua B., Análisis estadístico con SPSS para Windows, Mc Graw Hill, Madrid, España, 1997.
- WALL Street Journal, Cotizaciones diarias de precios de contado y opciones agrícolas.
- WALTE Rawls y Charles W. Smithson, "Strategic Risk Management", Journal of Applied Corporate Finance, EUA, Winter 1996, p. 725-733.
- WEBER, Max, Economía y Sociedad, FCE, México, 2ª edición en español, 1964.
- WILKES, F.M., Capital Budgeting Techniques, John Wiley and Sons, 2a. Ed., USA, 1983.
- WHITE, J Chris. "Bermuda Triangle of Traditional Business Assumptions", Industrial Management, Vol. 37, No. 5, Sep/Oct 1995, pp. 1-6.
- WILLIAMS, Burr, The Theory of Investment Value, North Holland Publishing, Amsterdam, 1964.
- WON, W. Koo, Et. All, "Railroad Pricing in Captive Markets: An Empirical Study of North Dakota Grain Rates", Logistics and Transportation Review, Vo. 29, No. 2, 1992, p. 123-137.
- ZORRILLA, Arena, Santiago y Méndez J. Silvestre, Diccionario de Economía, Limusa - Noruega, México, 1994.

GLOSARIO

1. Notaciones matemáticas.

- A_i Proporción del activo "i" en la cartera.
- A_j Proporción del activo "j" en la cartera.
- β_i Beta de la acción i.
- β_{ik} Índice de sensibilidad del activo respecto al factor k.
- β_{mi} Beta de la opción i, respecto al mercado.
- β_{ni-z_i} Betas de la opción i, respecto a diversos factores del riesgo sistemático.
- C Valor teórico de la opción Call.
- c Precio de mercado de la opción.
- Cov_{ij} Covarianza de los rendimientos de los activos "ij".
- C_v Coeficiente de Variación.
- D proporción del decremento de un activo.
- Div Dividendos obtenidos.
- e 2.71828
- e_i Error estimado en el activo i.
- E Error.
- F_k Ponderación de las betas ($R_k - R_i$)
- I Inflación
- l_i Índice de participación del activo "i" en el día inicial.
- l_t Índice de participación del activo "i" en el día "t"
- IPMA_t Índice de Precios del Mercado Agropecuario en el día "t"
- MEROA Modelo de Evaluación de Rendimientos de Opciones Agrícolas.
- n Número de datos.
- ln Logaritmo natural.
- N(d) Función de probabilidad acumulada para una variable normal estandarizada.

- p Probabilidad de que suba el precio de un activo.
 P Prima por el Riesgo.
 $P1$ Precio de venta de la acción.
 $P0$ Precio de compra de la acción.
 P_i Probabilidad de X_i .
 P_{i_0} Precio del Activo " i " en el día inicial.
 P_{i_1} Precio del Activo " i " en el día " t ".
 P/E Razón precio beneficio.
 r Tasa de rendimiento libre de riesgo anualizada.
 R Rentabilidad esperada.
 R_c Rendimiento de la cartera.
 R_e Rendimiento esperado de una Inversión.
 R_{e_i} Rendimiento esperado de la opción i .
 R_{e_i} Rendimiento esperado de la acción i .
 R_i Rendimiento medio del activo i .
 R_i Rendimiento enésimo del subyacente (en covarianza).
 R_i Rendimiento requerido libre de riesgo (en la ecuación de Sharp).
 \bar{R}_i Rendimiento medio del subyacente.
 R_m Rendimiento esperado del mercado.
 \bar{R}_m Rendimiento medio del mercado.
 R_{m_i} Rendimiento enésimo del mercado.
 $RRLR$ Rendimiento Real Libre de Riesgo.
 R_{n-z} Rendimientos esperados de los factores del riesgo sistemático.
 S Precio de mercado del subyacente.
 S_i Precio de mercado del subyacente en tiempo i .
 S_{i-1} Precio de mercado del subyacente en tiempo $i-1$.
 σ Desviación estándar o desviación estándar de la tasa de rendimiento anual sobre la acción o sobre el bien subyacente.
 σ_c Riesgo de la cartera.

- σ_x Rendimiento en %
- T Tiempo en años para el vencimiento de la opción.
- U proporción del incremento de un activo.
- U_i Evento i en el modelo de tiempo continuo.
- X_i Valores o precio del activo financiero i .
- X_i Rendimiento en %, para Desviación Estándar de rendimientos.
- \bar{X} Valor esperado o promedio del activo financiero.
- X Precio de ejercicio de la opción.
- X_{mt} Cotización enésima del mercado en la enésima fecha del subyacente.
- \bar{X}_m Cotización promedio diaria del mercado.

2. Formulas utilizadas en orden de aparición.

Rendimiento esperado (Re) de una inversión: contiene los tres elementos fundamentales que son, la recuperación del poder adquisitivo a través de la inflación (I), el Rendimiento real Libre de Riesgo (RRLR) y la prima por el riesgo (P).

$$Re = I + RRLR + P$$

Rentabilidad de una inversión bursátil: es algo simple a calcular, sin embargo dado que ésta depende de la utilidad y del beneficio por la plusvalía de la inversión, es decir, de aquellos productos obtenidos de la venta del activo financiero, es conveniente considerarte una vez realizada la operación de venta, sin que esto quiera decir que en inversiones de largo plazo no se pueda calcular la rentabilidad como una medida de control, por lo que en este caso, la rentabilidad será el dividendo dividido por el precio de cotización.

$$R = \frac{\text{Div} + P_1 - P_0}{P_0}$$

Razón precio beneficio PER o P/E: Su aplicación es iguala Cotización / Dividendos. Entre menor sea la razón P/E de una acción más atractiva le hace.

$$P/E = \frac{\% \text{de beneficio distribuido}}{(\text{rentabilidad} - \text{Crec. Div.})}$$

Desviación estándar: es la desviación generalizada del valor esperado de los precios del activo.

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Trabajando con rendimientos, bajo una distribución de frecuencias

$$\bar{X} = \sum [(X_i)(P_i)]$$

Luego entonces:

$$\sigma_X = (\sum [(X_i - \bar{X})^2(P_i)])^{1/2}$$

Coefficiente de variación: es el resultado de dividir la desviación estándar entre el rendimiento esperado, de tal forma que aunque se tengan diferentes desviaciones estándar con diferentes rendimientos esperados para acciones diferentes, se pueda determinar en forma relativa el riesgo de las acciones.

$$Cv = \sigma / \bar{X}$$

Riesgo o desviación Estándar de una cartera: corresponde al modelo de Markowitz, con lo que se tienen los elementos para la evaluación del riesgo de la cartera, misma que se evalúa a través de covarianzas de los rendimientos de cada activo con respecto a todos y cada uno de los demás, tal que se analice la variación en forma conjunta de los rendimientos de la cartera.

$$\sigma_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_i A_j Cov_{ij}}$$

El rendimiento de la cartera: según el modelo Markowitz.

$$R_c = \sum_{i=1}^n A_i R_i$$

Beta de un activo: según el modelo de Sharp, en donde para su adecuada interpretación es necesario recalcar que la Beta es una medida del riesgo de una acción con respecto al mercado y que se da en el mismo sentido que el mercado así como en sentido contrario; entonces de su interpretación, el momento y la actitud al riesgo del inversionista, dependerá la decisión que se tenga en la inversión.

$$\beta = \left(\frac{\text{Cov}(X_i, X_m)}{\sigma^2(X_m)} \right) \left[\frac{\bar{X}_m}{\bar{X}_i} \right]$$

donde:

$$\text{Cov}(X_i, X_m) = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_i)(X_{mi} - \bar{X}_m)$$

Rendimiento Esperado: según el modelo CAPM de Sharp, Fundamentalmente el CAPM, emplea a la Beta como medida de riesgo, considera el rendimiento requerido en un activo libre de riesgo y el rendimiento requerido de la cartera del mercado, la ecuación es la siguiente:

$$R_{Ei} = R_i + (R_m - R_i) \beta_i$$

Evento en el Modelo de Tiempo continuo: asume los principios del CAPM, en donde los cálculos de la varianza, y covarianza se obtienen a partir de la siguiente ecuación,

$$U_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right)$$

Rendimiento i en la Teoría de Precios de Arbitraje:

$$\bar{R}_i = 1 + \beta_{i1}F_1 + \dots + \beta_{ik}F_k + \epsilon_i$$

Precio teórico de un call en el Modelo Black and Scholes: en este contexto el valor de equilibrio o justo de una opción que permite al tenedor comprar una opción determinada, es:

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rt}N(d_2)$$

en donde:

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S/X) + (r - 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Betas en opciones según el modelo propuesto MEROA: en esencia la interpretación de las betas es similar al CAPM, sin embargo en el MEROA, la beta de la opción es diferente.

$$\beta = \frac{\text{Cov}(X_i, X_m)}{\sigma^2(X_m)} \left[\frac{X_m}{X_i} \right] \frac{\partial c}{\partial S} \cdot \frac{S}{c}$$

donde:

$$\text{Cov}(X_i, X_m) = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_i)(X_{mi} - \bar{X}_m)$$

$$\frac{\partial c}{\partial S} = N(d)$$

Por lo tanto:

$$d = \frac{\ln(S/X) + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

Para este caso σ = Desviación estándar logarítmica normal de la tasa de rendimiento U_i , sobre el subyacente.

$$U_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right)$$

Rendimiento esperado en la compra de una opción agropecuaria según el MEROA: Fundamentalmente el MEROA, emplea las Betas como medida de riesgo, considera el rendimiento esperado libre de

riesgo y el rendimiento esperado para los diversos indicadores del riesgo sistemático, por lo que la ecuación es la siguiente:

$$Re_o = Ri + (Rm - Ri)\beta_o + E$$

El Índice de Precios del Mercado Agropecuario (IPMA): es la sumatoria, de los índices de participación multiplicados por los precios de los bienes subyacentes al día de cotización, todo esto, entre la sumatoria de los índices de participación del día inicial multiplicados por los precios de los bienes subyacentes del día inicial, y con la finalidad de tener representatividad el resultado por cien, tal como se muestra en la siguiente ecuación.

$$IPMA_t = \frac{\sum_{i=1}^n (I_n P_n)}{\sum_{i=1}^n (I_n P_n)} * 100$$

Cuando los porcentajes de participación son iguales entre todos los participantes del mercado, el IPMA será:

$$IPMA_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_n}{\sum_{i=1}^n P_n} * 100$$

3. Terminología.

Activo o bien subyacente o subyacente: Es el bien, mercancía, tasa de interés o índice usado como referencia, objeto de un contrato de futuros, u opciones concertado en la Bolsa, o de manera extra bursátil a través de un Forward.

Arbitraje: Se define como una operación que consiste en realizar dos o más transacciones simultáneas del mismo activo, en dos o más mercados, y cuyo propósito es el de obtener un beneficio libre de riesgo por el diferencial de precios en los mercados.

Bajo par: Es la situación que se da cuando para adquirir un bien subyacente, implica lo mismo comprarle directamente en el mercado de contado, que a través de la compra de una opción para después ejercerle.

Base: Es la diferencia entre el precio de contado de un activo y el precio futuro del mismo.

Bien subyacente o subyacente: Es el bien, mercancía, tasa de interés o índice usado como referencia, objeto de un contrato de futuros, u opciones concertado en la Bolsa, o de manera extra bursátil a través de un Forward.

Bolsas de valores: Sociedades anónimas, que tiene por objeto proveer las instalaciones y demás servicios, para que se coticen y negocien determinados instrumentos financieros.

Cámara de compensación: Es un fideicomiso que tiene como fin compensar y liquidar contratos de futuros y opciones, así como actuar como contra parte en cada operación que se celebre en la Bolsa de futuros.

Cliente: Es la persona que celebra contratos de futuros en la bolsa, a través de un socio liquidador o de un socio operador, que actúe como comisionista de un socio liquidador y cuya contra parte sea la cámara de compensación.

Cobertura: Es un mecanismo en el cual se transfiere el riesgo de quien no lo quiere hacia quien está dispuesto a tomarlo. Implica comprar o vender posiciones compensatorias para protección contra algún cambio adverso en los precios de algún bien subyacente. Una cobertura implica tener posiciones del bien subyacente en cuestión a través de mercados de contado, futuros opciones o Fowards.

Comisión: Honorarios pagados al Broker por la ejecución de la orden.

Commodities: Productos físicos en mercados de contado, dentro de los cuales se encuentran productos agrícolas, metales, petróleo y sus derivados, etc.

Comprador: Que compra, ya sea una opción de compra o venta, o un futuro. En el caso de las opciones, al comprador también se le llama tenedor, y tiene el derecho más no la obligación de comprar o vender el bien subyacente, según sea el tipo de opción que posea.

Contrato: Instrumento legal en el que se establecen las partes que se obligan. Instrumento legal que establecen los términos de garantías necesarios para operaciones entre intermediarios financieros.

Contrato abierto: Es aquella operación celebrada en la Bolsa por un cliente a través de un socio liquidador, que no haya sido cancelada por el cliente a través del mismo socio liquidador.

Contrato Forward: Contrato adelantado realizado entre particulares, quienes acuerdan comprar o vender un artículo específico en una fecha futura, el cual no es estandarizado en aspecto alguno, por lo tanto, un contrato forward, no se puede realizar hasta su vencimiento.

Contrato de futuro: Es aquel contrato adelantado estandarizado en plazo, lugar de entrega, monto, cantidad y calidad del bien subyacente para comprarle o venderle a un cierto precio.

Controladora (holding company): Corporación o sociedad que posee o tiene el control sobre otro u otras corporaciones o compañías, puede ser compañía tenedora de acciones, o una compañía principal.

Costos de acarreo: Costos en los que se incurre al almacenar un bien físico, dentro de lo cual se considera el almacenamiento propiamente dicho, transporte, aseguramientos y costos financieros.

Colización: Precio de operación de un instrumento financiero listado en Bolsa.

Cuenta de Margen: Cuenta que abre el intermediario bursátil a sus clientes para el registro de operaciones con futuros y la postura corta de opciones.

Ejercer: Acción tomada por el tenedor de una opción, que en el caso de una opción de compra, compra el bien subyacente, y el caso de una opción de venta, vende el bien subyacente.

Emisión de valores: Operación de creación y puesta en circulación de valores.

Fecha de vencimiento: Es la última fecha en que se puede ejercer una opción o un futuro.

Gastos Financieros: Son los relacionados con la estructura de financiación de la empresa. Bajo este concepto se incluyen intereses devengados tanto en títulos emitidos como en préstamos o otras deudas; intereses por descuento en efectivo, descuentos ofrecidos por pronto pago, etc.

Indices Bursátiles: Son indicadores, formados con base a la composición de los promedios de precios, de los instrumentos financieros de un mercado de valores, en donde generalmente dichos instrumentos son los más bursátiles.

Instrumentos de Deuda: Son instrumentos financieros, cuyo origen es la deuda pública o privada, por ejemplo en México incluye desde CETES hasta papel comercial, etc.

Instrumentos de Renta Variable: Se denomina así al conjunto de los activos financieros que no tienen un vencimiento fijado y cuyo rendimiento se determina por la diferencia del precio de venta contra el precio de compra de dicho instrumento.

Inversión: Es el sacrificio de un consumo presente a cambio de un consumo futuro mayor.

Liquidación: Compra o venta que compensa una posición existente.

Llamada de margen: Fondos adicionales que se piden a una persona con posición en futuros o a un vendedor de opciones, esto es, para que se depositen en su cuenta de margen cuando esta cae por debajo de los límites aceptables.

Margen: Cantidad de dinero depositado por el comprador y el vendedor de un futuro para asegurar el cumplimiento de una obligación en fecha futura, se considera como un depósito de garantía, asegurando la realización de los términos del contrato.

Margen inicial: Es el margen requerido al entrar en alguna posición en el mercado de futuros, y fluctúa según la bolsa y el tipo de futuro del 7 al 15% del valor de ejercicio en las operaciones.

Margen de mantenimiento: Nivel mínimo de depósito en la cuenta de margen de cada uno de los participantes en el mercado de futuros. El margen de mantenimiento fluctúa diariamente de acuerdo a las variaciones del precio en el precio del futuro.

Mercado de dinero: Es un mercado financiero cuyo objeto es el financiamiento de corto plazo.

Mercado spot: Es equivalente a decir mercado de contado, en el cual, los bienes que se negocian están disponibles para entrega inmediata. El precio al cual se negocian los instrumentos que aquí cotizan, se le conoce como precio spot o de contado.

Opción de compra: Da al tenedor el derecho, más no la obligación de comprar un bien subyacente a un precio dado.

Opción de venta: Da al tenedor el derecho, más no la obligación de vender un bien subyacente determinado a un precio preestablecido.

Operador de piso: Es la persona física contratada por un socio operador o por un socio liquidador, para ejecutar órdenes de compra o venta de contratos de futuros en los pisos de remates de las bolsas correspondientes.

Posición corta: Posición que mantiene un inversionista en donde, se compromete a vender determinado subyacente, a través de un contrato a futuro o una opción.

Posición larga: Posición que mantiene un inversionista en donde, pretende comprar determinado subyacente, a través de un contrato de futuro u opción.

Precio de ejercicio: Es el precio preestablecido al que se pacta comprar o vender en el futuro determinado subyacente, esto es, mediante un contrato de futuro o de una opción.

Prima: Precio del contrato de una opción, por lo tanto, la prima es la pérdida máxima que se tiene en la cobertura con una opción.

Producto derivado: Instrumento, título o contrato, derivado de un subyacente que cotiza en mercados de contado. Son productos derivados los warrants, las opciones y los futuros entre otros.

Punto de equilibrio: Es el precio de contado de un subyacente, en el cual una estrategia con opciones no ofrece ni ganancias ni pérdidas.

Rentabilidad: Es la relación, generalmente expresada en porcentaje, que se establece entre el rendimiento monetario que proporciona una determinada operación y la inversión inicial.

Riesgo: Desde el punto de vista de las finanzas, es la probabilidad de pérdida monetaria.

Socios de la Bolsa: Son las personas que participan en el capital de la Bolsa.

Socio liquidador: Son socios de la Bolsa que participa en el patrimonio de la Cámara de Compensación, y tienen como finalidad, celebrar y liquidar por cuenta de clientes, contratos de futuros operados en Bolsa.

Socio operador: Es el socio de la Bolsa cuya función es actuar como comisionista de uno o más socios liquidadores en la celebración de contratos de futuros, y que puede tener acceso a las instalaciones de la Bolsa para la celebración de dichos contratos. Cuando los socios operadores celebran contratos de futuros por cuenta propia, actúan como clientes.

Subyacente: Es el bien, mercancía, tasa de interés o índice usado como referencia, objeto de un contrato de futuros, u opciones concertado en la Bolsa, o de manera extra bursátil a través de un Forward.

Tendencia Alcista: Cuando se cree que los precios se elevarán y que se invierte en valores u otros bienes negociables. Un mercado alcista es aquel en el cual la tendencia prevaleciente en los precios es hacia arriba.

Tendencia Bajista: Es cuando se estima que los precios bajaran y en mercado de contado se vende con anticipación al suceso. Un mercado "bajista" es aquel en que la tendencia prevaleciente en los precios es hacia bajo.

Valor extrínseco: Término poco utilizado que equivale a decir Valor en el tiempo.

Valor Intrínseco: Una opción de compra tiene valor intrínseco si su precio de ejercicio esta por debajo del precio de contado del subyacente, y precisamente tal diferencia es el valor intrínseco. En el caso de una opción de venta el valor intrínseco es el precio de

ejercicio menos el precio de mercado, cuando éste es inferior al precio de ejercicio.

Valor en el tiempo: Cantidad en la cual la prima de una opción excede el valor intrínseco de la misma, en donde, si una opción no tiene valor intrínseco, su prima constituye por entero su valor en el tiempo.

Venta descubierta (sin protección): venta de una opción de compra o venta sobre determinado subyacente, en la cual el vendedor, no tiene una posición opuesta en el mercado de contado o en el de futuros.

Volatilidad: es el grado con el cual el precio subyacente tiende a fluctuar a través del tiempo.

ANEXOS

PRINCIPALES ORGANIZACIONES PARTICIPANTES EN LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN MEXICO

CAMARAS NACIONALES DE:

ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES.

PRESIDENTE:	LIC. ENRIQUE GARCIA GAMEZ
DIRECTOR:	LIC. AMADEO IBARRA HALLAL
DIRECCION:	Praga No. 39 Tercer Piso Col. Juárez C.P. 06600, MÉXICO D.F.
TELEFONOS:	525-75-46 AL 51 / 533-28-59 / 533- 28-47
FAX:	525-51-24
NO. DE AFILIACION:	55
PRODUCTOS REPRESENTATIVOS:	TODO TIPO DE ACEITES, GRASAS COMESTIBLES Y SEMILLAS
No. DE AFILIADOS:	30

ACEITES GRASAS Y JABONES.

PRESIDENTE:	SR. LUCIO ARGÜELLO BURUNAT
DIRECTOR:	ING. RAMON ABAD AYALA
DIRECCION:	Córdoba No. 10 Col. Roma, C.P. 06700, MEXICO D.F.
TELEFONOS:	511-52-63
FAX:	511-92-18
NO. DE AFILIACION:	1
PRODUCTOS REPRESENTATIVOS:	ACEITES JABONES Y GRASAS
No. DE AFILIADOS:	60

AUTOTRANSPORTE DE CARGA.

PRESIDENTE:	C.P. BERNARDO LIJTSZAIN BIMSTEIN
DIRECTOR:	LIC. JOSE REFUGIO MUÑOZ LOPEZ
DIRECCION:	Pachuca No. 158-Bis 4º Piso, Col. Condesa, C.P. 06140, México D.F.
TELEFONOS:	212-17-75 con 9 líneas
FAX:	211-55-68 / 286- 91- 96 / 286- 12-36.

NO. DE AFILIACION: 74
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: AUTOTRANSPORTES FEDERALES
 No. DE AFILIADOS: 5000

AZUCARERA Y ALCOHOLERA.

PRESIDENTE: ING. RODOLFO PERDOMO BUENO
 DIRECTOR: C.P. ALBINO LARA VALERIO
 DIRECCION: Río Niágara No. 11 Col,
 Cuauhtémoc, C.P. 06500, MEXICO
 D.F.
 TELEFONOS: 533-30-40 AL 49
 FAX: 511-78-03 / 207-65-92
 NO. DE AFILIACION: 5
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: Azúcar y Alcohol
 No. DE AFILIADOS: 62

INDUSTRIA DEL CALZADO.

PRESIDENTE: SR. JORGE ELIAS CALLES ALVAREZ
 DIRECTOR: ACT. ROBERTO VALDEZ RAVELO
 DIRECCION: Durango No. 245 12° Piso, Col
 Roma C.P. 06700, MEXICO D.F.
 TELEFONOS: 533-62-65 / 533-62-56
 FAX: 511-50-54
 NO. DE AFILIACION: 8
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: ELABORACION Y DISTRIBUCION DE
 CALZADO EN GENERAL
 No. DE AFILIADOS: 1150

CELULOSA Y DEL PAPEL.

PRESIDENTE: LIC. ARMANDO FERNANDEZ
 MURGUIA
 DIRECTOR: LIC. OSCAR ALCANTARA SILVA.
 DIRECCION: Privada San Isidro No. 30 Col.
 Reforma Social C.P. 11650 México
 D.F.
 TELEFONOS: 202-86-03
 FAX: 202-13-49
 NO. DE AFILIACION: 30

PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: TODO TIPO DE CELULOSAS Y PAPEL
 No. DE AFILIADOS: 65

CEMENTO.

PRESIDENTE: LIC. RODOLFO GUTIERREZ
 MIRAMONTES
 DIRECTOR: SR. CARLOS GUTIERREZ
 MIRAMONTES
 DIRECCION: Leibniz No. 77 Col. Anzures CP
 11590 México D.F.
 TELEFONOS: 355-58-00
 FAX: 355-90-67
 NO. DE AFILIACION: 9
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: TODO TIPO DE CEMENTO
 No. DE AFILIADOS: 33

CERILLERA.

PRESIDENTE: SR. JOSE BARROSO CHAVEZ
 DIRECTOR: SR. ALFREDO TORRES VILLALOBOS
 DIRECCION: Río Consulado No. 309-1er Piso Col.
 Arenal C.P 02980, México D.F.
 TELEFONOS: 355-58-00
 FAX: 355-90-67
 NO. DE AFILIACION: 10
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: ELABORACION Y DISTRIBUCION DE
 CERILLOS
 No. DE AFILIADOS: 24

INDUSTRIA DE LA CERVEZA Y DE LA MALTA.

PRESIDENTE: LIC. JUAN SANCHEZ NAVARRO
 PEDRO
 DIRECTOR: LIC. ANDRES ESCOBAR Y
 CORDOVA
 DIRECCION: Av. Horacio No.1556 Col.
 Chapultepec Morales, C.P. 11570
 México D.F.
 TELEFONOS: 280-98-50 / 280-99-11
 FAX: 280-02-01

NO. DE AFILIACION: 58
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: CERVEZA Y MALTA
 No. DE AFILIADOS: 18

CONSERVAS ALIMENTICIAS.

PRESIDENTE: LIC. ALEJANDRO MARTINEZ
 GALLARDO
 DIRECTOR: LIC. ARMANDO PEREZ COBOS
 DIRECCION: La Fayette No. 14 Col Anzúrez C.P.
 11590 México D.F.
 TELEFONOS: 254-57-11 / 254-18-03 / 254-60-00
 FAX: 254-57-11
 NO. DE AFILIACION: 70
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: PRODUCTOS ENLATADOS
 No. DE AFILIADOS: 101

CURTIDURIA.

PRESIDENTE: LIC. ERNESTO PEREZ REYES
 DIRECTOR: ING. ARMANDO GUEVARA
 RUVALCAVA
 DIRECCION: Tehuantepec No. 255 1er piso Col
 Roma Sur C.P. 06760 México D.F.
 TELEFONOS: 564-66-00 / 564-61-88
 FAX: 574-25-55
 NO. DE AFILIACION: 12
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: CURTIDURIA DE PIELES
 No. DE AFILIADOS: 50

EDITORIAL MEXICANA.

PRESIDENTE: LIC. JORGE VELASCO FELIX
 DIRECTOR: LIC. RAFAEL SERVIN ARROYO
 DIRECCION: Holanda No. 13 Col San Diego
 Churubusco C.P. 04120 México D.F.
 TELEFONOS: 688-22-21 / 688-24-34
 FAX: 604-43-47
 NO. DE AFILIACION: 61

PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: EDITORES DE REVISTAS, LIBROS,
 PERIODICOS Y PUBLICACIONES
 PERIODICAS
 No. DE AFILIADOS: 142

FABRICANTES DE ENVASES METÁLICOS.

PRESIDENTE: ING. ALBERTO GALVAN RODRIGUEZ
 DIRECTOR: ING ALFONSO DE LEON JULIAN
 DIRECCION: Bosques de Ciruelos No. 190 Nivel
 3, B-301 Col. Bosques de las Lomas.
 C.P. 11700 México D.F.
 TELEFONOS: 251-19-98
 FAX: 251-76-68
 NO. DE AFILIACION: 77
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: ENVASES DE HOJA DE LATA Y
 ALUMINIO
 No. DE AFILIADOS: 26

INDUSTRIA FORESTAL.

PRESIDENTE: C.P. HECTOR GONZALEZ
 VALENZUELA
 DIRECTOR: LIC. ARMANDO SANTIAGO PINEDA
 DIRECCION: Viaducto Miguel Alemán No. 277
 Col. Escandón C.P. 1800, México
 D.F.
 TELEFONOS: 273-09-86 / 273-00-04
 FAX: 273-09-33
 NO. DE AFILIACION: 17
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: MADERA ASERRADA
 No. DE AFILIADOS: 92

INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO.

PRESIDENTE: C.P. JULIO CESAR VILLAREAL G.
 DIRECTOR: LIC. RODOLFO TAPIA ABARCA
 DIRECCION: Amores No. 338 Col. Del Valle
 C.P. 03199, México D.F.
 TELEFONOS: 534-44-43 al 47
 FAX: 687-05-17

NO. DE AFILIACION: 21
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: FUNDICION DISTRIBUCION Y VENTA
 DE HIERRO Y DERIVADOS
 No. DE AFILIADOS: 100

INDUSTRIA HULERA.

PRESIDENTE: LIC. JOSE FRANCISCO MARTHA
 DIRECTOR:
 DIRECCION: Manuel Ma. Contreras 133, 1er
 Piso, Desp. 115 Col. Cuauhtémoc
 TELEFONOS: 535-22-66 / 566-61-99
 FAX: 535-89-17
 NO. DE AFILIACION: 22
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: HULE, BANDAS LLANTAS
 No. DE AFILIADOS:

INDUSTRIALES DE LA LECHE.

PRESIDENTE: LIC. LUIS MIGUEL HERNANDEZ
 ZAMORANO
 DIRECTOR: LIC. JOSE GARCIA GONZALEZ
 DIRECCION: Av. Benjamín Franklin No 134 Col.
 Escandón C.P 11800 México D.F.
 TELEFONOS: 271-21-00 / 271-27-91
 FAX: 271-37-98
 NO. DE AFILIACION: 56
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: PROCESAMIENTO Y ELABORACION
 DE TODO TIPO DE PRODUCTOS
 LACTEOS
 No. DE AFILIADOS: 400

INDUSTRIA MADERERA.

PRESIDENTE: ING. LUIS LEON MACIAS
 DIRECTOR: SR. OSCAR GONZALEZ CABRERA
 DIRECCION: Santander No. 15 Desp. 301-303
 Col. Insurgentes Mixcoac C.P.
 03920 México D.F.
 TELEFONOS: 598-67-25
 FAX: 598-69-32

NO. DE AFILIACION: 25
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: TRANSFORMACION Y
 ADECUACION DE LA MADERA
 No. DE AFILIADOS: 1200

MAIZ INDUSTRIALIZADO.

PRESIDENTE: LIC. ALONSO CEBREROS MURILLO
 DIRECTOR: LIC. JOSE TRON DE LA CONCHA
 DIRECCION: Londres No.39 Desp. 101 Col Juárez
 C.P 06600, México D.F.
 TELEFONOS: 514-12-20
 FAX: 533-07-04
 NO. DE AFILIACION: 68
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: HARINA DE MAIZ
 No. DE AFILIADOS: 50

PRODUCCION DE MASA Y TORTILLA.

PRESIDENTE: SR. CARLOS GONZALEZ
 HERNANDEZ.
 DIRECTOR:
 DIRECCION: Av. Juárez No. 97-4° piso Desp. 401
 y 402 Col. Centro C.P. 06040
 México D.F.
 TELEFONOS: 518-32-40 / 510-08-50
 FAX:
 NO. DE AFILIACION: 26
 PRODUCTOS REPRESENTATIVOS: ELABORACION DE NIXTAMAL
 No. DE AFILIADOS:

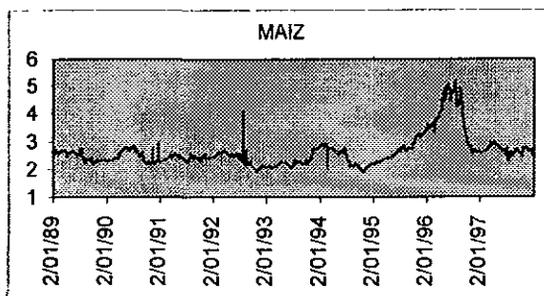
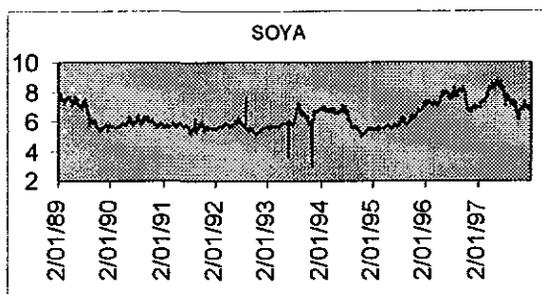
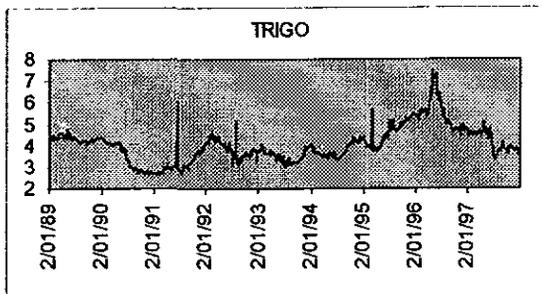
PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE CAPITALES Y SUS CARACTERISTICAS

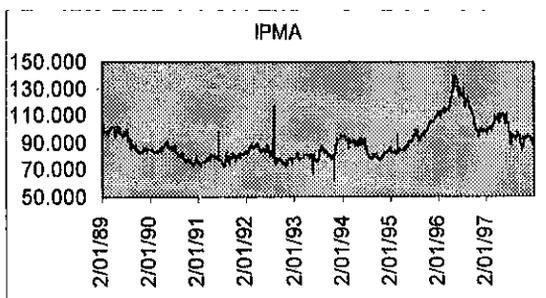
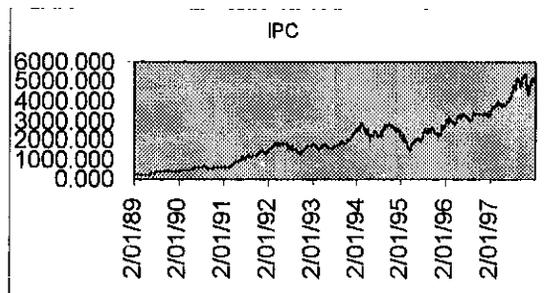
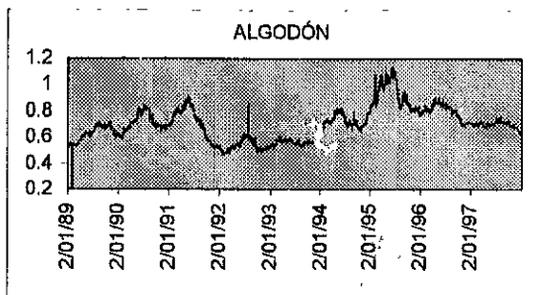
NOMBRE	ACCIONES	OBLIGACIONES	BODES	CPO	CPI	FMP	BOVI	BBI	PF
CARACT. / VALOR NOMINAL	LO DETERMINA EL EMISOR	100, 1 000, 10, 100 o MULTIPLOS	10 o MULTIPLOS	1,000 o MULTIPLOS	10 o MULTIPLOS	10 o MULTIPLOS	100	100	100
PLAZO	LA VIDA DE LA EMPRESA	MINIMO 3 AÑOS, MAXIMO 7 AÑOS	TRES AÑOS	MAS DE UN AÑO	MAS DE UN AÑO	MIN 1 AÑO, MAX 3 AÑOS	3 A 12 AÑOS	3 A 12 AÑOS	MAJOR A 1 AÑO
RENDIMIENTO	GANANCIA DE CAPITAL	DETERMINADO POR EL EMISOR MENSUAL, TRIM. SEMEST. ETC A LA TASA DE INTERES MAS SOBRETASA SOBRE V.N., MAS GANANCIA DE CAPITAL	TRIMESTRAL A LA TASA DE INTERES MAS LA SOBRETASA SOBRE EL VALOR NOMINAL MAS GANANCIA DE CAPITAL.	MENSUAL O TRIMESTRAL A LA TASA DE INTERES MAS LA SOBRETASA SOBRE EL VALOR NOMINAL, MAS GANANCIA DE CAPITAL POR INCREMENTO DEL BIEN FIDEICOMITIDO	MENSUAL O TRIMESTRAL A LA TASA DE INTERES MAS LA SOBRETASA SOBRE VALOR NOMINAL MAS GANANCIA DE CAPITAL POR INCREMENTO DEL VALOR DEL BIEN FIDEICOMITIDO	DETERMINADO POR EL EMISOR, MENSUAL, TRIM. SEMEST. ETC. A LA TASA DE INTERES MAS SOBRETASA SOBRE V.N., MAS GANANCIA DE CAPITAL	MENSUAL O TRIM A LA TASA DE INTERESES MAS LA SOBRETASA SOBRE VALOR NOM., MAS GANANCIA DE CAPITAL BAJO AFICORCADO	MENSUAL O TRIM A LA TASA DE INTERESES MAS LA SOBRETASA SOBRE VALOR NOM., MAS GANANCIA DE CAPITAL.	MENSUAL O TRIM A LA TASA DE INTERESES MAS LA SOBRETASA SOBRE VALOR NOM., MAS GANANCIA DE CAPITAL
TASA DE INTERES		LA MAS ALTA DE LOS INST. DE MERCADO DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR	MAS ALTA DE CETES 91 DIAS Y POR LV 90 DIAS.	LA MAS ALTA DE LOS INSTRUM. DEL MDO. DE DINERO QUE DETERMINE EMISOR VS TASA MIN. GARANT	LA MAS ALTA DE LOS INSTRUM. DEL MDO. DE DINERO QUE DETERMINE EMISOR VS TASA MIN. GARANT	LA MAS ALTA DE MERCADO DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR.	LA MAS ALTA DE LOS INST. DE MERCADO DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR	LA MAS ALTA DE MERC. DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR.	LA MAS ALTA DE LOS INST. DE MERC. DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR.
SOBRETASA		DETERMINADA LIBREMENTE POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR.	DETERMINADA LIBREMENTE POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR	DETERMINADA LIBREMENTE POR EMISOR SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR.	DETERMINADA LIBREMENTE POR EMISOR SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR.	DETERMINADA LIBREMENTE POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR.	DETERMINADA LIBREMENTE POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O % LA QUE RESULTE MAYOR.	DETERMINADA LIBREM. POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O %, LA QUE RESULTE MAYOR	DETERMINADA LIBREM. POR EL EMISOR, YA SEA EN PUNTOS O %, LA QUE RESULTE MAYOR
GARANTIA		-QUIROGRAF -HIPOTECARIA -PRENDARIA -FIDUCIARIA	BANCO EMISOR	LOS BIENES FIDEICOMITIDOS	INMUEBLE FIDEICOMITIDO	-QUIROGRAFARIA -AVALADO, -BANCARIO -FIDUCIARIA	BANCO EMISOR	BANCO EMISOR	-QUIROGRAFARIA -FIDUCIARIA
MODALIDAD DE EMISION	-COMUNES -PREF. -DE GOCE -CERT.PROV	-SUBORDINADA -CONVERTIBLE -INDIZADA -REND. CAPITAL -MULTIPLE	-FISICOS -MORALES.		RENDIMIENTO CAPITALIZABLE Y PAGOS VENCIDOS	-MONEDA NAC. -INDIZ TIPO CAMBIO -INDIZ I.N.P.C.			
REGIMEN FISCAL	-GAN.CAP -EXCENTO -DIVID. 34% -CUFIN EXCEN	EXCENTOS	1.4% ANUAL SOBRE RTO PAGO PROV. PERS MORAL Y PAGO DEF. PERS FISICAS	EXCENTO	EXCENTO	EXCENTO	EXCENTO	EXCENTO	EXCENTO
DEPOSITARIO	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL
COLOCACION	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA	OFERTA PUBLICA
AMORTIZACION	-CUANDO LO DETERMINE EMISORA. -CUANDO SEA LIQUIDAD A SOCIEDAD	-AL VENCIM LNA EXHIBICION. -VARIAS EXHIBICIONES SERIADAS	AL VTO LNA EXHIBICION	AL VENCIMIENTO UNA EXHIBICION	AL VENCIMIENTO UNA EXHIBICION	AL VENCIMIENTO UNA EXHIBICION	-VARIOS PAGOS -ESQUEMA AFICORCADO	AL VENCIMIENTO UNA EXHIBICION	AL VENCIMIENTO UNA EXHIBICION

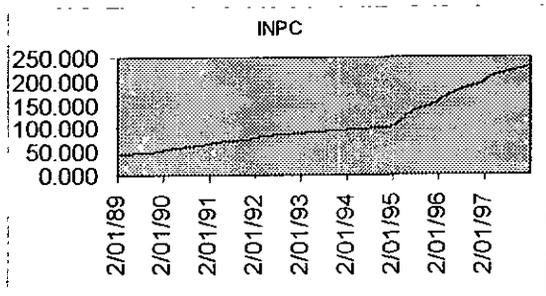
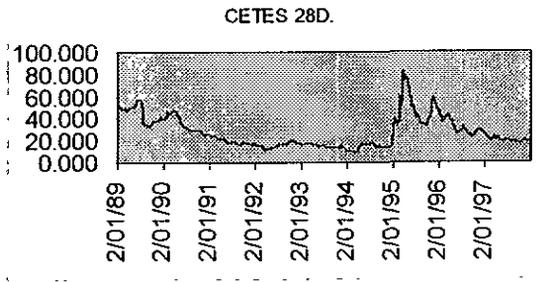
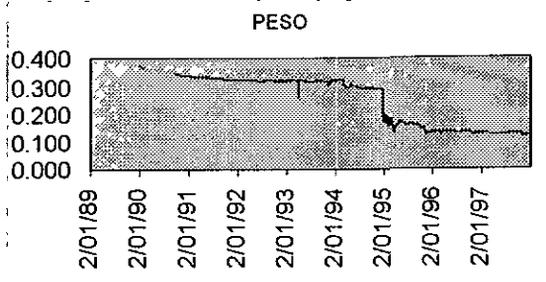
PRINCIPALES INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO Y SUS CARACTERISTICAS

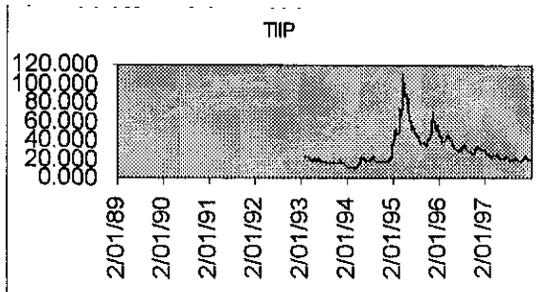
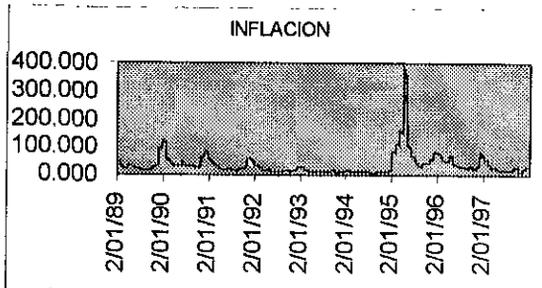
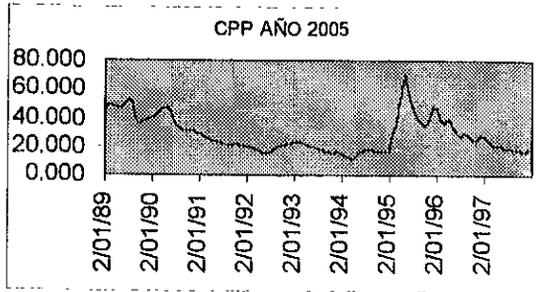
NOMBRE CARACT.	CETE	PAPEL COM.	ACEPT. BANC	PGRV	BONO PRENDA	BONDE	AJUSTABONO	BONDI	CEDE	CREDIBUR
VAL NOM	10 00	100.00	100 00	1 00	100 00	100.00	100 00	100.00	100 00	100 00
PLAZO	28, 91, 182, 364, 720 DIAS	7-360 DIAS	7-360 DIAS	7-360 DIAS	7-180 DIAS	364, 632 728 DIAS	1092 Y 1820 DIAS	3640 DIAS	30-725 DIAS	372 DIAS
RENDIMIENTO	GANANCIA DE CAPITAL	GANANCIA DE CAPITAL	GANANCIA DE CAPITAL	GANANCIA DE CAPITAL	GANANCIA DE CAPITAL	INTERESES SOBRE V.N. MAS GANANCIA DE CAPITAL	-INTERESES SOBRE VALOR AJUSTADO -REVALUAC -ENFLAC. -GANANC CAP	-INTERESES CETES 28 DIAS -BONDE 364 DIAS MAS GANANCIA DE CAPITAL	LA MAS ALTA DE LOS INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO QUE DETERMINE EL EMISOR	INTERESES CAPITALIZADOS CADA 31 DIAS MAS GANANCIA DE CAPITAL
TASA DE RTO.	DIFERENCIA PRECIO CPRA Y VENTA	DIFERENCIA PRECIO CPRA Y VENTA	DIFERENCIA PRECIO CPRA Y VENTA.	DIFERENCIA PRECIO CPRA Y VENTA	DIFERENCIA PRECIO CPRA Y VENTA.	LA MAS ALTA ENTRE CETES 28 D., CEDE A 3 MESES, PGRV A 90D, LLEVADOS A CURVA DE 28D	TASA REAL FIJA	-CETE 28 DIAS -BONDE 364 DIAS	LA FIJA EL EMISOR	CETES A 28 DIAS
SOBRETASA						PRODUCTO DE COMPRA BAJO PAR	NO TIENE SOBRETASA PERO EL REN. REAL QUE PAGA PUEDE INCREMENTARSE O DEC. SI SE COMPRA BAJO O ARRIBA DE PAR	PRODUCTO DE COMPRA BAJO PAR	LA QUE DETERMINE EL EMISOR	PRODUCTO DE COMPRA BAJO PAR
GARANTIA	GIBIERN FEDERAL	- QUITROGRAF -AVALADO BANCARIO	BANCO ACEPTANTE	BANCO EMISOR	BIENES MUEBLES DEF. EN A.G D.	GOBIERNO FEDERAL	GOB FEDERAL	-BANCO EMISOR -NAFINSA	BANCO EMISOR	-BANCO EMISOR -NAFINSA
MODALIDAD DE EMISION		-MON NAC -INDIZADO	-PUBLICA -PRIVADA	-PUBLICA -PRIVADA						PUBLICA
REGIMEN FISCAL	-EXCENTO EN CPRA VTA. P. FISICA -ACUM P MORAL -REPORTO 20% SOBRE LOS 10 PRIM PUNTOS %	20% SOBRE LOS 10 PRIM PUNTOS % PAGO PROV P MOR. PAGO DEFIN P FIS	1 4% ANUAL SOBRE RTO. PAGO PROV P MORAL Y PAGO DEF P FISICAS	1 4% ANUAL SOBRE RTO. PAGO PROV P MORAL Y PAGO DEF P FISICAS.	20% SOBRE LOS 10 PRIM PUNTOS % PAGO PROV. P MOR. PAGO DEFIN. P FIS.	-EXCENTO EN CPA VTA. P FIS. -ACUM PERS MORAL -REPORTO 20% SOBRE LOS 10 PRIM. PUNTOS %.	-EXCENTO EN CPA VTA. P. FIS -ACUM PERS MORAL -REPORTO 20% SOBRE LOS 10 PRIM PUNTOS %.	1 4% ANUAL SOBRE RTO. PAGO PROV P MORAL Y PAGO DEF P FISICAS	1 4% ANUAL SOBRE RENDIMIENTO MENOS DE UN AÑO -EXCENTO MAYOR A UN AÑO	-EXCENTO PERSONAS FISICAS -ACUMUL PERS MORALES
DEPOSITARIO	BANCO	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL	BANCO	BANCO	INDEVAL	INDEVAL	INDEVAL
COLOCACION	SI BASTA	OFER. PUB	OFERTA PUB Y PRIVADA.	OFERTA PUB Y PRIVADA.	OFERTA PUB	SI BASTA	SUBASTA	SUBASTA	OFERTA PUB Y PRIVADA	SUBASTA
AMORTIZAC	AL VENC	AL VENC	AL VENC	AL VENC	AL VENC	AL VENC	AL VENC	SEGUN ESQUEMA AFICORC Y AMORTIZAC ANTICIPADA	AL VENC	AL VENC

GRAFICOS DE INDICADORES









Descriptive Statistics

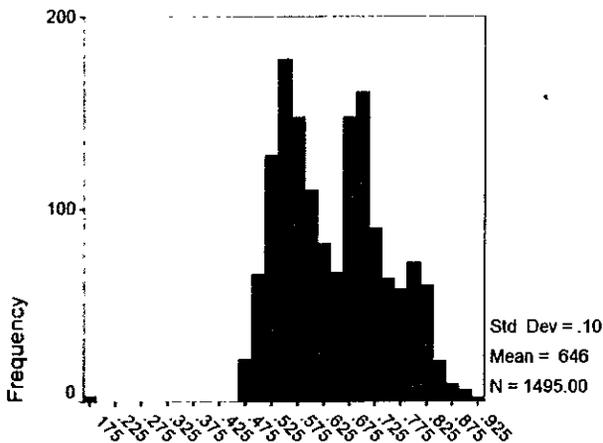
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std Error	Deviation
ALGOD	1495	.75	.17	.92	.6460	2.636E-03	.1019
MAIZ	1495	2.28	1.85	4.12	2.3867	6.117E-03	.2365
TRIGO	1495	3.38	2.61	5.99	3.6804	1.403E-02	.5424
SOYA	1495	5.09	2.94	8.03	6.0094	1.592E-02	.6157
Valid N (listwise)	1495						

Descriptive Statistics

	Vanance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std Error	Statistic	Std. Error
ALGOD	1.039E-02	.135	.063	-.086	.126
MAIZ	5.594E-02	.367	.063	1.069	.126
TRIGO	.294	-.123	.063	-.865	.126
SOYA	.379	.976	.063	.912	.126
Valid N (listwise)					

ALGOD

Histogram



ALGOD

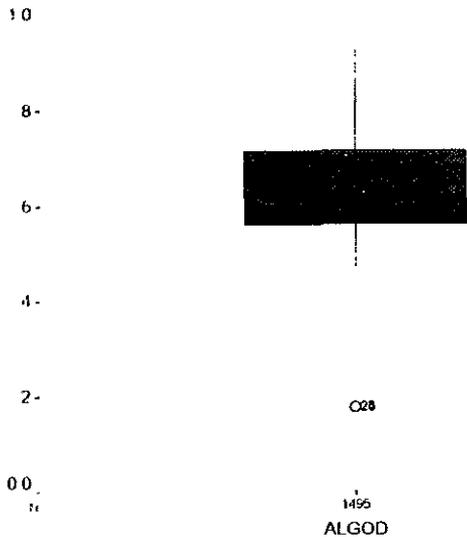
ALGOD Stem-And-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

3.00	Extremes	(= \leq .18)
10.00	4 .	77&
41.00	4 .	8888999999
68.00	5 .	0000000111111111
114.00	5 .	222222222222222233333333333333
142.00	5 .	444444444444444444445555555555555555
134.00	5 .	666666666666666666667777777777777777
83.00	5 .	8888888888889999999999
87.00	6 .	0000000000001111111111
56.00	6 .	2222222223333
58.00	6 .	44444444555555
92.00	6 .	666666667777777777777777
148.00	6 .	8888888888888888888888889999999999999999
99.00	7 .	00000000000000001111111111
76.00	7 .	2222222222223333333333
53.00	7 .	4444444455555
36.00	7 .	66666777
62.00	7 .	888888888899999999
59.00	8 .	00000001111111
39.00	8 .	222222333
15.00	8 .	445
10.00	8 .	66&
6.00	8 .	9&
3.00	9 .	&
1.00	9 .	&

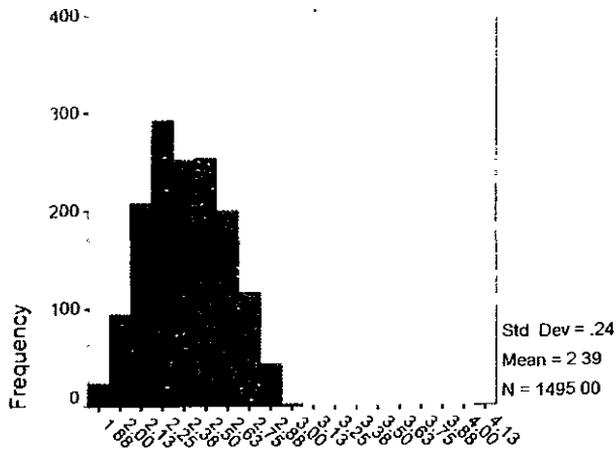
Stem width: .10
 Each leaf: 4 case(s)

& denotes fractional leaves.



MAIZ

Histogram



MAIZ

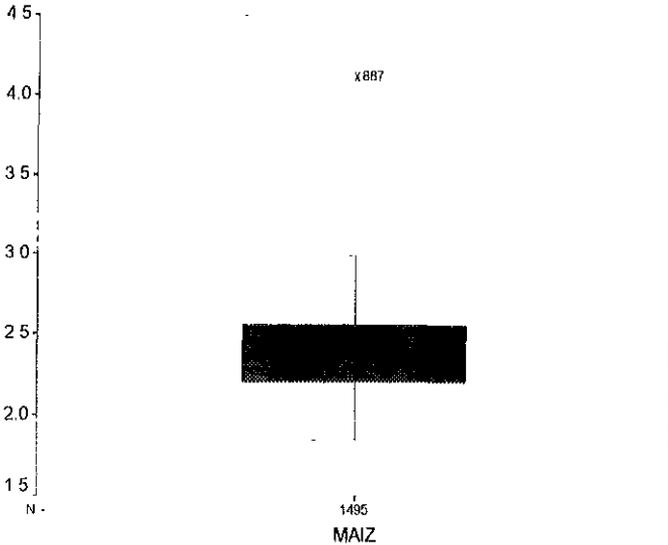
MAIZ Stem and Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
1	1.8	8
9	1.9	0 1 2 3 4 5 6 7
21	2.0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
29	2.1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
25	2.2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
25	2.3	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
20	2.4	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
19	2.5	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
12	2.6	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
4	2.7	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	2.8	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	2.9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.3	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.4	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.5	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.6	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.7	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.8	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	3.9	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	4.0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0	4.1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

17.00	19 .	022234&
22.00	19 .	5567789
48.00	20 .	000112233334444
74.00	20 .	5555556667777777888889999
70.00	21 .	000000111111122223334444
107.00	21 .	555555666666677777777888888999999
118.00	22 .	000000001111111222222233333334444444
128.00	22 .	55555555566666666777778888888889999999
99.00	23 .	0000000111111222222223333344444
98.00	23 .	5556666666777777888888999999999
107.00	24 .	00000001111111222222233333344444444
95.00	24 .	5555555666666777788888888999999
100.00	25 .	0000011111112222233333344444444
100.00	25 .	5555555666666667777888888999999
83.00	26 .	0000001111222223333444444444
63.00	26 .	555556666677777888999
46.00	27 .	0001112222333444
46.00	27 .	555666677778889
34.00	28 .	000111122344
19.00	28 .	5667899
8.00	29 .	013&
2.00	29 .	&
1.00	Extremes	(>=4.12)

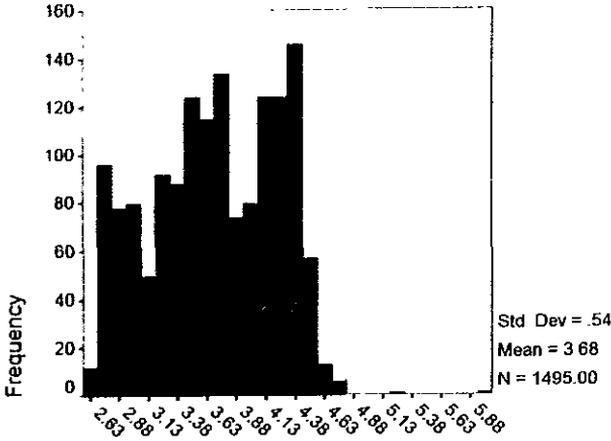
Stem width: .10
Each leaf: 3 case(s)

& denotes fractional leaves.



TRIGO

Histogram



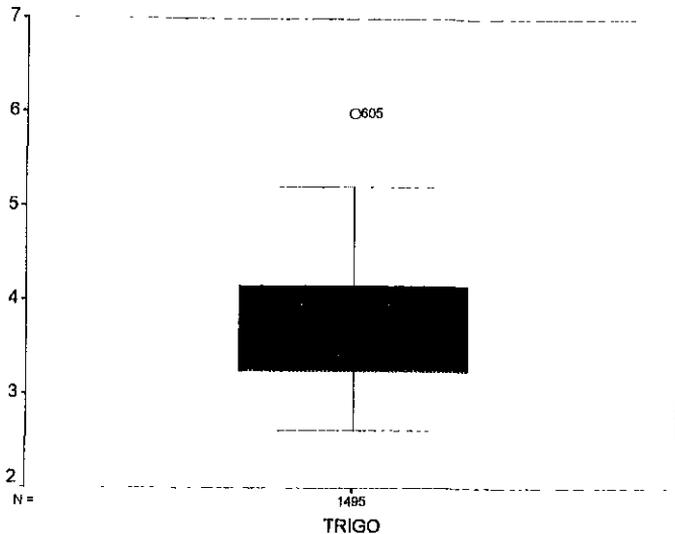
TRIGO

TRIGO Stem-and-Leaf Plot

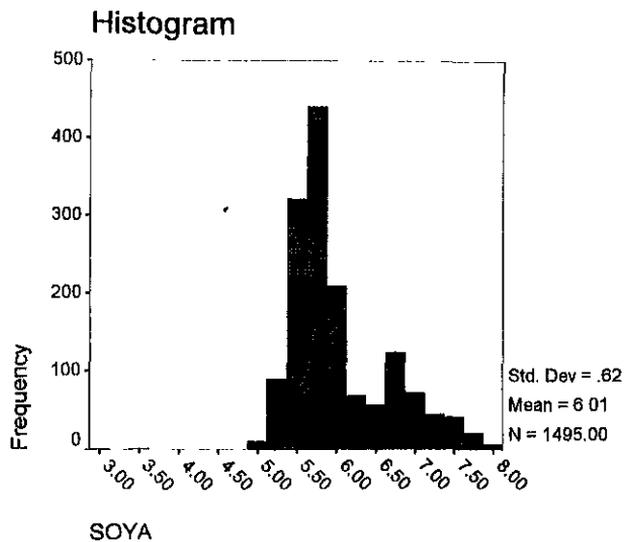
Frequency	Stem &	Leaf
19.00	26 .	7899&
80.00	27 .	0012233444556677889
63.00	28 .	0012233445567889
72.00	29 .	0123345666677899
49.00	30 .	012334567789
43.00	31 .	0135678899&
76.00	32 .	001123334445567899
62.00	33 .	011234456788899
80.00	34 .	012222334456778899
102.00	35 .	0011112222333444556677899
105.00	36 .	0000111222334445556677889999
106.00	37 .	00111222334455566677899
60.00	38 .	00012234456799&
69.00	39 .	01122345566678899
74.00	40 .	11123355667788899&
96.00	41 .	001112223344556778899
106.00	42 .	0000112223334445566677889999
132.00	43 .	00111222333444455556666677788899
47.00	44 .	0112245678&
36.00	45 .	012236&
10.00	46 .	0&
6.00	47 .	&
.00	48 .	
.00	49 .	
.00	50 .	
.00	51 .	
1.00	52 .	&
1.00	Extremes	(>=5.99)

Stem width: .10
Each leaf: 4 case(s)

& denotes fractional leaves.



SOYA



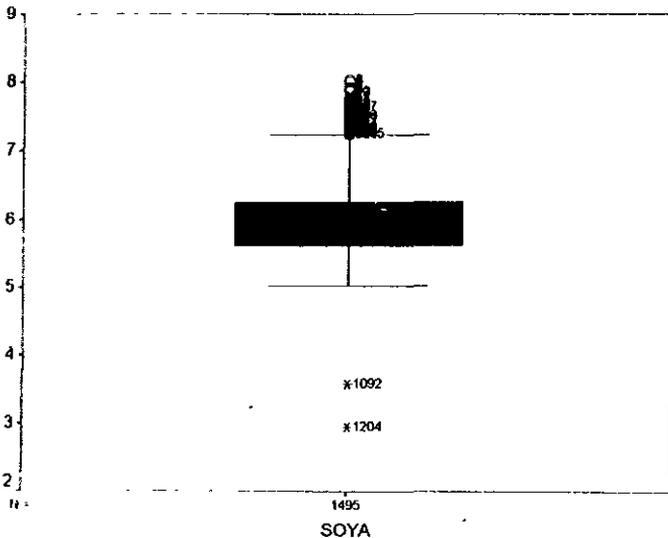
SOYA Stem-and-Leaf Plot

SOYA Stem-and-Leaf Plot

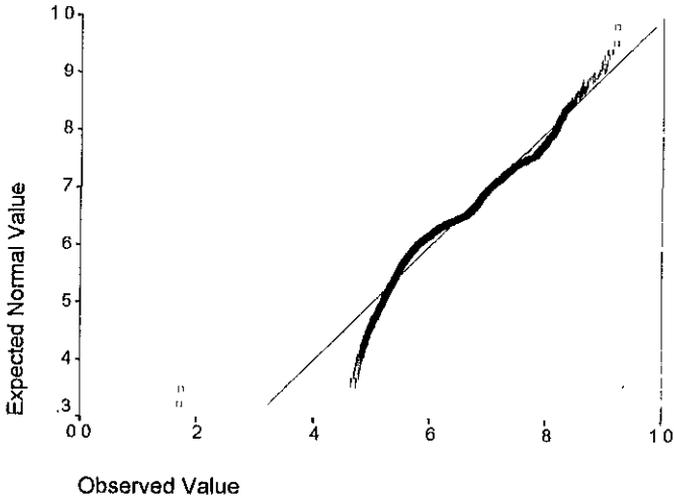
Frequency	Stem &	Leaf
2.00	Extremes	{=<3.56}
7.00	50	. 6
21.00	51	. 666
42.00	52	. 24568896
37.00	53	. 0124786
70.00	54	. 02456788996
178.00	55	. 0000112233445556666777889999
214.00	56	. 0001111122233344445556666778889999
180.00	57	. 0000011122233334445566677889
133.00	58	. 000112233345556677889
106.00	59	. 000123345556789
59.00	60	. 012467896
55.00	61	. 011234686
23.00	62	. 0156
11.00	63	. 66
16.00	64	. 666
28.00	65	. 25866
50.00	66	. 1234567896
55.00	67	. 0123456676
36.00	68	. 046766
44.00	69	. 01235666
17.00	70	. 666
19.00	71	. 666
4.00	72	. 6
88.00	Extremes	{>=7.23}

Stem width: .10
 Each leaf: 6 case(s)

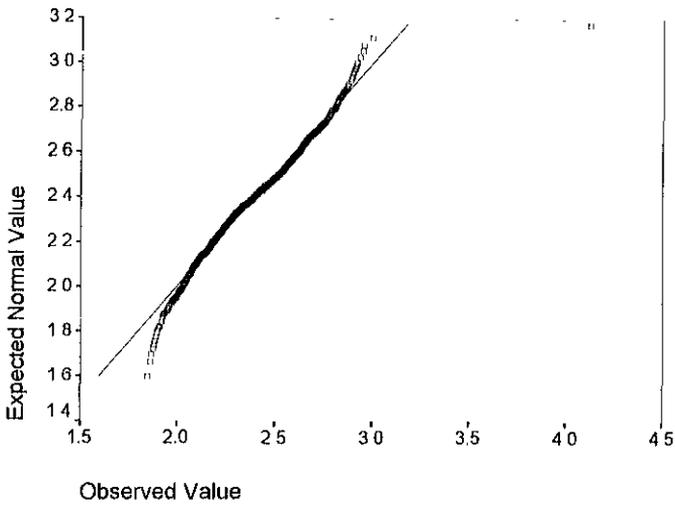
6 denotes fractional leaves.



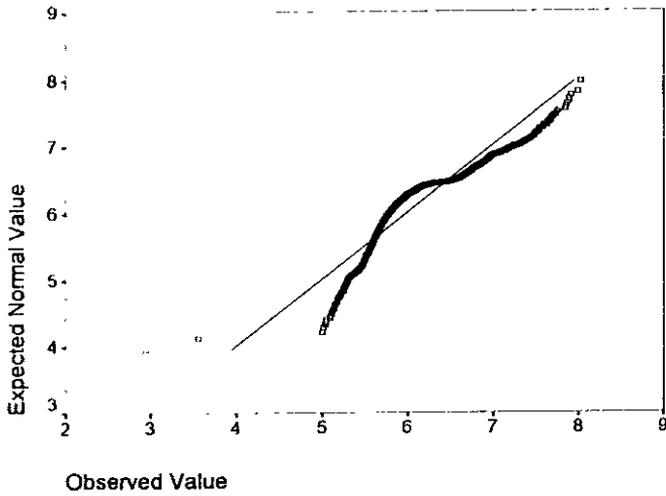
Normal Q-Q Plot of ALGOD



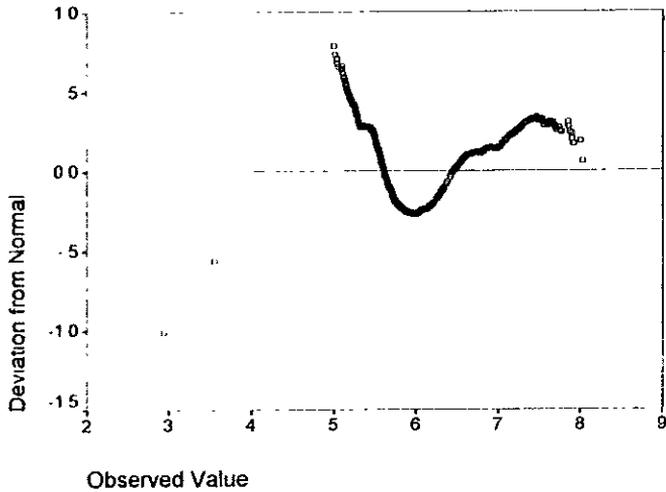
Normal Q-Q Plot of MAIZ



Normal Q-Q Plot of SOYA



Detrended Normal Q-Q Plot of SOYA



Descriptives

Descriptive Statistics

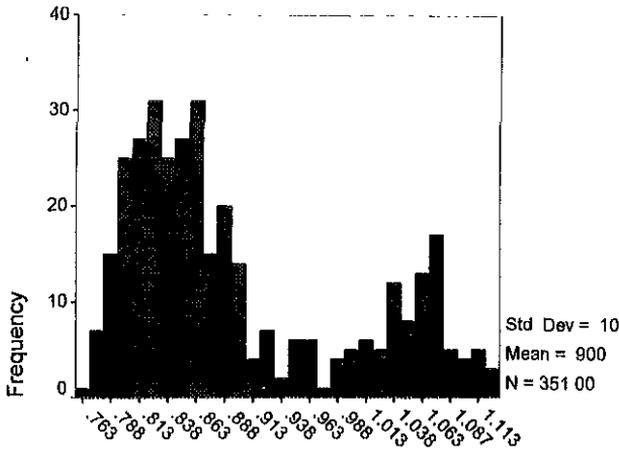
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std.
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Deviation Statistic
ALGOD	351	.36	.77	1.13	9002	5.286E-03	9.903E-02
MAIZ	351	2.96	2.17	5.13	3.0820	4.004E-02	.7501
TRIGO	351	3.73	3.77	7.50	4.9783	4.644E-02	8700
SOYA	351	2.72	5.39	8.11	6.3777	4.274E-02	8006
Valid N (listwise)	351						

Descriptive Statistics

	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
ALGOD	9.806E-03	.817	.130	-.714	.260
MAIZ	.563	.935	.130	.082	.260
TRIGO	.757	.706	.130	.341	.260
SOYA	.641	.496	.130	-1.077	.260
Valid N (listwise)					

ALGOD

Histogram



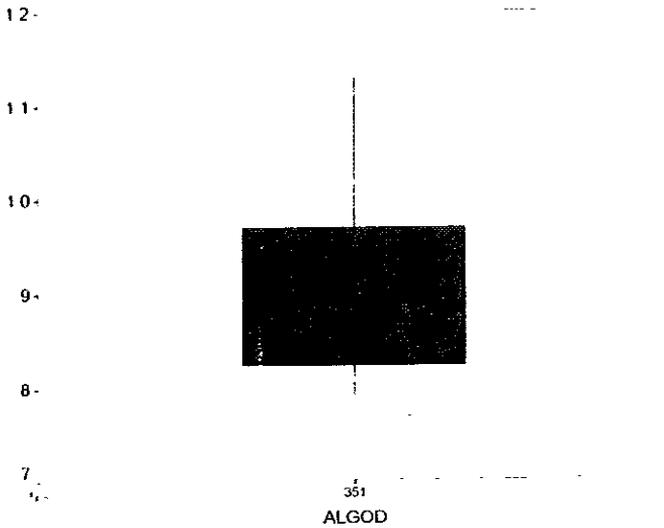
ALGOD

ALGOD Stem-and-Leaf Plot

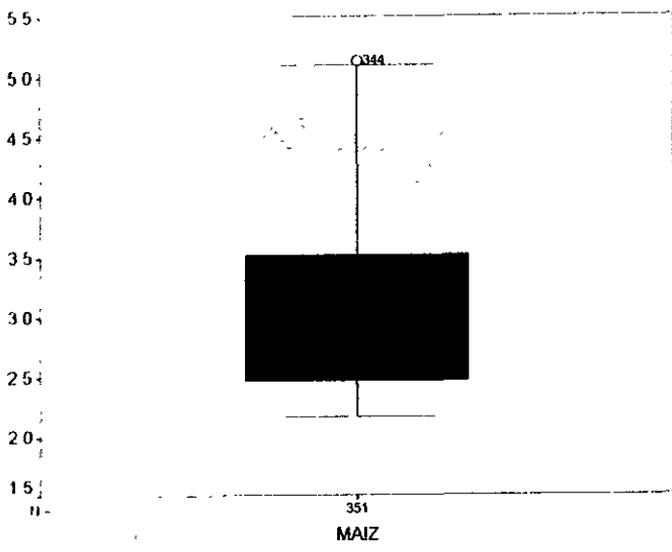
Frequency	Stem &	Leaf
32.00	7 .	77889999999&
114.00	8 .	00000000111111122222222233333344444444
86.00	8 .	5555556666666677778888899999
3.00	9 .	00012344
13.00	9 .	5668&
30.00	10 .	00012233444
44.00	10 .	5555666677777889
9.00	11 .	012

Stem width: .10
 Each leaf: 3 case(s)

& denotes fractional leaves.

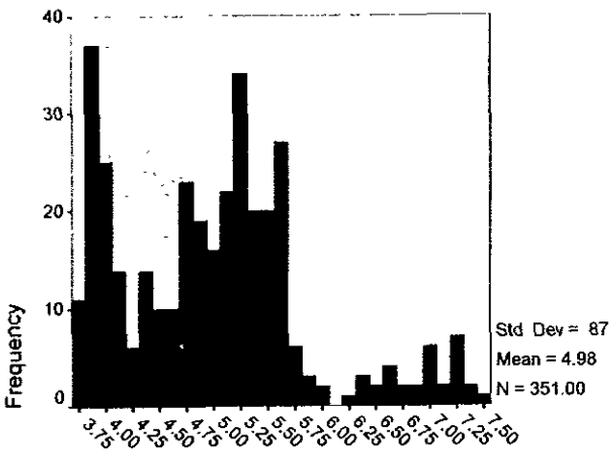


MAIZ



TRIGO

Histogram



TRIGO

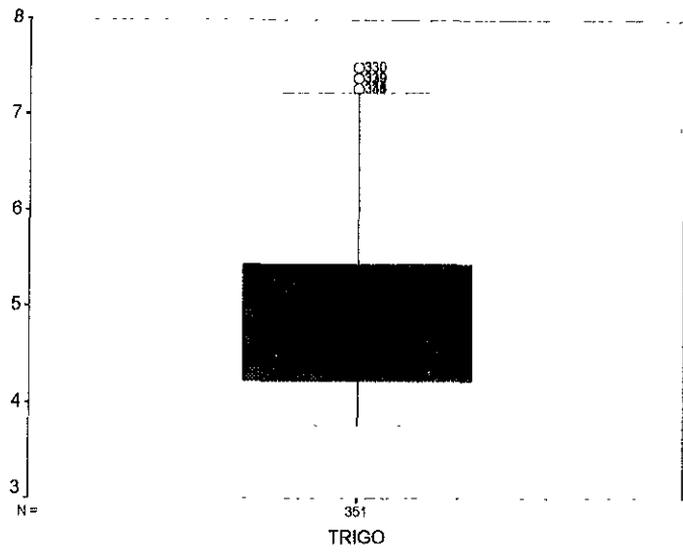
TRIGO Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
68.00	3 . 777888888888889999999999
46.00	4 . 0001111223334444

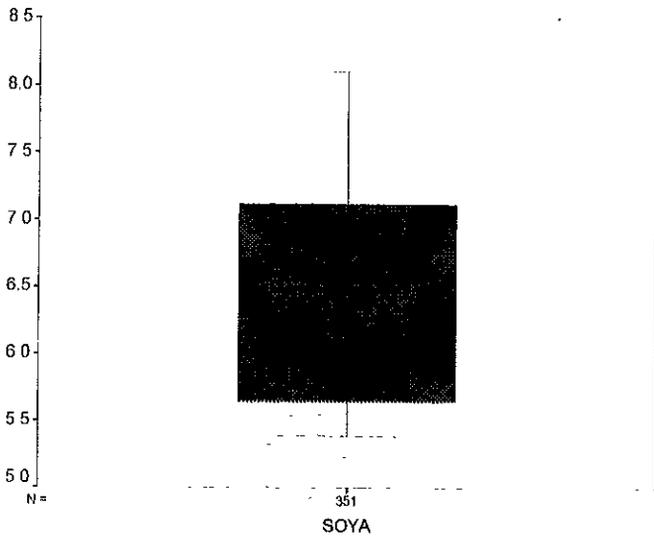
65.00	4 .	5566677777788889999999
93.00	5 .	0000011112222222222333334444444
46.00	5 .	5555556666666679&
6.00	6 .	34&
12.00	6 .	5689&
9.00	7 .	02&
6.00	Extremes	(>=7.3)

Stem width: 1.00
 Each leaf: 3 case(s)

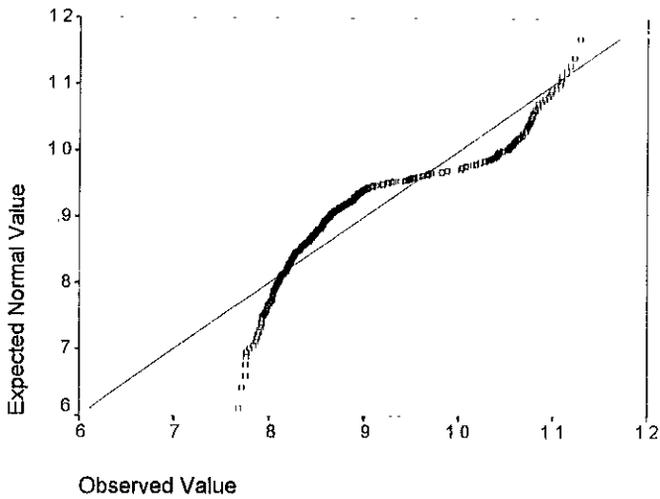
& denotes fractional leaves.



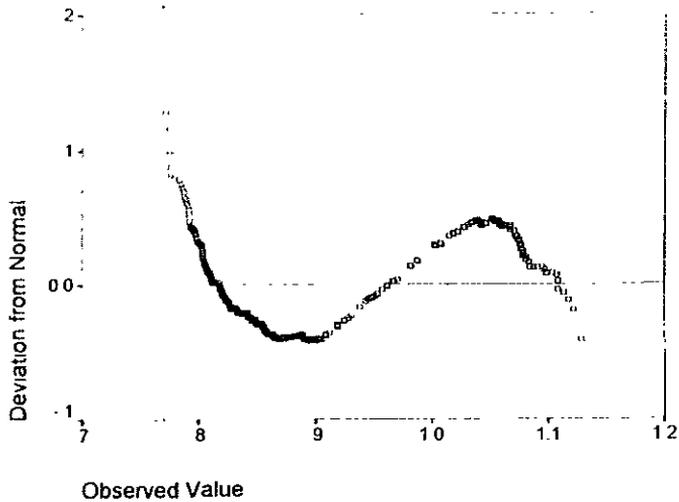
SOYA



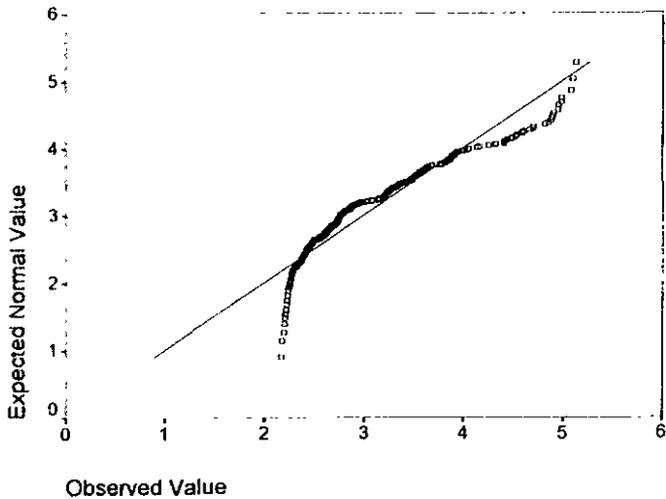
Normal Q-Q Plot of ALGOD



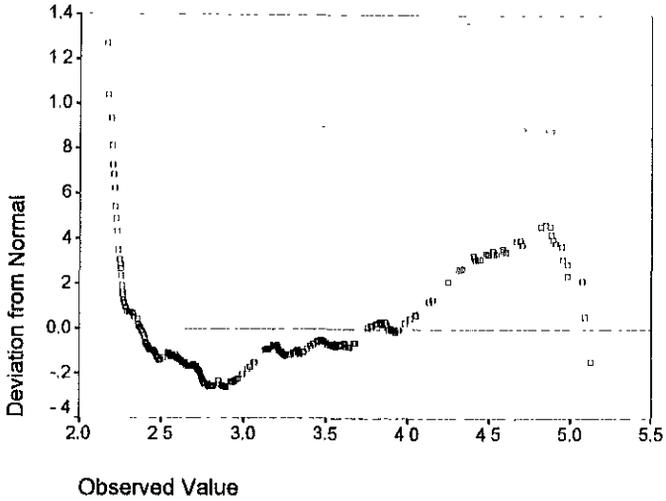
Detrended Normal Q-Q Plot of ALGOD



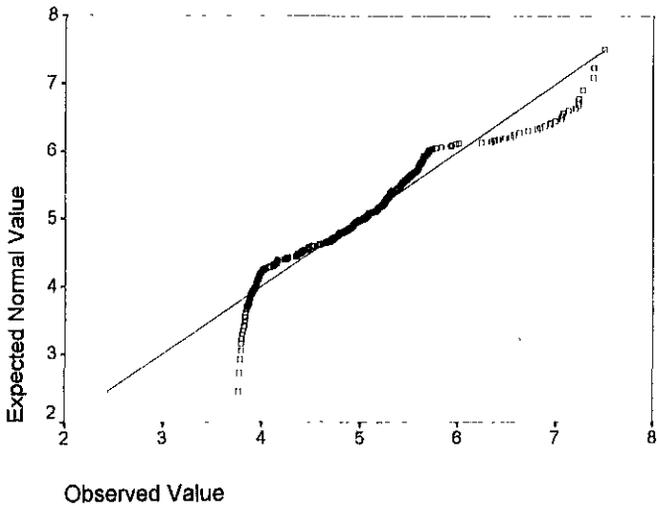
Normal Q-Q Plot of MAIZ



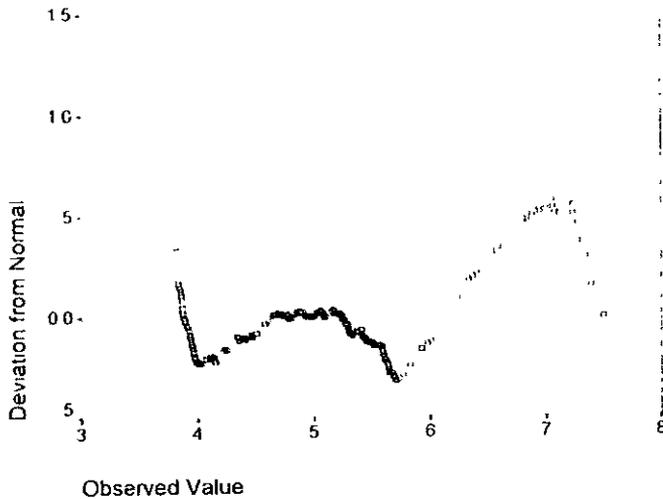
Detrended Normal Q-Q Plot of MAIZ



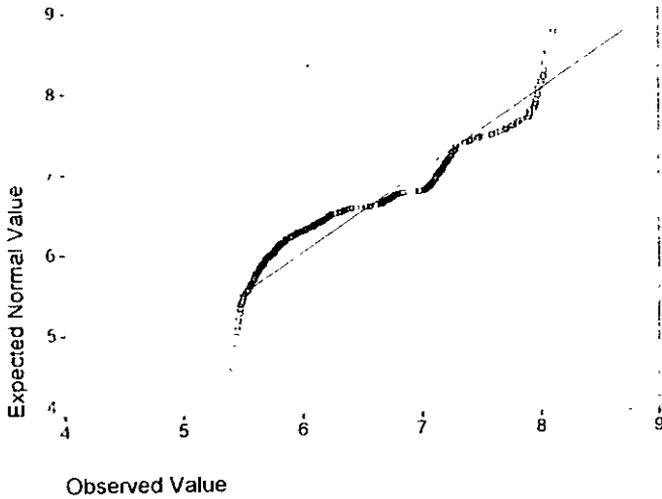
Normal Q-Q Plot of TRIGO



Detrended Normal Q-Q Plot of TRIGO



Normal Q-Q Plot of SOYA



Descriptives

Descriptive Statistics

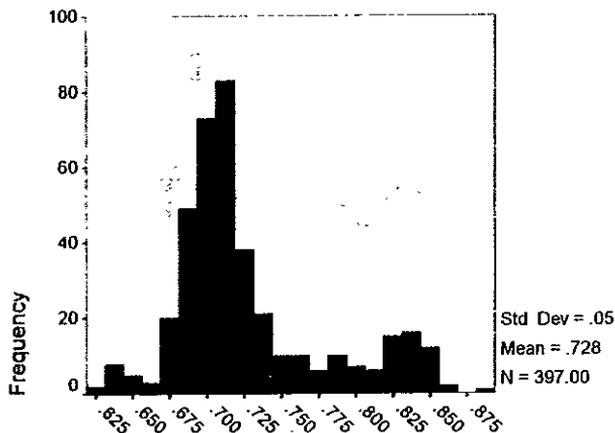
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Deviation
ALGOD	397	26	.63	.89	.7277	2.586E-03	5.153E-02
MAIZ	397	2.96	2.29	5.25	3.0415	3.847E-02	.7665
TRIGO	397	3.15	3.27	6.42	4.4852	3.325E-02	6626
SOYA	397	2.74	6.09	8.83	7.5057	3.024E-02	6025
Valid N (listwise)	397						

Descriptive Statistics

	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
ALGOD	2.655E-03	1.057	.122	.438	.244
MAIZ	.588	1.648	.122	1.195	.244
TRIGO	.439	.518	.122	.182	.244
SOYA	.363	.161	.122	-.837	.244
Valid N (listwise)					

ALGOD

Histogram



ALGOD

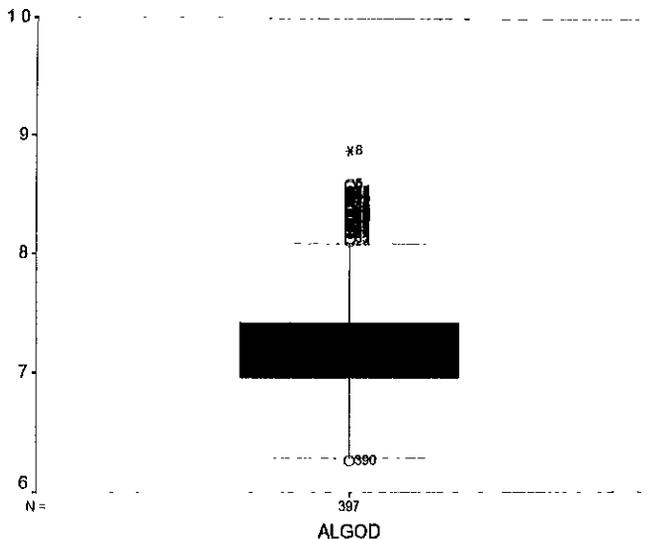
ALGOD Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

1.00	Extremes	(=<.626)
1.00	62	. &
4.00	63	. &&
7.00	64	. 02&
2.00	65	. &
3.00	66	. &
15.00	67	. 28899&
32.00	68	. 00245667788899&
64.00	69	. 001111233334455666677888888889
56.00	70	. 0122234455556666777788889
60.00	71	. 001112222334444556677778888889
32.00	72	. 0111223457799&
16.00	73	. 011449&
17.00	74	. 012247&
6.00	75	. 7&&
6.00	76	. &&&
6.00	77	. 26&
7.00	78	. 5&&
7.00	79	. 38&
5.00	80	. &&
50.00	Extremes	(>=.811)

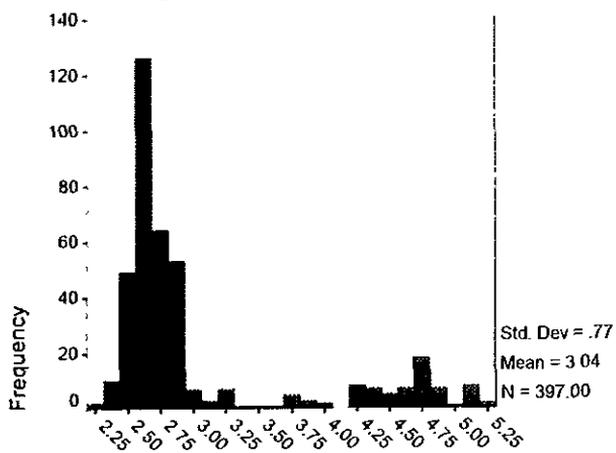
Stem width: .01
Each leaf: 2 case(s)

& denotes fractional leaves.



MAIZ

Histogram



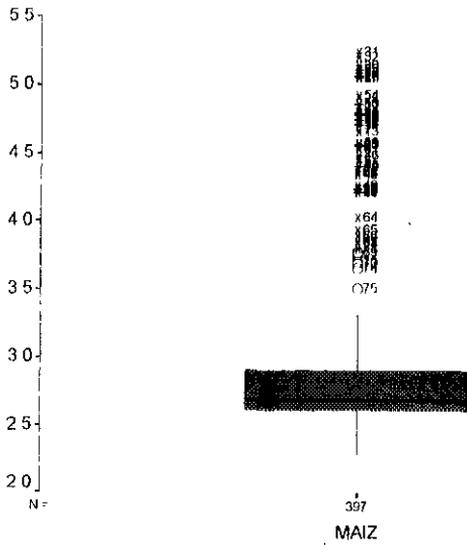
MAIZ

MAIZ Stem and Leaf Plot

Frequency	Stem	Leaf
10.00	22	. &
10.00	23	. &&
10.00	24	. 48&&
50.00	25	. 012334456789
120.00	26	. 011122233344555566677888999
18.00	27	. 000112356779&
42.00	28	. 12335678&
21.00	29	. 01&&
1.00	30	. &
1.00	31	. &
7.00	32	. 4&
1.00	33	. &
75.00	Extremes	(>=3.51)

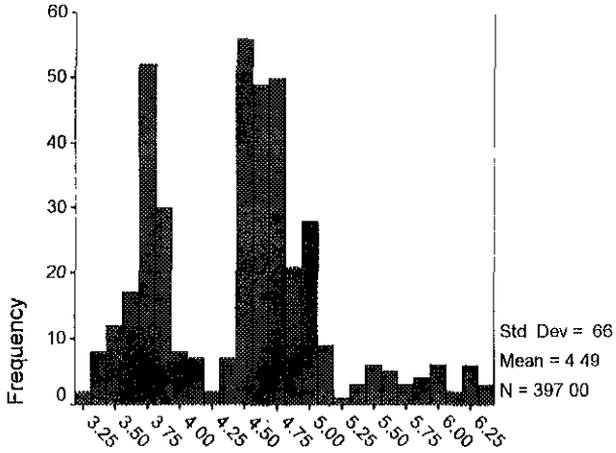
Stem width: .10
Each leaf: 4 case(s)

& denotes fractional leaves.



TRIGO

Histogram

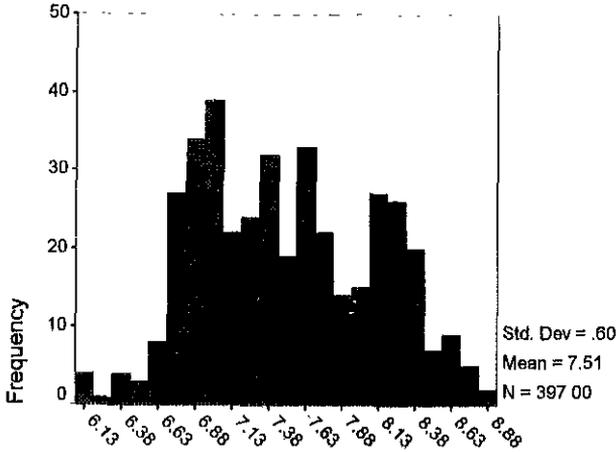


TRIGO

TRIGO Stem and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
5,00	3 .	33&
20,00	3 .	4444445555

Histogram



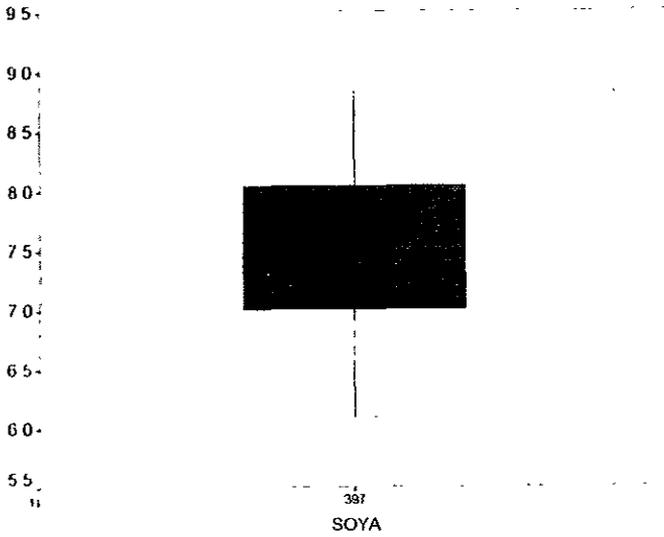
SOYA

SOYA Stem-and-Leaf Plot

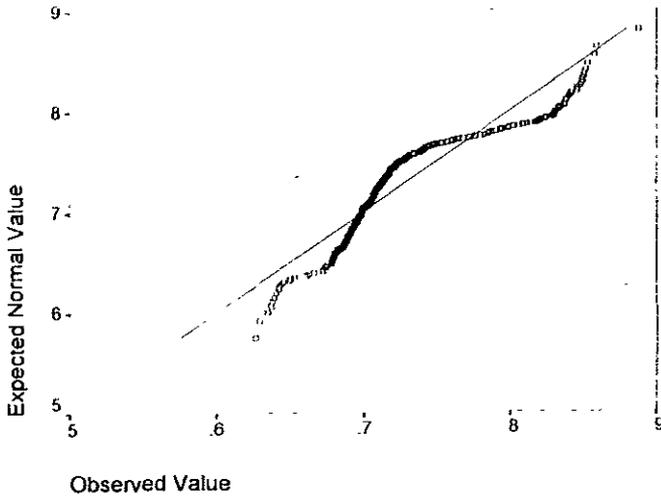
Frequency	Stem &	Leaf
4.00	6 .	1&
4.00	6 .	33
6.00	6 .	45
29.00	6 .	66677777777777
58.00	6 .	888888888888889999999999999999
42.00	7 .	00000000000111111111
47.00	7 .	2222222233333333333333
40.00	7 .	44444444555555555555
38.00	7 .	666666666677777777
24.00	7 .	88888999999
40.00	8 .	0000000000111111111
36.00	8 .	22222222333333333
16.00	8 .	44445555
10.00	8 .	66677
3.00	8 .	8

Stem width: 1.00
Each leaf: 2 case(s)

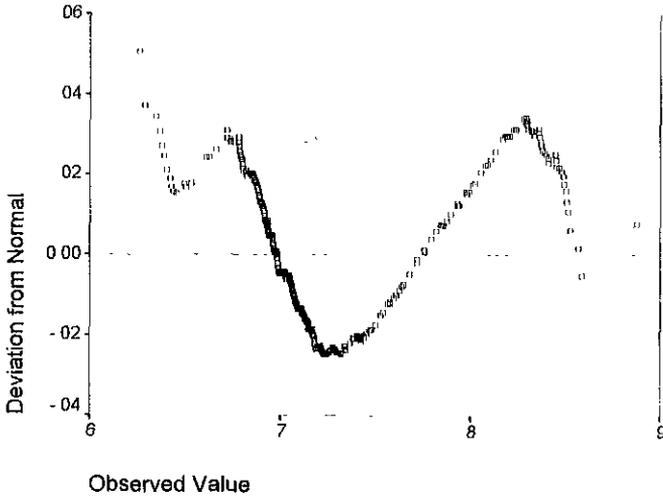
& denotes fractional leaves.



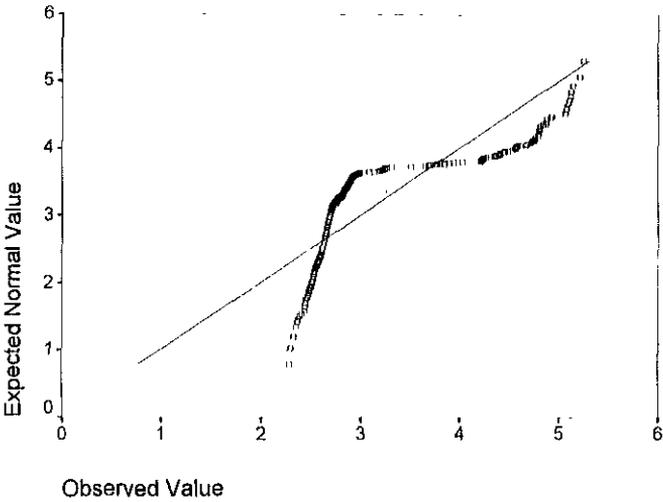
Normal Q-Q Plot of ALGOD



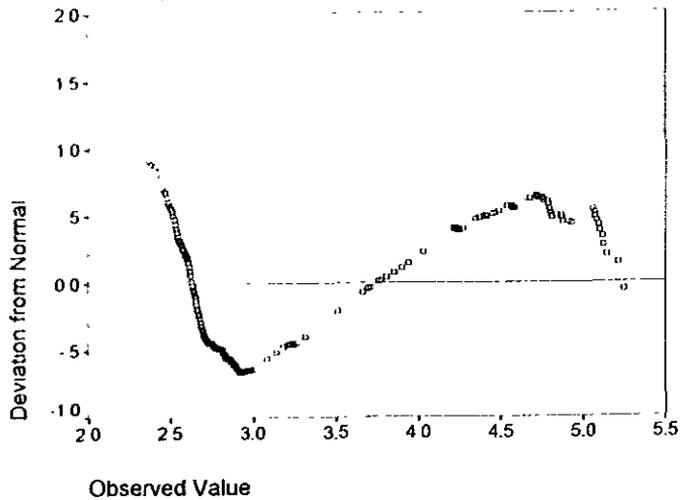
Detrended Normal Q-Q Plot of ALGOD



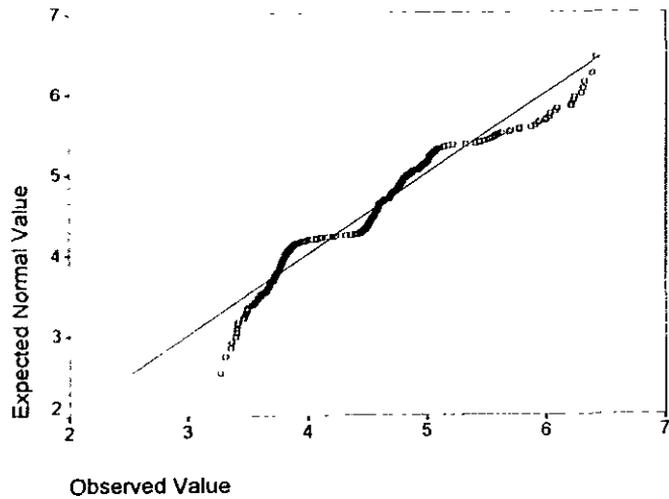
Normal Q-Q Plot of MAIZ



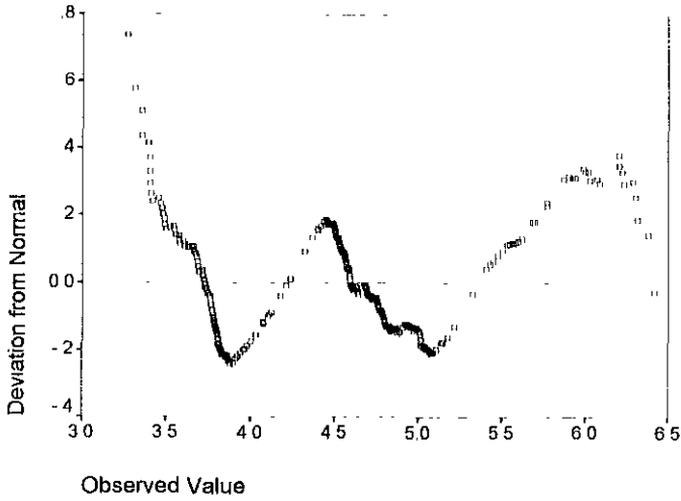
Detrended Normal Q-Q Plot of MAIZ



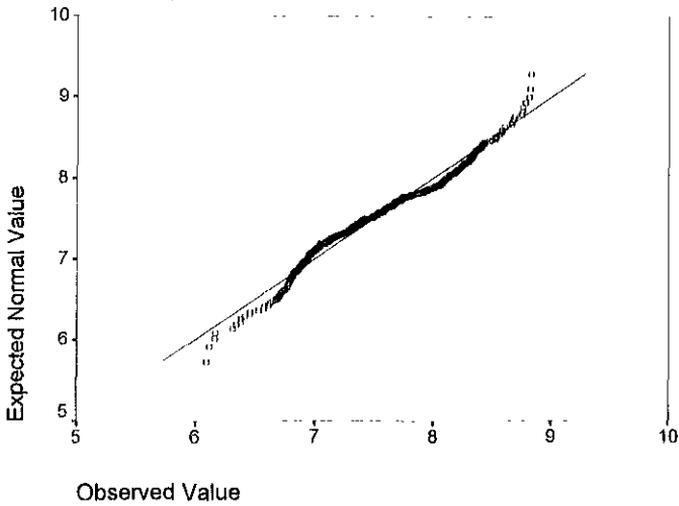
Normal Q-Q Plot of TRIGO



Detrended Normal Q-Q Plot of TRIGO



Normal Q-Q Plot of SOYA



Detrended Normal Q-Q Plot of SOYA



NPar Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	ALGOD	MAIZ	TRIGO	SOYA
Chi-Square ^a	526.993	762.869	613.938	1415.739
df	1141	242	641	446
Asymp. Sig.	1.000	.000	.773	.000

- a 1142 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3
- b 0 cells (0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 6.2.
- c 642 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.3
- d 447 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.3

NPar Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	ALGOD	MAIZ	TRIGO	SOYA
Chi-Square ^a	47.410	116.786	79.100	108.083
df	305	228	276	225
Asymp. Sig.	1.000	1.000	1.000	1.000

- a 306 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1
- b 229 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.5
- c 277 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3
- d 226 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.6

NPar Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	ALGOD	MAIZ	TRIGO	SOYA
Chi-Square ^a	87.683	295.934	115.537	116.909
df	316	184	282	265
Asymp. Sig.	1.000	.000	1.000	1.000

- a 317 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3
- b 185 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.1
- c 283 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.4
- d 266 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.5

Par Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	MAI89	MAI90	MAI91	MAI92	MAI93	MAI94
Chi-Square ^a	101.597	87.500	135.710	87.696	138.713	73.752
df	84	121	64	121	101	142
Asymp. Sig.	.093	.991	.000	.990	.008	1.000

- a. 85 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.9
- b. 122 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.0
- c. 65 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.8
- d. 102 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.5
- e. 143 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.7

Par Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	SOY89	SOY90	SOY91	SOY92	SOY93	SOY94
Chi-Square ^a	56.355	105.306	109.355	91.952	73.733	70.000
df	184	129	115	136	163	159
Asymp. Sig.	1.000	.938	.631	.999	1.000	1.000

- a. 185 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3.
- b. 130 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.9
- c. 116 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.1
- d. 137 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.8
- e. 164 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.5
- f. 160 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.6

Par Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	MAIZ96	MAIZ97
Chi-Square ^a	40.149	104.012
df	118	99
Asymp. Sig.	1.000	.345

- a. 119 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.2.
- b. 100 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2.5

CALCULO DE LA CHI CUADRADA SEGÚN LOS GRADOS DE LIBERTAD PARA SIGNIFICANCIA DE 0 05

Grad Liber	Area	b*(2/(9*a))**.5			Chi Adm
1141	1.645	0.022957089	0.00019476	1.06985315	1220.70244
242	1.645	0.049848485	0.00091827	1.15409028	279.289847
641	1.645	0.030628846	0.00034668	1.09362529	701.013813
446	1.645	0.036719116	0.00049826	1.11264595	496.240094
305	1.645	0.044402735	0.0007286	1.13682801	346.732543
228	1.645	0.051356122	0.00097466	1.15886715	264.22627
276	1.645	0.046677233	0.00080515	1.14402551	315.751041
225	1.645	0.051697362	0.00098765	1.15997395	260.994138
316	1.645	0.043623058	0.00070323	1.13436487	358.459297
184	1.645	0.057167702	0.00120773	1.17744971	216.650747
282	1.645	0.046177997	0.00078802	1.14244419	322.169261
265	1.645	0.047836156	0.00083857	1.14706527	303.972297
84	1.645	0.08480867	0.0026455	1.26659752	106.394192
121	1.645	0.070496403	0.00183655	1.22044577	147.673938
64	1.645	0.096932555	0.00347222	1.30740186	83.673719
121	1.645	0.070496403	0.00183655	1.22044577	147.673938
101	1.645	0.077161197	0.00220022	1.24216159	125.458321
142	1.645	0.085075194	0.00156495	1.20288757	170.810036
184	1.645	0.057167702	0.00120773	1.17744971	216.650747
129	1.645	0.088275484	0.00172265	1.21324111	156.508104
115	1.645	0.072312059	0.00193237	1.22634759	141.029973
136	1.645	0.066495164	0.00163399	1.20747738	164.216924
163	1.645	0.060738749	0.00136333	1.18891191	193.792642
159	1.645	0.061498013	0.00139762	1.19135442	189.425353
118	1.645	0.07138692	0.00188324	1.22333908	144.354012
99	1.645	0.077936706	0.00224467	1.24460763	123.225065
1457	1.645	0.02031561	0.00015252	1.06171712	1546.92184
349	1.645	0.041509445	0.00063674	1.12769813	393.566648
395	1.645	0.039017649	0.00056259	1.11985843	442.344078

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		1495	1495	1495	1495
Normal Parameters ^{a b}	Mean	6460	2 3867	6 0094	3 6804
	Std Deviation	1019	2365	6157	5424
Most Extreme Differences	Absolute	085	049	172	077
	Positive	085	049	172	055
	Negative	- 046	- 027	- 094	- 077
Kolmogorov-Smirnov Z		3 305	1 898	6 633	2 962
Asymp. Sig. (2-tailed)		000	001	000	000

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		1495	1495	1495	1495
Uniform Parameters ^{a b}	Minimum	17	1 85	2.94	2 61
	Maximum	92	4 12	8 02	5 99
Most Extreme Differences	Absolute	406	544	427	412
	Positive	091	544	118	412
	Negative	- 406	- 035	- 427	- 016
Kolmogorov-Smirnov Z		15 698	21 041	16 518	15 946
Asymp. Sig. (2-tailed)		000	000	000	000

a. Test distribution is Uniform

b. Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 3

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		1495	1495	1495	1495
Poisson Parameters ^{a b}	Mean	6460	2 3867	6.0094	3 6804
	Mean	c	d	e	f

a. Test distribution is Poisson

b. Calculated from data

c. Poisson variables are non-negative integers. The value 17 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed

d. Poisson variables are non-negative integers. The value 1.85 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed

e. Poisson variables are non-negative integers. The value 2.94 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed

f. Poisson variables are non-negative integers. The value 2.61 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		351	351	351	351
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9002	3 0820	6 3777	4 9783
	Std. Deviation	9 903E-02	7501	8006	8700
Most Extreme Differences	Absolute	168	140	144	090
	Positive	168	140	144	090
	Negative	- 100	- 111	- 109	- 082
Kolmogorov-Smirnov Z		3 148	2 622	2 690	1 691
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.007

a Test distribution is Normal

b Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		351	351	351	351
Uniform Parameters ^{a,b}	Minimum	77	2 16	5 39	3 77
	Maximum	1 13	5 13	8 11	7 50
Most Extreme Differences	Absolute	300	306	236	369
	Positive	300	306	236	369
	Negative	- 023	- 003	- 003	- 003
Kolmogorov-Smirnov Z		5 622	5 738	4 412	6 916
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000

a Test distribution is Uniform

b Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 3

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		351	351	351	351
Poisson Parameter ^{a,b}	Mean	.9002	3.0820	6 3777	4 9783
Mean		^c	^d	^e	^f

a Test distribution is Poisson

b Calculated from data

c Poisson variables are non-negative integers. The value 77 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

d Poisson variables are non-negative integers. The value 2 16 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

e Poisson variables are non-negative integers. The value 5 39 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

f Poisson variables are non-negative integers. The value 3 77 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		397	397	397	397
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7277	3 0415	7.5057	4 4852
	Std Deviation	5 153E-02	.7665	6025	6626
Most Extreme Differences	Absolute	191	324	075	115
	Positive	191	324	075	115
	Negative	- 108	- 189	-.066	- 111
Kolmogorov-Smirnov Z		3.799	6 450	1.495	2.286
Asymp Sig (2-tailed)		.000	.000	.023	.000

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 2

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		397	397	397	397
Uniform Parameters ^{a,b}	Minimum	.63	2 29	6.09	3.27
	Maximum	89	5 25	8.82	6.41
Most Extreme Differences	Absolute	.315	549	174	313
	Positive	.315	549	091	313
	Negative	- .139	-.024	-.174	-.047
Kolmogorov-Smirnov Z		6 281	10 933	3 462	6.243
Asymp Sig (2-tailed)		.000	.000	.000	.000

a. Test distribution is Uniform

b. Calculated from data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test 3

		ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
N		397	397	397	397
Poisson Parameter ^{a,b}	Mean	7277	3 0415	7.5057	4.4852
Mean		^c	^d	^e	^f

a. Test distribution is Poisson

b. Calculated from data

c. Poisson variables are non-negative integers. The value .63 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

d. Poisson variables are non-negative integers. The value 2.29 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

e. Poisson variables are non-negative integers. The value 6.09 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

f. Poisson variables are non-negative integers. The value 3.27 occurs in the data. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test cannot be performed.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALG89	ALG90	ALG91	ALG92
N		248	248	248	250
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	6206	7111	7144	5374
	Std Deviation	7.436E-02	6.454E-02	1138	4.597E-02
Most Extreme Differences	Absolute	121	120	104	134
	Positive	121	120	104	134
	Negative	-.089	-.089	-.078	-.075
Kolmogorov-Smirnov Z		1.909	1.893	1.640	2.120
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.002	.009	.000

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALG93	ALG94
N		251	250
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5648	7288
	Std Deviation	2.286E-02	4.868E-02
Most Extreme Differences	Absolute	.033	.086
	Positive	.033	.081
	Negative	-.027	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		.529	1.367
Asymp. Sig. (2-tailed)		.943	.048

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		TRI89	TRI90	TRI91	TRI92
N		248	248	248	250
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4.3499	3.4352	3.1424	3.8573
	Std. Deviation	1.299	.6067	.4291	.3968
Most Extreme Differences	Absolute	.063	.199	.200	.087
	Positive	.063	.199	.200	.087
	Negative	-.031	-.168	-.117	-.046
Kolmogorov-Smirnov Z		.989	3.134	3.142	1.382
Asymp. Sig. (2-tailed)		.282	.000	.000	.044

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		TRI93	TRI94
N		251	250
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.5200	3.7773
	Std. Deviation	.2849	.3165
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.147
	Positive	.112	.147
	Negative	-.065	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		1.780	2.323
Asymp. Sig. (2-tailed)		.004	.000

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALGO95	ALGO96
N		249	102
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9281	8320
	Std. Deviation	1030	3.591E-02
Most Extreme Differences	Absolute	151	136
	Positive	151	136
	Negative	-113	-081
Kolmogorov-Smirnov Z		2.385	1.375
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.046

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ALGO96	ALGO97
N		148	249
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.7716	.7016
	Std. Deviation	5.590E-02	2.352E-02
Most Extreme Differences	Absolute	.160	.079
	Positive	.160	.041
	Negative	-.118	-.079
Kolmogorov-Smirnov Z		1.949	1.250
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.088

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		MAIZ96	MAIZ97
N		148	249
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.6758	2.6645
	Std. Deviation	.9505	1.407
Most Extreme Differences	Absolute	.187	.068
	Positive	.187	.068
	Negative	-.140	-.056
Kolmogorov-Smirnov Z		2.274	1.072
Asymp Sig. (2-tailed)		.000	.201

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ALGOD	Between Groups	8 683	5	1 737	378 177	.000
	Within Groups	6 838	1489	4 592E-03		
	Total	15 521	1494			
MAIZ	Between Groups	7 196	5	1 439	28 061	.000
	Within Groups	76 372	1489	5 129E-02		
	Total	83 569	1494			
SOYA	Between Groups	188 836	5	37 767	148 982	.000
	Within Groups	377 464	1489	.254		
	Total	566.300	1494			
TRIGO	Between Groups	214 467	5	42 893	283 870	.000
	Within Groups	224 992	1489	151		
	Total	439 459	1494			

Descriptives

			N	Mean	Std Deviation	Std Error	95% Confidence interval for Mean	
							Lower Bound	Upper Bound
ALGOD	ANO	89 00	248	6206	7 436E-02	4 722E-03	6113	6299
		90 00	248	7111	6 454E-02	4 098E-03	7030	7192
		91 00	248	7144	1138	7 224E-03	7001	7286
		92 00	250	5374	4 597E-02	2 907E-03	5 117	5431
		93 00	251	5648	2 286E-02	1 443E-03	5620	5677
		94 00	250	7288	4 868E-02	3 079E-03	7227	7348
		Total	1495	6460	1019	2 636E-03	6408	6511
MAIZ	ANO	89 00	248	2 4637	1616	1 026E-02	2 4435	2 4840
		90 00	248	2 4613	2179	1 384E-02	2 4340	2 4885
		91 00	248	2 3957	7 374E-02	4 682E-03	2 3865	2 4049
		92 00	250	2 3395	2610	1 651E-02	2 3070	2 3721
		93 00	251	2 2646	2214	1 398E-02	2 2371	2 2921
		94 00	250	2 3972	3331	2 107E-02	2 3557	2 4387
		Total	1495	2 3867	2365	6 117E-03	2 3747	2 3987
SOYA	ANO	89 00	248	6 6686	8231	5 227E-02	6 5657	6 7716
		90 00	248	5 8642	2123	1 348E-02	5 8377	5 8908
		91 00	248	5 6358	1768	1 122E-02	5 6137	5 6579
		92 00	250	5 6389	2695	1 704E-02	5 6053	5 6725
		93 00	251	6 1038	5229	3 300E-02	6 0388	6 1688
		94 00	250	6 1459	6488	4 104E-02	6 0650	6 2267
		Total	1495	6 0094	6157	1 592E-02	5 9782	6 0406
TRIGO	ANO	89 00	248	4 3499	1299	8 247E-03	4 3336	4 3661
		90 00	248	3 4352	6067	3 852E-02	3 3593	3 5111
		91 00	248	3 1424	4291	2 725E 02	3 0888	3 1961
		92 00	250	3 8573	3968	2 509E-02	3 8078	3 9067
		93 00	251	3 5200	2849	1 799E-02	3 4845	3 5554
		94 00	250	3 7773	3165	2 001E-02	3 7379	3 8167
		Total	1495	3 6804	5424	1 403E-02	3 6529	3 7079

Descriptives

			Minimum	Maximum
ALGOD	ANO	89 00	.17	.71
		90 00	.59	.85
		91 00	.52	.92
		92 00	.47	.85
		93 00	.51	.63
		94 00	.63	.84
		Total	.17	.92
MAIZ	ANO	89 00	2.16	2.74
		90 00	2.11	3.00
		91 00	2.21	2.55
		92 00	1.87	4.12
		93 00	2.00	2.87
		94 00	1.85	2.95
		Total	1.85	4.12
SOYA	ANO	89 00	5.29	8.03
		90 00	5.48	6.41
		91 00	5.18	6.26
		92 00	5.12	7.63
		93 00	2.94	7.19
		94 00	5.00	7.24
		Total	2.94	8.03
TRIGO	ANO	89 00	4.07	4.79
		90 00	2.68	4.37
		91 00	2.61	5.99
		92 00	3.07	5.21
		93 00	2.96	4.09
		94 00	3.32	4.39
		Total	2.61	5.99

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ALGOD	Between Groups	669	1	669	84.465	.000
	Within Groups	2.763	349	7.918E-03		
	Total	3.432	350			
MAIZ	Between Groups	137.414	1	137.414	805.845	.000
	Within Groups	59.512	349	.171		
	Total	196.925	350			
SOYA	Between Groups	155.749	1	155.749	792.236	.000
	Within Groups	68.612	349	.197		
	Total	224.361	350			
TRIGO	Between Groups	141.134	1	141.134	398.007	.000
	Within Groups	123.756	349	.355		
	Total	264.891	350			

Descriptives

			N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
							Lower Bound	Upper Bound
ALGOD	ANO	95.00	249	9.281	1.030	6.530E-03	9.153	9.410
		96.00	102	8.320	3.591E-02	3.556E-03	8.249	8.391
		Total	351	9.002	9.903E-02	5.286E-03	8.898	9.106
MAIZ	ANO	95.00	249	2.6815	.3564	2.258E-02	2.6371	2.7260
		96.00	102	4.0596	.5267	5.215E-02	3.9562	4.1631
		Total	351	3.0820	.7501	4.004E-02	3.0033	3.1608
SOYA	ANO	95.00	249	5.9514	.4781	3.030E-02	5.8917	6.0110
		96.00	102	7.4185	.3435	3.401E-02	7.3510	7.4860
		Total	351	6.3777	.8006	4.274E-02	6.2936	6.4617
TRIGO	ANO	95.00	249	4.5724	.5533	3.507E-02	4.5034	4.6415
		96.00	102	5.9690	.6881	6.813E-02	5.8339	6.1042
		Total	351	4.9783	.8700	4.644E-02	4.8870	5.0696

Descriptives

			Minimum	Maximum
ALGOD	ANO	95 00	77	1 13
		96 00	77	90
		Total	77	1 13
MAIZ	ANO	95 00	2.17	3.47
		96 00	3.33	5.13
		Total	2.17	5.13
SOYA	ANO	95 00	5.39	7.29
		96 00	6.99	8.11
		Total	5.39	8.11
TRIGO	ANO	95 00	3.77	5.77
		96 00	5.18	7.50
		Total	3.77	7.50

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ALGOD	Between Groups	455	1	455	301.335	.000
	Within Groups	.596	395	1.510E-03		
	Total	1.052	396			
MAIZ	Between Groups	94.933	1	94.933	272.262	.000
	Within Groups	137.729	395	.349		
	Total	232.662	396			
SOYA	Between Groups	257	1	257	707	.401
	Within Groups	143.517	395	.363		
	Total	143.774	396			
TRIGO	Between Groups	86.304	1	86.304	389.451	.000
	Within Groups	87.534	395	.222		
	Total	173.838	396			

Descriptives

			N	Mean	Std Deviation	Std Error	95% Confidence Interval for Mean	
							Lower Bound	Upper Bound
ALGOD	ANO	96.00	148	77.16	5.590E-02	4.595E-03	7626	7807
		97.00	249	70.16	2.352E-02	1.491E-03	6987	7046
		Total	397	72.77	5.153E-02	2.586E-03	7226	7328
MAIZ	AÑO	96.00	148	3.6758	.9505	7.813E-02	3.5213	3.8302
		97.00	249	2.6645	.1407	8.915E-03	2.6469	2.6820
		Total	397	3.0415	.7665	3.847E-02	2.9658	3.1171
SOYA	AÑO	96.00	148	7.4727	.4992	4.103E-02	7.3916	7.5538
		97.00	249	7.5253	.6565	4.160E-02	7.4433	7.6072
		Total	397	7.5057	.6025	3.024E-02	7.4462	7.5651
TRIGO	AÑO	96.00	148	5.0900	.5023	4.129E-02	5.0084	5.1716
		97.00	249	4.1258	.4510	2.858E-02	4.0695	4.1820
		Total	397	4.4652	.6626	3.325E-02	4.4198	4.5505

Descriptives

			Minimum	Maximum
ALGOD	ANO	96 00	68	89
		97 00	63	75
		Total	63	.89
MAIZ	ANO	96 00	2 51	5 25
		97 00	2 29	3 00
		Total	2 29	5 25
SOYA	ANO	96 00	6 58	8 35
		97 00	6 09	8 83
		Total	6 09	8 83
TRIGO	ANO	96 00	4 46	6 42
		97 00	3 27	5 14
		Total	3 27	6 42

NPar Tests

Runs Test

	ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
Test Value ^a	.6460	2.3867	6.0094	3.6804
Cases < Test Value	756	764	996	729
Cases ≥ Test Value	739	731	499	766
Total Cases	1495	1495	1495	1495
Number of Runs	20	60	42	37
Z	-37.695	-35.624	-36.296	-36.814
Asymp. Sig (2-tailed)	.000	.000	.000	.000

^a Mean

NPar Tests

Runs Test

	ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
Test Value ^a	9002	3 0820	6 3777	4 9783
Cases + Test Value	233	201	202	175
Cases - Test Value	118	150	149	176
Total Cases	351	351	351	351
Number of Runs	15	2	8	14
Z	-17 091	-18 654	-17 997	-17.372
Asymp Sig (2 tailed)	.000	.000	.000	.000

a. Mean

NPar Tests

Runs Test

	ALGOD	MAIZ	SOYA	TRIGO
Test Value ^a	7277	3 0415	7 5057	4 4852
Cases < Test Value	268	311	207	158
Cases >= Test Value	129	86	190	239
Total Cases	397	397	397	397
Number of Runs	14	2	14	20
Z	-18 467	-19 826	-18 641	-17,960
Asymp. Sig (2-tailed)	.000	.000	.000	.000

a Mean

Descriptives

Descriptive Statistics

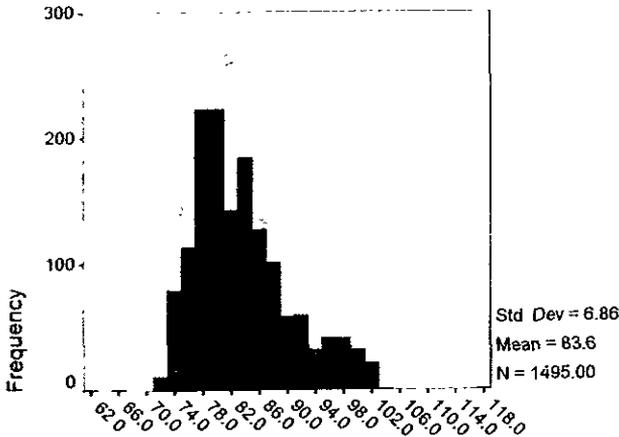
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
IPMA Valid N (listwise)	1495	55.85	61.16	117.02	83.6263	.1775	6.8635

Descriptive Statistics

	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
IPMA Valid N (listwise)	47.107	.838	.063	.432	.126

IPMA

Histogram



IPMA

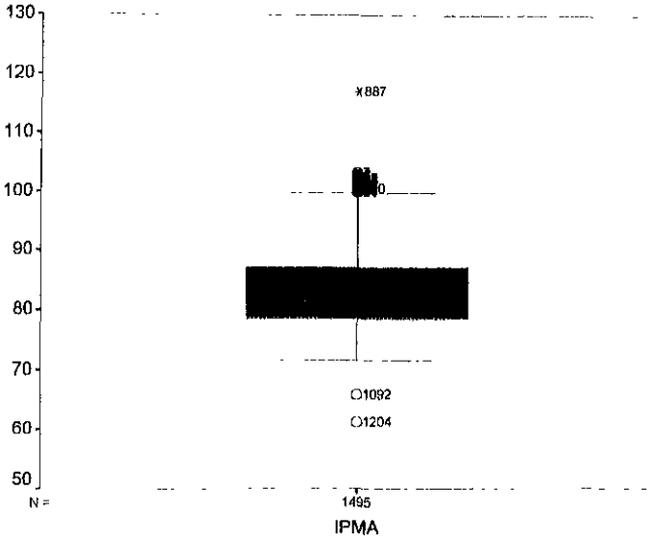
IPMA Stem and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
2.00	Extremes (= < 65.8)
3.00	71 . 6
8.00	72 . 79&

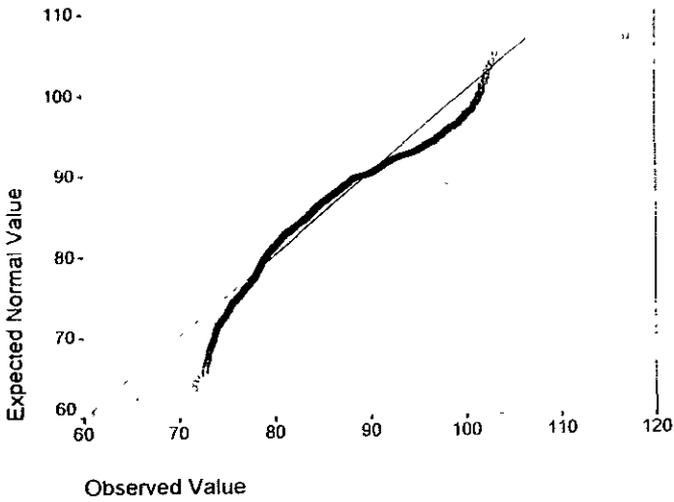
38.00	73 .	03457789&
41.00	74 .	0023467899&
52.00	75 .	0133445566789&
62.00	76 .	00233455667778899&
74.00	77 .	0012234445667788999
149.00	78 .	00001111122333344455566667777888999
112.00	79 .	00011222333344455667778999
111.00	80 .	0011122333444555666777888999
73.00	81 .	000112334455667899
70.00	82 .	001223345677899
99.00	83 .	0112234444555566677889999
86.00	84 .	001112233444556678899
63.00	85 .	011233445566789
65.00	86 .	0012223455667899
66.00	87 .	001123456778899
35.00	88 .	0012234&&
20.00	89 .	369&&
38.00	90 .	013456799&
35.00	91 .	023457&&
24.00	92 .	02469&&
15.00	93 .	1&&&
17.00	94 .	6&&&
24.00	95 .	0178&&&
17.00	96 .	128&&
26.00	97 .	01589&&
15.00	98 .	3&&&
14.00	99 .	47&
41.00	Extremes	(>=100.0)

Stem width: 1.00
Each leaf: 4 case(s)

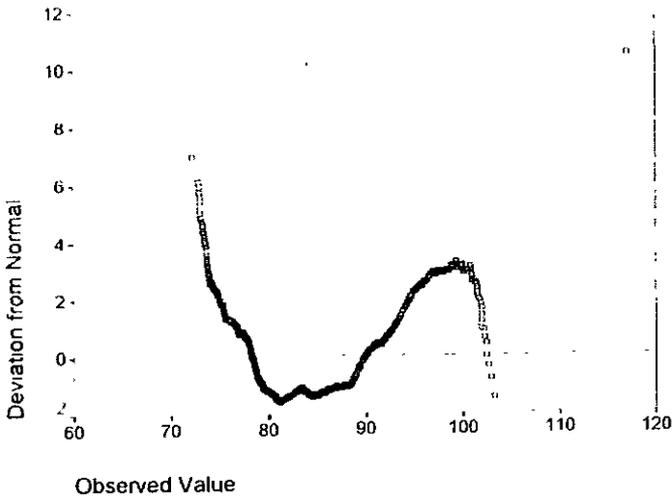
& denotes fractional leaves.



Normal Q-Q Plot of IPMA



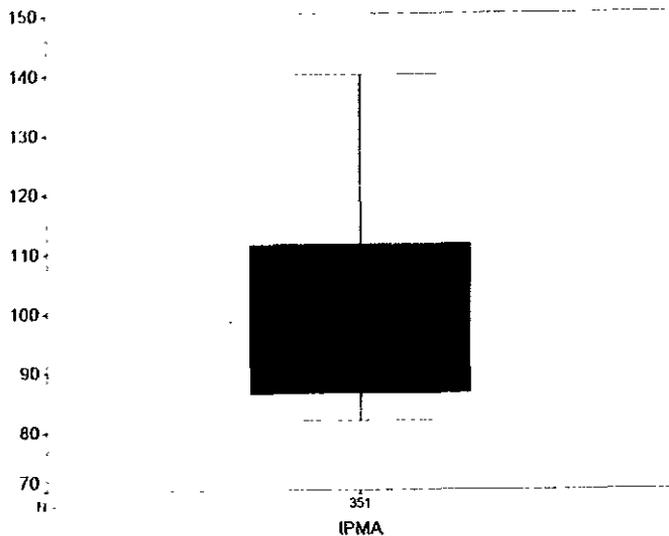
Detrended Normal Q-Q Plot of IPMA



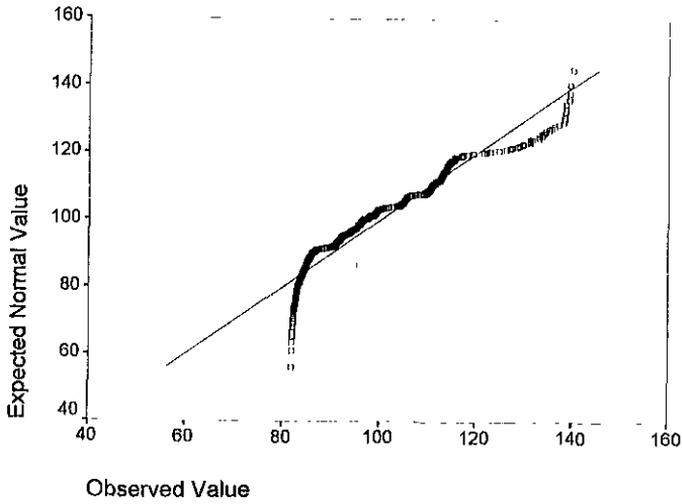
2.00	9 .	5555555556666777788889999
4.00	10 .	01344444&
6.00	10 .	55555668999&
8.00	11 .	0000000111222223333334444
10.00	11 .	556&
4.00	12 .	2&
7.00	12 .	79&
10.00	13 .	11334
15.00	13 .	588899&

Stem width: 10.00
Each leaf: 2 case(s)

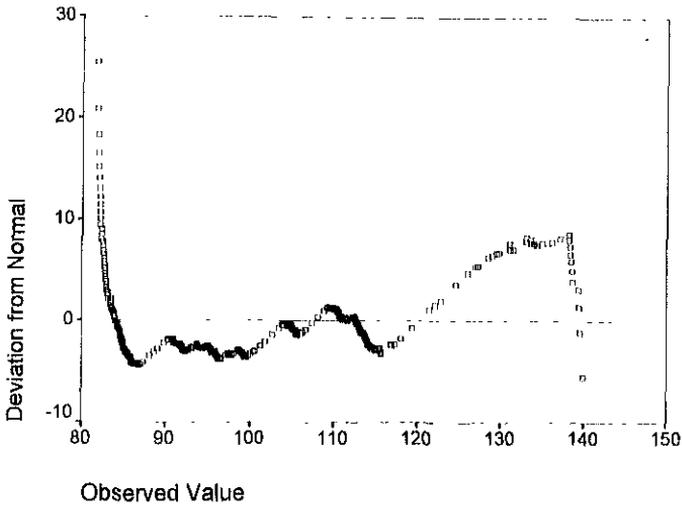
& denotes fractional leaves.



Normal Q-Q Plot of IPMA



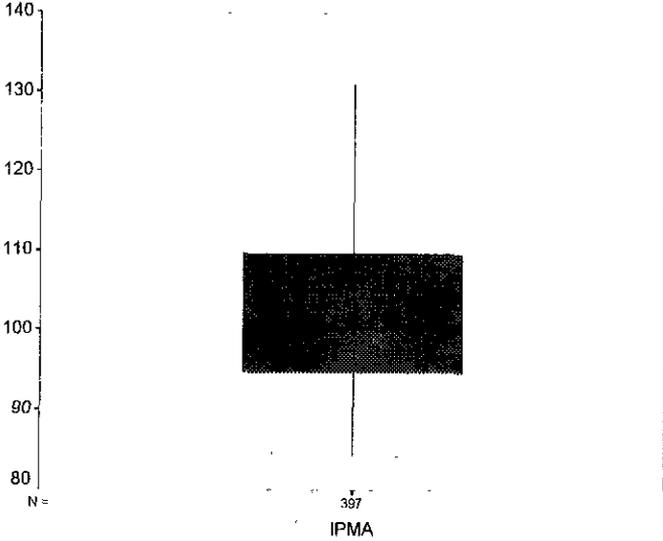
Detrended Normal Q-Q Plot of IPMA



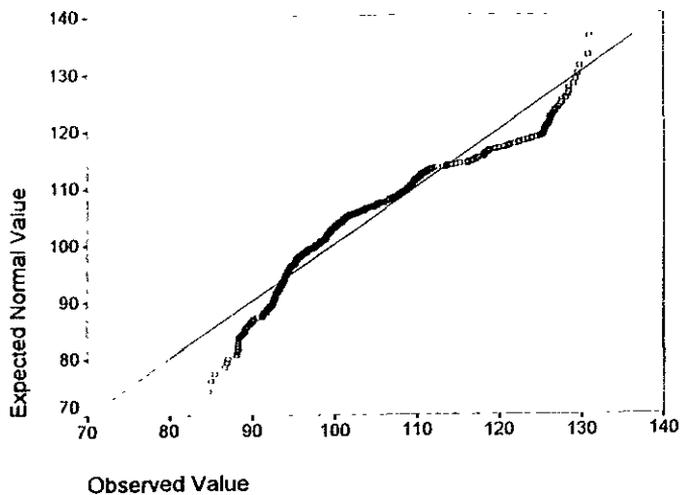
89.00	9 .	555555555666666677777888888889999999999
52.00	10 .	000000011111112222333344
57.00	10 .	55556667777888888999999999
27.00	11 .	0000011111334&
23.00	11 .	667788889&
13.00	12 .	01234
31.00	12 .	55556666778899
2.00	13 .	0

Stem width: 10.00
 Each leaf: 2 case(s)

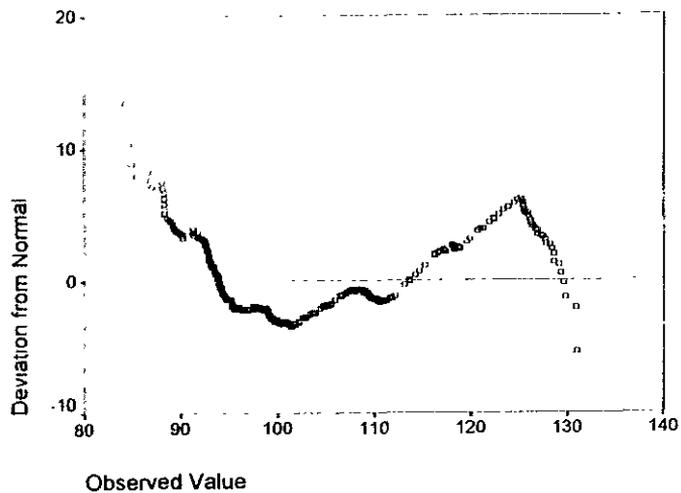
& denotes fractional leaves.



Normal Q-Q Plot of IPMA



Detrended Normal Q-Q Plot of IPMA



NPar Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	IPMA
Chi-Square ^a	41.020
df	1457
Asymp. Sig.	1.000

a. 1458 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0

Test Statistics

	IPMA
Chi-Square ^a	994
df	349
Asymp. Sig.	1.000

a. 350 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0

NPar Tests

Chi-Square Test

Test Statistics

	IPMA
Chi-Square ^a	995
df	395
Asymp. Sig.	1.000

a. 396 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0

Correlations

		RENESA	RENOPA
Pearson Correlation	RENESA	1.000	-.390
	RENOPA	-.390	1.000
Sig (2-tailed)	RENESA		.387
	RENOPA	.387	
N	RENESA	7	7
	RENOPA	7	7

Correlations

		RENESM	RENOPM
Pearson Correlation	RENESM	1.000	-.802*
	RENOPM	-.802*	1.000
Sig (2-tailed)	RENESM		.017
	RENOPM	.017	
N	RENESM	8	8
	RENOPM	8	8

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Correlations

		RENESS	RENOPS
Pearson Correlation	RENESS	1.000	-1.000**
	RENOPS	-1.000**	1.000
Sig (2-tailed)	RENESS		.
	RENOPS	.	
N	RENESS	2	2
	RENOPS	2	2

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		RENES1	RENOP1
Pearson Correlation	RENES1	1 000	-.544
	RENOP1	-.544	1 000
Sig (2-tailed)	RENES1		.104
	RENOP1	.104	
N	RENES1	10	10
	RENOP1	10	10

Correlations

		RENES2	RENOP2
Pearson Correlation	RENES2	1 000	-.451
	RENOP2	-.451	1 000
Sig (2-tailed)	RENES2		.369
	RENOP2	.369	
N	RENES2	6	6
	RENOP2	6	6

t-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	RENESA	36.4829	7	2.3421	.8852
	RENOPA	45.5214	7	17.9268	6.7757

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	RENESA & RENOPA	7	-.390	.387

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	
		Mean	Std Deviation	Std Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower		Upper
Pair 1	RENESA - RENOPA	-9.0386	18.9634	7.1675	-26.5768	8.4997	-1.261

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	RENESA - RENOPA	6	.254

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std Error Mean
Pair 1	RENESM	22.5100	8	9.0993	3.2171
	RENOPM	28.2275	8	14.4078	5.0939
Pair 2	RENESM	7.8050	2	3.6557	2.5850
	RENOPS	15.3050	2	.2899	.2050

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	RENESM & RENOPM	8	-.802	.017
	RENESM & RENOPS	2	-.1000	

Paired Samples Test

		Paired Differences					t
		Mean	Std Deviation	Std Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	RENESM - RENOPM	-5.7175	22.3755	7.9109	-24.4239	12.9889	-.723
Pair 2	RENESM - RENOPS	-7.5000	3.9457	2.7900	-42.9503	27.9503	-2.688

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	RENESM - RENOPM	7	.493
Pair 2	RENESM - RENOPS	1	.227

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std Deviation	Std Error Mean
Pair 1	RENES1	16.3740	10	7.8502	2.4825
	RENOP1	46.0770	10	22.0612	6.9764
Pair 2	RENES2	14.5600	6	1.0245	.4183
	RENOP2	90.8700	6	30.2636	12.3551

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig
Pair 1	RENES1 & RENOP1	10	-.544	.104
Pair 2	RENES2 & RENOP2	6	-.451	.369

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	
		Mean	Std Deviation	Std Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower		Upper
Pair 1	RENES1 - RENOP1	-29.7030	27.1448	8.5840	-49.1213	-10.2847	-3.460
Pair 2	RENES2 - RENOP2	-76.3100	30.7397	12.5494	-108.5693	-44.0507	-6.081

Paired Samples Test

		df	Sig (2-tailed)
Pair 1	RENES1 - RENOP1	9	.007
Pair 2	RENES2 - RENOP2	5	.002

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
RENOPA - RENESA Negative Ranks	3 ^a	3.00	9.00
Positive Ranks	4 ^b	4.75	19.00
Ties	0 ^c		
Total	7		

a RENOPA < RENESA

b RENOPA > RENESA

c RENESA = RENOPA

Test Statistics^b

	RENOPA - RENESA
Z	-.845 ^a
Asymp. Sig (2-tailed)	.398

a Based on negative ranks

b Wilcoxon Signed Ranks Test

IPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
RENOPM	Negative Ranks	4 ^a	3.50	14.00
RENESM	Positive Ranks	4 ^b	5.50	22.00
	Ties	0 ^c		
	Total	8		
RENOPS	Negative Ranks	0 ^d	.00	.00
RENESS	Positive Ranks	2 ^e	1.50	3.00
	Ties	0 ^f		
	Total	2		

a RENOPM < RENESM

b RENOPM > RENESM

c RENESM = RENOPM

d RENOPS < RECESS

e RENOPS > RECESS

f RECESS = RENOPS

Test Statistics^b

	RENOPM - RENESM	RENOPS - RECESS
Z	-.560 ^a	-1.342 ^a
Asymp Sig (2-tailed)	.575	.180

a Based on negative ranks

b Wilcoxon Signed Ranks Test

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
RENOP1 - RENES1	Negative Ranks	2 ^a	1.50	3.00
	Positive Ranks	8 ^b	6.50	52.00
	Ties	0 ^c		
	Total	10		
RENOP2 - RENES2	Negative Ranks	0 ^d	.00	.00
	Positive Ranks	6 ^e	3.50	21.00
	Ties	0 ^f		
	Total	6		

a RENOP1 < RENES1

b RENOP1 > RENES1

c RENES1 = RENOP1

d RENOP2 < RENES2

e RENOP2 > RENES2

f RENES2 = RENOP2

Test Statistics^b

	RENOP1 - RENES1	RENOP2 - RENES2
Z	-2.497 ^a	-2.201 ^a
Asymp Sig (2-tailed)	.013	.028

a. Based on negative ranks

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sign Test

Frequencies

		N
RENOPA	Negative Differences ^a	3
RENESA	Positive Differences ^b	4
	Ties ^c	0
	Total	7

a RENOPA < RENESA

b RENOPA > RENESA

c RENESA = RENOPA

Test Statistics^b

	RENOPA - RENESA
Exact Sig (2-tailed)	1.000 ^a

a Binomial distribution used

b Sign Test

NPar Tests

Sign Test

Frequencies

		N
RENOPM - RENESM	Negative Differences ^a	4
	Positive Differences ^c	4
	Ties ^{e,f}	0
	Total	8
RENOPS - RENESS	Negative Differences ^a	0
	Positive Differences ^c	2
	Ties ^{e,f}	0
	Total	2

a. RENOPM < RENESM

b. RENOPS < RENESS

c. RENOPM > RENESM

d. RENOPS > RENESS

e. RENESM = RENOPM

f. RENESS = RENOPS

Test Statistics^b

	RENOPM - RENESM	RENOPS - RENESS
Exact Sig. (2-tailed)	1.000 ^a	.500 ^a

a. Binomial distribution used

b. Sign Test

Sign Test

Frequencies

	N
RENOP1 - Negative Differences ^a	2
RFNES1 Positive Differences ^c	8
Ties ^{e,f}	0
Total	10
RENOP2 - Negative Differences ^a	0
RENES2 Positive Differences ^c	6
Ties ^{e,f}	0
Total	6

a RENOP1 < RENES1

b RENOP2 < RENES2

c RENOP1 > RENES1

d RENOP2 > RENES2

e RENES1 = RENOP1

f RENES2 = RENOP2

Test Statistics^b

	RENOP1 - RENES1	RENOP2 - RENES2
Exact Sig (2-tailed)	109 ^a	031 ^a

a Binomial distribution used

b Sign Test