

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA: ECONOMIA**



**TESIS DE GRADO**

**FACTORES DETERMINANTES DE LAS INVERSIONES  
BURSATILES EN ACCIONES DE LA BOLSA  
BOLIVIANA DE VALORES**  
PERIODO 1994 - 2006

**POSTULANTE : Elio Surco Medrano**

**TUTOR ACADEMICO : Lic. Alberto Quevedo Iriarte**

**La Paz – Bolivia**

**2008**

Gracias:

A Dios

A la Patria

Y a mi Familia

Agradecer También a:

Lic. Alberto Quevedo

Lic. Alberto Bonadona

Lic. Boris Quevedo

Lic. Napoleón Pacheco

Lic. Armando Méndez

Lic. Rolando Jordán

Lic. Pablo Ramos

Lic. Rodolfo Sucre

Lic. Teddy Morales

DIRECTOR DE INFORMACIÓN Y PUBLICACIÓN; BBV

Lic. Pablo Vega

DIRECTOR DE MERCADOS; BBV

Lic. Rodrigo Argote

CREDIBOLSA

Lic. Gorka Salinas

BISA BOLSA

Lic. Gustavo Quintanilla

PANAMERICAN SECURITIES

Y a todos mis amigos y compañeros

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	1
<b>INTRODUCCION</b>	3
	<b><u>CAPITULO I</u></b>
<b>I. ASPECTOS METODOLOGICOS</b>	5
1.1 Planteamiento del problema	6
1.1.1 Formulación del problema	6
1.1.2 Sistematización del problema	7
1.2 Objetivos de la investigación	7
1.2.1 Objetivo central	7
1.2.2 Objetivos específicos	8
1.3 Justificación y el porqué del tema de instigación	8
1.4 Formulación de hipótesis	9
1.5 Identificación de variables	9
1.5.1 Variable dependiente	9
1.5.2 Variable independiente	9
1.5.3 Variable moderante	10
1.5.4 Operacionalización de variables	10
1.6 Matriz de ejes temáticos	10
1.6.1 Delimitación espacio-temporal	11
1.6.1.1 Espacio	11
1.6.1.2 Temporal	11
	<b><u>CAPITULO II</u></b>
<b>II. MARCO TEORICO FUNDAMENTAL</b>	12
2.1 Definiciones de inversión	12
2.2 Definición de liquidez	15
2.3 El entorno macroeconómico de la bolsa de valores	16
2.4 Del sistema financiero al mercado de valores	18
2.4.1 De acuerdo a su organización	22
2.4.2 De acuerdo con la fase de negociación de los valores	22
2.4.3 De acuerdo con la característica de los valores	23
2.4.3.1 Mercado de renta fija	23
2.4.3.2 Mercado de renta variable de las acciones	23
2.5 Teoría de cartera	24
2.5.1 Teoría de la elección entre: riesgo y rendimiento	25
2.5.2 Curvas de indiferencia	26
2.5.3 Oferta de valores financieros y curvas de indiferencia	28
2.6 Determinación de los factores de inversión	30
2.6.1 Parámetros de las inversiones	30
2.6.1.1 Público inversionista	31

	2.6.1.1.1	Sugerencias para invertir	31
2.7		Proceso de inversión	32
	2.7.1	Factores personales	33
		2.7.1.1 Importe de la inversión	33
		2.7.1.2 Plazo de la inversión	33
	2.7.2	Factores de conocimiento	34
		2.7.2.1 Rendimiento de una inversión	34
		2.7.2.2 Ganancias de capital	34
		2.7.2.3 Dividendos	35
2.8		Riesgo de una inversión	36
	2.8.1	Eficiencia de la información	40
		2.8.1.1 Eficiencia débil	41
		2.8.1.2 Eficiencia semifuerte	41
		2.8.1.3 Eficiencia fuerte	41
		2.8.1.4 Eficiencia del mercado de las acciones y de asignación del capital	43
2.9		Las bases de la teoría económica clásica	44
	2.9.1	Crítica a la teoría clásica	44
2.10		Valuación de las acciones	45
	2.10.1	Precios y valores de las acciones (de qué depende su valor)	45
	2.10.2	Análisis bursátil de las acciones	46
	2.10.3	Análisis técnico	47
	2.10.4	Análisis fundamental	49
	2.10.5	Valorizando una acción	50
		<b><u>CAPITULO III</u></b>	52
III.		<b>ANALISIS DEL MERCADO DE VALORES BOLIVIANO Y DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES EN ACCIONES QUE COTIZAN EN LA BBV</b>	52
	3.1	Antecedentes y evolución del mercado de valores	52
	3.2	Características de la bolsa de valores y del mercado accionario	56
		3.2.1 Mercado bursátil	57
		3.2.2 Tipos de renta	58
	3.3	Comportamiento bursátil y de acciones	60
		3.3.1 Principales indicadores	61
		3.3.1.1 Índice de acciones inscritas en la BBV	61
		3.3.1.2 Índice de volumen negociado en la BBV	61
		3.3.1.3 Índice de precios de las acciones	62
	3.4	Estructura de la Bolsa de Valores	64
		3.4.1 Superintendencia de Valores, Pensiones y Seguros (SVPS)	66
		3.4.2 Registro Nacional de Valores (RNV)	67
		3.4.2.1 Requisitos para la inscripción de valores de participación	70
		3.4.3 Bolsa Boliviana de Valores S.A.	70
		3.4.3.1 Principales actividades que desarrolla la BBV	71

	3.4.3.2 Estructura orgánica de la BBV	71
	3.4.4 Agencias de bolsa	72
	3.4.5 Entidad de depósitos de valores	73
	3.4.6 Las entidades calificadoras de riesgo	74
	3.4.7 Emisores	75
	3.5 Operaciones de la Bolsa Boliviana de Valores	76
	3.6 Un caso de transacción con acciones en bolsa	77
	3.7 Terminología de uso común	79
	3.7.1 Postura	79
	3.7.2 Pujas	79
	<b><u>CAPITULO IV</u></b>	<b>80</b>
<b>IV.</b>	<b>MARCO PRÁCTICO DEL PROCESO DE INVERSION EN ACCIONES</b>	<b>80</b>
	4.1 Ratios e índices	80
	4.1.1 Ganancias por acción	80
	4.1.2 Valor libros	81
	4.1.3 Dividendos por acción	83
	4.1.4 Ventas por acción	83
	4.1.5 Capitalización bursátil	83
	<b><u>CAPITULO V</u></b>	<b>85</b>
<b>V.</b>	<b>METODOLOGIA DE CALCULO DE LOS FACTORES</b>	<b>85</b>
	5.1 Ruedo de la Bolsa de Valores	85
	5.2 Liquidez bursátil	86
	5.3 Rendimiento de las acciones	86
	5.4 Volatilidad de las acciones	87
	5.5 Precio y cantidad de las transacciones bursátiles	87
	<b><u>CAPITULO VI</u></b>	<b>90</b>
<b>VI.</b>	<b>COMPROBACION EMPIRICA DE LA HIPOTESIS</b>	<b>90</b>
	6.1 Esquema lógico de la prueba de hipótesis	90
	6.1.1 Construcción del modelo matemático	91
	6.2 Supuestos	92
	6.3 Modelo econométrico	92
	6.3.1 Estimación del modelo econométrico	95
	6.3.2 Pruebas de convalidación del modelo econométrico	97
	6.3.2.1 Prueba de multicolinealidad: Test de Glauber - Farrar	97
	6.3.2.2 Prueba de especificación: Test Reset de Ramsey	99
	6.3.2.3 Interpretación de las estimaciones obtenidas	100
	6.3.2.4 Coeficiente de determinación múltiple $R^2$	101
	6.3.2.5 Prueba de autocorrelación: Test de Durbin – Watson	102

6.3.2.6	Prueba de autocorrelación: Test de ARCH	103
6.3.2.7	Prueba de heteroscedasticidad: Test de White	105
6.3.2.8	Test de Causalidad de Granger	106
6.3.2.9	Prueba de normalidad: Test de Jarque - Bera	107
6.3.2.10	Matriz de varianzas – covarianzas de los parámetros	108
6.3.3	Prueba de comprobación empírica de la hipótesis de trabajo	109
6.3.4	Análisis de resultados	111

## **CAPITULO VII** 113

### **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** 113

7.1	Conclusión general	113
7.2	Conclusiones específicas	113
7.3	Recomendaciones	114

### **BIBLIOGRAFIA**

### **ANEXOS**

ANEXO N° 1:	Transacciones en la Bolsa Boliviana de Valores	118
ANEXO N° 2:	Montos Negociados en Bolsa Consolidados por Instrumento	119
ANEXO N° 3:	Montos Negociados en el Ruedo de la Bolsa por emisor y año	120
ANEXO N° 4:	Monto Negociado y Acciones Inscritas Promedio	124
ANEXO N° 5:	Cuadro de Factores Determinantes de las Inversiones Bursátiles	125
ANEXO N° 6:	Cuadro de Acciones Inscritas en la Bolsa Boliviana de Valores	126
ANEXO N° 7:	Primera Estimación del Modelo Econométrico	129
ANEXO N° 8:	Segunda Estimación del Modelo Econométrico	130
ANEXO N° 9:	Ultima estimación del Modelo Econométrico	131
ANEXO N° 10:	Calculo de una Cartera de Máximo Rendimiento	132
ANEXO N° 11:	Calculo de una Cartera de Mínimo Riesgo	133

## RESUMEN

Esta Tesis pretende analizar y explicar los factores que determinan las inversiones bursátiles en acciones que recibe la "Bolsa Boliviana de Valores" (BBV) de distintas áreas y sectores económicos de origen.

Tras analizar los principales aportes teóricos-científicos y el contexto (espacio-temporal) que se desarrollan las inversiones y negociaciones de capital, en particular, los que conciernen a la Bolsa Boliviana de Valores (BBV). Se realiza una identificación y cuantificación de los factores determinantes de las inversiones realizadas.

Los factores determinantes de inversión bursátil en acciones propiamente dicho, es importante e interesante ubicar en el contexto de las inversiones nacionales, la investigación se viene elaborando desde muchos años atrás y hoy es conocido como tema actual por los bajos niveles de inversión privada e inversión bursátil realizados en el país y entre otros, por su importancia en cuanto al estudio de las inversiones.

En la preparación y elaboración de esta Tesis se tuvo en cuenta los diversos enfoques de algunas escuelas afines con el tema estudiado. La observación que se ha tenido en cuenta con más insistencia por esta parte, se refiere a la ausencia de un principio elemental para tomar una línea de valoración.

La disponibilidad de información sobre el riesgo, rendimiento (respecto a las ganancias de capital), dividendos y los respectivos niveles de liquidez (liquidez1; cantidad de acciones negociadas con relación a la cantidad total de acciones inscritas, liquidez2; la frecuencia en cuanto al número de días que se operan y liquidez3; con respecto a la capitalización de mercado), su respectiva información sobre el origen de las inversiones y del capital y su respectivo

destino, por cuanto surge la razón de investigar los factores determinantes que explican las inversiones bursátiles en acciones:

$$\text{Inversión} = \alpha + \beta_1\text{Liquidez}_1 + \beta_2\text{Liquidez}_2 + \beta_3\text{Liquidez}_3 + \beta_4\text{Rendimiento} + \beta_5\text{Dividendos} + \beta_6\text{Riesgo} + \beta_7\text{Información} + \mu$$

Son las variables con que se cuenta para el análisis respectivo y de su estimación. Para la estimación del modelo econométrico anterior se utiliza el paquete EViews de acuerdo al proceso de la información pertinente y estimada todas las variables, se ha seleccionado las variables más relevantes como:

$$\text{LogInversiones} = \alpha + \beta_1\text{Rendimiento} + \beta_3\log\text{Liquidez}_3 + \beta_3\text{Riesgo} + \beta_4\text{Información} + \mu$$

Una vez procesado la información se procedió a la estimación de los parámetros del modelo econométrico y su respectiva interpretación.

$$\text{LogInversiones} = 20.18403 + 2.340516\text{Rendimiento} + 0.872765\log\text{Liquidez}_3 - 1.922614\text{Riesgo} + 0.855764\text{Información}.$$

De los cuales las inversiones bursátiles en acciones según la teoría de las inversiones y de carteras, está explicado por bajos rendimientos, por la liquidez en las operaciones bursátiles, por un alto riesgo y por un manejo poco eficiente de la información financiera. Son los primeros resultados que arroja el trabajo.

Así los bajos rendimientos expresados en reducidas ganancias de capital y el reparto de los dividendos de una pequeña parte de las utilidades que genera la empresa emisora, con cierta iliquidez con que se transa las acciones, con un alto riesgo y con una información financiera inadecuada con que se maneja los instrumentos; se traduce en bajos niveles de inversión bursátiles en acciones.

## INTRODUCCION

Las inversiones bursátiles en acciones son importantes en el sentido de que los agentes económicos muestran mayor preferencia por este tipo de transacciones. La realización de este tipo de inversión se viene realizando de muchos años atrás con unos significativos niveles de operación con este instrumento, pero con alzas y bajas en sus operaciones. En mercados bursátiles pequeños como es la Bolsa Boliviana de Valores, las operaciones con este instrumento muestran bajos niveles de inversión.

El tamaño de la economía es uno de los factores determinantes de los bajos niveles de inversión en acciones, no solo en nuestro medio, sino que también en otros mercados de valores de los países en vías de desarrollo. El manejo inadecuado de la política de inversiones con respecto a la inversión privada y bursátil en los mercados financieros; así el tema ha recibido considerable atención por su importancia que significa para las inversiones.

Según la BBV, los bajos niveles de inversión en acciones ocurren cuando no existe una demanda de valores de participación (acciones) como también oferta de este tipo de instrumento razón por la cual el tamaño del mercado bursátil en acciones es insignificante en términos comparativos.

La estructura del trabajo comprende siete partes. Una primera parte corresponde al primer capítulo que se refiere al perfil del trabajo de investigación para ver la temática, alcance y perspectiva que analiza el presente trabajo investigativo.

El segundo capítulo está relacionado con una exposición teórica conceptualizando y definiendo los términos básicos que se utiliza en la presente investigación como ser: Inversiones, inversiones directas, inversiones en

cartera, inversiones extranjeras, en acciones, en cartera de renta fija, en cartera de renta variable y otros términos que se utilizan en el campo de las inversiones y finanzas con mayor frecuencia.

Los siguientes capítulos como el III corresponden al análisis de las inversiones en acciones de la BBV y del sistema bursátil boliviano. El 4to. capítulo se concentra al análisis del marco práctico del proceso de inversión en acciones. El capítulo V corresponde a la descripción de los aspectos metodológicos del cálculo de los factores determinantes, para luego entrar al capítulo VI donde se ingresa al proceso de evaluación de la información y comprobación empírica de los factores que influyen sobre la decisión de inversión.

Finalmente, con el capítulo VII se ingresa al punto culminante del trabajo, que corresponde a las conclusiones y recomendaciones, producto de los anteriores capítulos donde se desarrollan con mayor detenimiento como respuesta a los objetivos formulados al principio.

## CAPITULO I

### **I. ASPECTOS METODOLOGICOS**

Cuando se habla de factores determinantes de las inversiones bursátiles se refiere básicamente a la disponibilidad de información económica y financiera que le permiten al inversionista contar con elementos de juicio de valor, para que le ayuden a tomar una decisión más acertada al momento de invertir en acciones. Por consiguiente, lo cual constituye el eje temático del estudio de los factores determinantes de las inversiones bursátiles en acciones.

Por cuanto, con la información financiera se pretende conocer el manejo de un proceso de inversión accionaria y una vez conocido dicho proceso a través de un análisis, permite asignar los ahorros públicos y privados hacia las inversiones en acciones. De esta forma capitalizar la productividad de las empresas que participan en la oferta accionaria de la BBV.

Para responder al problema formulado, verificación de hipótesis empíricamente, y los objetivos planteados, tales aspectos metodológicos que caracterizan a la presente investigación consistirá en:

La descripción actual de las inversiones en acciones que se realizan en el mercado de la Bolsa Boliviana de Valores y fuera de la mesa de negociación de la bolsa (aquellas acciones que no son registradas en la BBV).

Una vez identificados los factores determinantes, se describen cada uno de los elementos para establecer las características que tienen, como ser los bajos rendimientos y los riesgos en inversión accionaria. Estos aspectos mencionados se toman en cuenta para realizar inversiones, son hechos que se perciben en la realidad y es por esta razón se realizará un estudio descriptivo.

El método que se ha empleado en la investigación se caracteriza por los siguientes elementos ampliamente conocidos:

Análisis; porque se descompone en partes los factores determinantes una vez que se ha conocido que está en función en dichos elementos de: rendimiento en cuanto a las ganancias de capital y dividendos, riesgo, liquidez e información bursátil respectivamente.

Así se estableció la relación de cada uno de sus elementos como causa (los factores determinantes de las inversiones bursátiles en acciones), con los bajos niveles de inversión que se determinarían como efecto.

Una vez procedido el análisis de cada uno de los elementos, se da el paso para llegar a las inversiones efectivas realizadas en acciones y valores de renta variable, razón que se emplea el método analítico y sintético.

## **1.1 Planteamiento del problema**

Clima adverso para las inversiones que caracteriza a Bolivia con una base productiva muy reducida ante la falta de visión industrial; por ende, se registran bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿Qué factores determinan los bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones y qué aspectos se toman a consideración para llevar adelante una transacción bursátil con eficiente participación?

Una vez determinado el planteamiento y formulación del problema, solamente resta la sistematización de los mismos con el propósito de esclarecer.

### **1.1.2 Sistematización del problema**

- ¿Qué elementos están presentes para tomar una decisión más acertada al momento de invertir en acciones?
- ¿En qué forma afecta los bajos niveles de inversión en acciones al mercado bursátil, a la inversión privada en Bolivia?
- ¿Qué característica tiene el mercado de valores? ¿Es característica del mercado de valores boliviano de una fuerte concentración en operaciones de instrumentos bancarios de renta fija?
- ¿El mercado accionario y/o de instrumento de renta variable es débil y reducido. Cómo se pueden establecer las diferencias entre ambos rendimientos?
- ¿Será la BBV un mercado bajo la subordinación de los bancos que están inscritos en la bolsa, porque estos proveen liquidez al mercado bursátil?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

El trabajo investigativo se desarrolla en función a un objetivo central y cuatro específicos, definidos con mayor precisión que delimitan y orientan hacia una conclusión correcta sin ambigüedades.

### **1.2.1 Objetivo central**

Determinar los factores influyentes sobre los bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones, estableciendo aquellos aspectos para llevar adelante una transacción bursátil con eficiente participación.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Establecer los elementos indispensables para tomar decisiones más acertadas al momento de invertir en acciones.
- Determinar una relación económica entre niveles de inversión en acciones y factores que afectan estos niveles de inversión.
- Identificar las características del mercado de valores. Analizar la concentración en instrumentos bursátiles bancarios de renta fija.
- Conocer detalladamente la debilidad y reducido del mercado accionario en instrumentos de renta variable.
- Diagnosticar el grado de subordinación de la BBV al sistema bancario por la provisión de liquidez al mercado bursátil.

### **1.3 Justificación y el porqué del tema de instigación**

Porque es muy importante conocer las relaciones entre variables dependiente e independiente y conocer las transacciones de títulos de renta variable en la Bolsa Boliviana de Valores, ya que por este mecanismo permite acercar a los inversionistas en acciones con los emprendedores en proyectos de inversión productiva. Así permitir el normal funcionamiento del sistema bursátil, financiero y el aparato productivo de la economía.

Por que de esta manera se conoce el funcionamiento de la bolsa en acciones, y al inversionista en particular.

Porque con los factores determinantes de las inversiones en acciones se conocerán los aspectos que le rodean en el proceso de inversión como el fomentar el ahorro de los inversionistas potenciales como también contribuyendo a la capitalización de la emisoras de títulos de renta variable, así como para la utilización eficiente de la información financiera.

## 1.4 Formulación de hipótesis

Bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos reducidos, por falta de liquidez, manejo deficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos elevados.

Los bajos niveles de inversión bursátil generan efectos negativos en las operaciones bursátiles y de la inversión privada. Los bajos rendimientos de inversión que se retribuyen a largo plazo y con riesgos sumamente altos, constituye la variable dominante que explica los bajos niveles de inversión bursátil en carteras de renta variable de la BBV.

Como es natural, la hipótesis no es una formulación absoluta ni única, pero pretende ser una guía de toda la investigación. Son explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones.

## 1.5 Identificación de variables

En el trabajo intervienen cinco variables cuantificables, de los cuales uno es dependiente y cuatro independientes que derivan de la hipótesis. Al mismo tiempo, cada una están expresadas en sus respectivas unidades.

### 1.5.1 Variable dependiente

- Inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores (en Miles de Bolivianos).

### 1.5.2 Variables independientes

- Rendimiento en ganancia de capital (en %).

- Liquidez como capacidad de obtener dinero efectivo por la venta de acciones (en %).
- Riesgo inherente a la decisión de inversión (en %).
- Información financiera (1 = Información financiera, 0 = en otro caso. Se trata de variable cualitativa)

### 1.5.3 Variable moderante

El mercado de BBV interviene como principal escenario que permite realizar el trabajo en condiciones adecuadas, cuando se toma en cuenta el entorno de las transacciones de valores.

### 1.5.4 Operacionalización de variables

Se refiere a la función y tipo de relación existente entre la variable dependiente con el conjunto de las independientes, conforme a los problemas, objetivos e hipótesis formulados en el trabajo investigativo.

$$\text{Inversión} = f(\text{Rendimiento, Liquidez, Riesgo, Información})$$

A priori se percibe que el rendimiento, liquidez e información financiera tienen un efecto positivo sobre inversiones, mientras el riesgo impacta negativamente.

## 1.6 Matriz de ejes temáticos

Inversión y financiamiento (economía monetaria y financiera) vs. Productividad Empresarial (economía de la empresa).

Según este criterio, es posible establecer los ejes temáticos relacionados con la definición del espacio geográfico y temporal establecido con anticipación.

## **1.6.1 Delimitación espacio-temporal**

Para desarrollar eficientemente el presente trabajo investigativo, hay que delimitar temporal y espacialmente. Dicho tratamiento responden a los aspectos metodológicos en procura de encontrar procedimientos efectivos para cumplir con los objetivos propuestos al principio.

### **1.6.1.1 Espacio**

La investigación considerara como espacio al mercado de la BBV y negociaciones o transacciones que se realizan para las inversiones en acciones fuera de la BBV.

### **1.6.1.2 Temporal**

El período comprenderá antes de 1989 donde la BBV empezó a funcionar de manera informal cuyas operaciones bursátiles no fueron oficiales, después de 1989 año donde empezó a funcionar la bolsa Boliviana y a liberalizarse del sistema financiero. Por que fue en 1989 donde la bolsa tuvo la jurisdicción de constituirse como un mercado en la compra y venta de títulos, bonos letras del tesoro y acciones.

Por consiguiente, el periodo comprende entre (1994 – 2006) equivalente a trece años donde se operan con instrumentos de renta variable y fija. Además, desde que la BBV mantiene una política de puertas abiertas para escuchar y discutir las inquietudes y propuestas de los distintos participantes del mercado de valores. Es así que se ha apoyado a la Asociación Boliviana de Agentes de Bolsa en la proposición y discusión de relacionados al mercado con la Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS). Del mismo modo, se ha trabajado con la SPVS en diversos temas sobre materia bursátil.

## CAPITULO II

### II. MARCO TEORICO FUNDAMENTAL

#### 2.1 Definiciones de inversión

Dentro de la existencia de muchas formas de inversión que la macroeconomía nos enseña: inversión fija de las empresas, la inversión en viviendas y las inversiones en existencias. Ciertamente no son las únicas clases de inversión que existen en el verdadero sentido económico de gastar en bienes durables que aumentan la capacidad productiva futura de la economía, si no que hay que aclarar la terminología, por que normalmente la inversión se refiere a la compra de activos financieros o físicos<sup>1</sup>.

En macroeconomía la inversión es el flujo de gasto que aumenta el stock físico de capital, este es un significado técnico mas restringido, mientras que en finanzas es el flujo de gasto con el objetivo de incrementar el capital invertido este es un significado técnico también limitado.

La economía va más allá en cuanto a las inversiones y la inversión es el flujo de gasto que se destina a la compra de activos financieros y/o físicos con el objetivo de aumentar el capital financiero y/o físico<sup>2</sup>.

No son las únicas clases de inversión, porque existen otras clases que son las inversiones financieras en acciones. Las inversiones en acciones son una clase más, que son la compra de acciones con el objetivo de incrementar los rendimientos del capital invertido ya sea en ganancias de capital o en dividendos.

---

<sup>1</sup> Sachs Larrain. Macroeconomía en la economía global. 1ra. Edición, Prentice Hall, 1994.

<sup>2</sup> Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer. Macroeconomía. 7ma. Edición. 1999.

Por otro lado, la balanza de pagos en la cuenta financiera, señala que la inversión se puede realizar en dos facetas que son: Inversión directa e inversión en cartera. Las inversiones directas son aquellos que reflejan un objetivo del inversor de obtener una rentabilidad permanente en la empresa de inversión. Mientras que, la inversión en cartera, que se refiere a la compra de instrumentos financieros: Acciones, fondos de inversión, bonos y obligaciones; títulos cuyo plazo de emisión es mayor a un año. Algunos instrumentos son generalmente de corto plazo, como aquellos instrumentos del mercado monetario y adema dada la existencia de mercados secundarios que otorgan liquidez a los activos financieros<sup>3</sup>.

Los elementos de la definición de inversión son: Producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades (Producción de satisfactores) y Ganancias inciertas. En la producción de satisfactores, el uso de recursos para producir bienes y/o servicios que satisfacen alguna necesidad es viable debido a que alguien desearía comprarlos. Por ejemplo el caso de un municipio que emite deuda para la construcción de un puente muestra la necesidad de crear riqueza para los habitantes y los transportistas que necesitan mejores vías de comunicación.

Y que con las ganancias inciertas las inversiones no son seguras, pues están sujetas al riesgo de mercado, crédito y operacional. El riesgo de una inversión condiciona la rentabilidad ofrecida por la misma en función del coste de oportunidad. Así, se tiene que a mayor riesgo se exige mayor rendimiento.

En la inversión directa existen técnicas de evaluación de proyectos de inversión, mientras que en la inversión en cartera se hace análisis bursátil y se tiene la teoría del portafolio moderno. El presente trabajo se trata del segundo tipo de

---

<sup>3</sup> Barro, Robert. MACROECONOMÍA. Parkin, Michael. MACROECONOMIA. Primera Edición Español, Editores Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V. México 01900, D.F. 1998.

inversión<sup>4</sup>, con el propósito de determinar los factores de las inversiones bursátiles en la Bolsa Boliviana de Valores, que constituye un elemento crucial en el movimiento de recursos económicos.

Las empresas en lugar de pedir préstamos para la inversión fija, también pueden conseguir los recursos financieros que necesitan para pagar sus inversiones vendiendo acciones. Las personas que compran las acciones esperan obtener un rendimiento de los dividendos y/o si la empresa tiene éxito, del aumento del valor de mercado de las acciones, es decir, esperan obtener ganancias de capital. Cuando el precio de las acciones es alto, una empresa puede conseguir una gran cantidad de dinero vendiendo relativamente pocas acciones. Caso contrario cuando es bajo, tiene que vender más para conseguir una determinada cantidad de dinero.

Los propietarios de la empresa, es decir, los accionistas existentes, estarán dispuestos a que se vendan acciones para conseguir más dinero, si hay que vender pocos para ello el precio de las acciones es alto. Es de esperar, que las empresas estén dispuestos a vender acciones para financiar la inversión cuando la bolsa de valores este en alza o creciendo, o que esté baja o decreciendo. Esa es la razón por la que es bueno para la inversión que la bolsa de valores este en alza o creciendo su mercado<sup>5</sup>.

La teoría q (de Tobin) de la inversión destaca esta relación entre la inversión y la bolsa de valores. El precio de las acciones de una empresa es el precio de un título de propiedad de su capital. Los directivos de la empresa responden al precio de las acciones produciendo mas capital nuevo, cuando éste es alto (es decir, invirtiendo) y produciendo menos capital nuevo, cuando es bajo (o no invirtiendo en absoluto).

---

<sup>4</sup> Carteras de inversiones; Martín Hernández Serrano.

<sup>5</sup> Enfoque neoclásico de la bolsa de valores y el coste de capital.

Como la  $q$  de Tobin es una forma de conectar la bolsa de valores con la inversión, entonces la  $q$  es una estimación del valor que concede el mercado de valores a los activos de una empresa en relación con el coste de producirlos, es el cociente entre el valor de mercado de una empresa y el coste de reposición del capital. Cuando el cociente es alto, las empresas quieren producir más activos, por lo que la inversión es rápida.

Realmente, la versión mas sencilla de la relación entre valor de mercado de una empresa y el costo de reposición del capital es de realizar una predicción poderosa de las inversiones, mas que indicar una elevada  $q$  que significa una elevada inversión”.

Siempre que  $q$  es mayor que 1, una empresa debe aumentar el capital físico por que por cada dólar de una nueva maquinaria, puede vender acciones por  $q$  dólares y obtener un beneficio de  $q - 1$ . Eso implica la realización de una enorme inversión siempre que  $q > 1$ .

“Las condiciones en las que  $q$  es un buen indicador de la rentabilidad de una nueva inversión. Específicamente, cuando  $q$  es mayor que uno, significaría que  $K+1$  es mayor que  $K$ , de manera que la inversión debería ser alta. Por analogía, cuando  $q$  es menor que uno, el mercado esta indicando que  $K+1$  es menor que  $K$  y la inversión debería ser baja”<sup>6</sup>.

## 2.2 Definición de liquidez

Es la capacidad de obtener dinero en efectivo. La liquidez en el mercado accionario depende de que tan activamente se negocie en la bolsa de valores, tanto en términos de frecuencia de las operaciones como de su importe (bursatilidad).

---

<sup>6</sup> Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer. Macroeconomía. 7ma. Edición. 1999.

La liquidez<sup>7</sup> de una acción depende de las expectativas del mercado en esa acción, que a su vez depende de las bondades de la empresa y también de la situación económica en general. Para poder determinar si una acción es líquida, se debe evaluar que cantidad de acciones se negocian por día con respecto a la cantidad total de acciones emitidas.

Es muy conveniente tener en cuenta la liquidez de una acción al momento de realizar la inversión ya que existe valores de empresas de excelentes cualidades, pero las cantidades habilitadas para ser negociadas pueden ser muy ilíquidas o no se negocian todo los días. Por lo tanto debemos verificar si la acción a comprar se negocia todo los días y verificar el promedio de volumen operado.

La liquidez afecta directamente las tasa de interés. A mayor liquidez, menores intereses y viceversa. Cuando en una economía surgen brotes inflacionarios, la liquidez se restringe, esto quiere decir que el dinero se convierte en un bien escaso y los intereses se incrementan. La inversión extranjera es un indicador de liquidez y costo del dinero.

### **2.3 El entorno macroeconómico de la bolsa de valores**

Al albergar la Bolsa la participación de distintos sectores y tipos de agentes económicos, su comportamiento va a reflejar las percepciones y expectativas que estos agentes tienen sobre el mercado. En este sentido se asegura que la Bolsa es un fenómeno social porque están presentes las emociones<sup>8</sup> y un fenómeno económico porque se dan momentos de euforia por las alzas y también de pánico por las caídas.

---

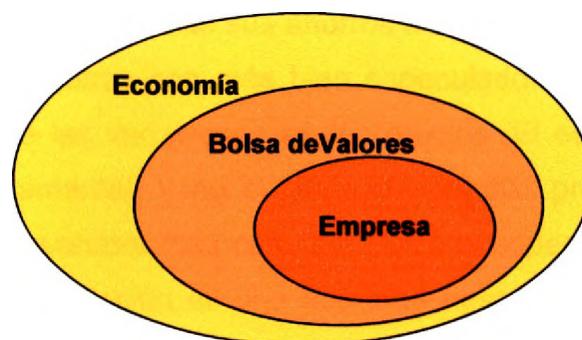
<sup>7</sup> Se entiende por liquidez a la capacidad de poder deshacerse de una inversión y convertirse en dinero de una manera rápida y sustancialmente íntegra.

<sup>8</sup> En la Bolsa se suelen reflejar las emociones y expectativas de los agentes económicos.

En realidad las reacciones y decisiones de los participantes se gobiernan por la distinta información que fluye al mercado, la información no solo es económico, sino también política; no solo es escrita y cierta sino que también se basan en rumores<sup>9</sup>. Existe una fuerte sintonía entre lo que ocurre en un país y su economía, y lo que acontece en el comportamiento de la Bolsa. Se afirma que la Bolsa es una suerte de termómetro económico.

Se tiene el siguiente **Esquema N° 1** para entender el comportamiento de la Bolsa o de una empresa en particular:

**ESQUEMA N° 1**  
**ENTORNO MACROECONÓMICO DE LA BOLSA DE VALORES**



FUENTE: Elaboración propia

La evolución de la economía de un país se manifiesta a través de los grandes agregados macroeconómicos como son: El crecimiento del PIB, la cantidad de dinero disponible, el déficit o superávit en la balanza de pagos y en las cuentas fiscales. Una buena situación económica se refleja también en un buen comportamiento de la Bolsa en su conjunto.

En esta lógica, distintos factores tienen influencia sobre la cotización de un valor, tales como: acontecimientos políticos, coyuntura económica, factores que

<sup>9</sup> Las transacciones en Bolsa son altamente sensibles a la información de todo tipo, pero especialmente de lo que acontece en la economía, en la industria o en la empresa emisora.

afectan la liquidez o cantidad de dinero de una economía, causas ligadas a la psicología del conjunto de inversionistas, la evolución y perspectiva de un sector económico, la situación económica y financiera de la empresa inscrita en Bolsa, etc.

Estos inversionistas de distintos sectores también tienen sus motivaciones para participar en Bolsa<sup>10</sup>, las cuales son muy diversas y en esta diversidad la que da origen al mercado porque habrá algunos que compran y otros que venden. En todos los casos quien invierte busca ganar mas dinero, lo cual puede darse porque el precio sube, o porque el mismo paga interese o dividendos, según el valor de que se trate.

Existen quienes destinan parte de sus ahorros a la Bolsa como alternativa a los ahorros en un Banco, otros son más bien especuladores y tratan de obtener beneficios en base a las variaciones en los precios. El especulador en Bolsa cumple un rol fundamental, y no se trata de capujar productos que se los guarda para vender siempre más caro, En Bolsa el especulador puede ganar como perder; La especulación es una actividad riesgosa, y en compensación por ese riesgo tiene la expectativa de ventajosas ganancias.

## **2.4 Del sistema financiero al mercado de valores**

El mercado de valores es parte del mercado financiero, los que a su vez integran el sistema financiero de un país. Como tal, en este mercado se intermedian recursos para financiar a quienes lo requieran, ofreciendo ventajas con relación a otras alternativas de financiamiento. De esta, el mercado de valores es una opción para los inversionistas. En esta lógica se cumplen funciones tales como:

---

<sup>10</sup> Los inversionistas asisten a la Bolsa en búsqueda de mejorar su rentabilidad o de disminuir el riesgo de sus inversiones

- Poner en contacto a oferentes y demandantes de valores
- Representar mecanismos de formación de precios
- Proporcionar liquidez a los valores

Cuando se menciona al sector financiero, muchas veces se refiere al sistema financiero, o al "conjunto de instituciones, mercados, activos y técnicas a través de los cuales se canaliza el ahorro de un país y se dirige el mismo hacia la inversión. El sistema financiero está conformado por mercados financieros, los instrumentos o activos financieros, y las instituciones e intermediarios financieros. Todos estos interactúan bajo normas o reglas establecidas por organismos reguladores especializados.

La intermediación puede ser directa o indirecta, en la intermediación indirecta interviene un tercero, el intermediario; como es el caso de los bancos, mutuales FFP que reciben depósitos y prestan esos recursos a sus clientes.

### **Ejemplo del financiamiento indirecto**

Quien tiene en sus planes constituir una empresa, para ello necesita incrementar su disponibilidad de dinero, pues con el que cuenta resulta muy difícil impidiéndole iniciar sus actividades así recurre algún banco para solicitar un préstamo de dinero.

El banco tuvo en los últimos meses un considerable incremento en cuanto a nuevos ahorristas. El solicitante no conoce a los ahorristas, pero hará uso de esos recursos (ahorros) que se ha depositado en el banco. Así el banco queda al medio de la operación.

El solicitante se compromete a amortizar la deuda en los plazos señalados por el banco hasta su cancelación. Por otra parte el banco esta obligado a devolver y pagar los respectivos intereses a los depositantes del dinero prestado al solicitante.

Mientras que en la intermediación directa, el propio interesado contacta al proveedor de los recursos, y pactan su compromiso con la emisión de valores. Esta operación da lugar a la captación y colocación de recursos disponibles, que promueva el mejoramiento de la capacidad productiva de un país.

### **Ejemplo de financiación directa**

Si una empresa está pensando poner en marcha la ejecución de un proyecto para la producción de un bien. El único inconveniente para su viabilidad es que los recursos (capital, infraestructura, maquinaria, personal, etc.) con los que cuenta la empresa son suficientes y de no obtener financiamiento rápido se retrasa la interesante iniciativa.

Los ejecutivos de la empresa con el objeto de obtener financiamiento, han diseñado un programa de emisión de instrumentos de corto plazo (bonos de corto plazo), estos bonos serán adquiridos por inversionistas, que en el plazo de un año o más (según las condiciones de la emisión) recuperan el capital invertido más un determinado cupón (tasa de interés). Esto implica dos cosas: por un lado reconocer en el plazo máximo de un año o más el pago de una deuda de dinero a los adquirentes de los bonos más una tasa de interés (cupón) y por el otro lado obtener el financiamiento necesario para la ejecución del proyecto.

Los mercados financieros son aquellos lugares donde se compran y se venden activos e instrumentos financieros, estos activos comprenden **obligaciones** por un lado y por los otros **derechos** de naturaleza económica, financiera y jurídica. El mercado de activos financieros surge y se desarrolla debido a que el capital es “un bien escaso” que no se encuentran en posesión o al alcance de todos. Corresponde a una situación de déficit de los sectores necesitados.

En el mercado financiero los agentes con excedentes transfieren sus recursos a los agentes con déficit de recursos. Por un lado las obligaciones son compromisos de pago que asume una persona o institución, por el otro los derechos son facultades que adquieren los inversionistas y que pueden ser ejercidas a lo largo de la vida de la inversión.

El mercado de capitales es el mercado que tiene como objetivo la financiación en el largo y mediano plazo. Se caracteriza por la negociación de activos de largo plazo, con alto riesgo y reducida liquidez. En este mercado se encuentra el **mercado de valores**, que es el centro donde se produce el intercambio de activos financieros tales como: bono, acciones, letras del tesoro, etc., que son de largo y mediano plazo.

En el mercado de futuros y derivados se negocian contratos de naturaleza financiera con condiciones que se fijan al momento del acuerdo, que deben ser ejecutadas en una fecha específica o en un intervalo de tiempo definido. Estos mercados se originan ante la necesidad de disminuir los riesgos propios de la incertidumbre de la ocurrencia de eventos futuros. Hasta el momento los derivados más comunes son: Los forward, futuros, swaps, opciones, etc. Y la combinación de estos derivados da origen a otra serie de derivados más complejos.

Un componente importante del mercado financiero lo constituye el mercado valores. Este mercado es aquel en el cual se negocian **valores**; incluimos a los mercados de dinero y de capitales dentro del mercado de valores.

Los valores son unos documentos necesarios para legitimar el ejercicio del derecho literal y autónomo consignado en el mismo. El valor comprende su acepción documentaria, así como su representación en anotaciones en cuenta. Los valores se clasifican en:

1. Valores de contenido crediticio; Quienes representan una obligación de pago para el emisor o una alícuota parte de un crédito colectivo asumido por este.
2. Valores representativos de mercaderías; Que otorgan al tenedor de los mismos el derecho de propiedad sobre los bienes o mercaderías que se encuentran en depósitos.
3. Valores de participación; Los cuales representan una alícuota parte del capital social de una sociedad anónima o de un patrimonio autónomo.

Y según su forma de expedición de valores se clasifican en: Nominativos, a la orden y al portador. La ley amplía el concepto de título valor al de "valor", es así que los valores contemplan a los títulos valores comprendidos en el condigo de

comercio “a los títulos emitidos por el estado boliviano y sus entidades y a aquellos nuevos instrumentos financieros que pueda crearse de acuerdo a normas específicas”.

Los valores pueden ser materiales o desmaterializados mediante anotaciones en cuenta en una entidad de depósito de valores). La desmaterialización de valores es una tendencia mundial que abarata costos, hace más eficiente su transmisión y da mayor seguridad a las transacciones.

El mercado de valores se suele clasificar a partir de un elemento que sirva de distinción, lo que da lugar a diversas segmentaciones. Los criterios diferenciadores más importantes son: las características de la organización, a la fase de negociación, al tipo de documentos negociados y de acuerdo a la característica del valor. De esta manera se tiene las siguientes clasificaciones:

#### **2.4.1 De acuerdo a su organización**

Mercado de valores organizados, formales o bursátiles y mercado de valores extrabursátiles o informales.

#### **2.4.2 De acuerdo con la fase de negociación de los valores**

**MERCADO PRIMARIO;** En el mercado primario se colocan valores que recién se emiten.

**MERCADO SECUNDARIO;** Mientras que, en el mercado secundario se negocian valores emitidos y colocados previamente.

Estas dos formas de mercado de valores permiten transparentar las transacciones de manera eficiente por la clasificación hecha.

## **2.4.3 De acuerdo con la característica de los valores**

### **2.4.3.1 Mercado de renta fija**

Es el mercado organizado en el que se negocian títulos de renta fija tales como: deuda pública no anotadas, bonos obligaciones, pagares de empresas y títulos hipotecarios del sector privado. Su financiamiento se basa en un sistema electrónico de contratación por pantalla.

Es el mercado en el que los valores que se transan pagan a su tenedor una tasa de rendimiento fija y preestablecido para su plazo de vigencia. En estos valores, el pago de intereses se fija en el momento de la emisión.

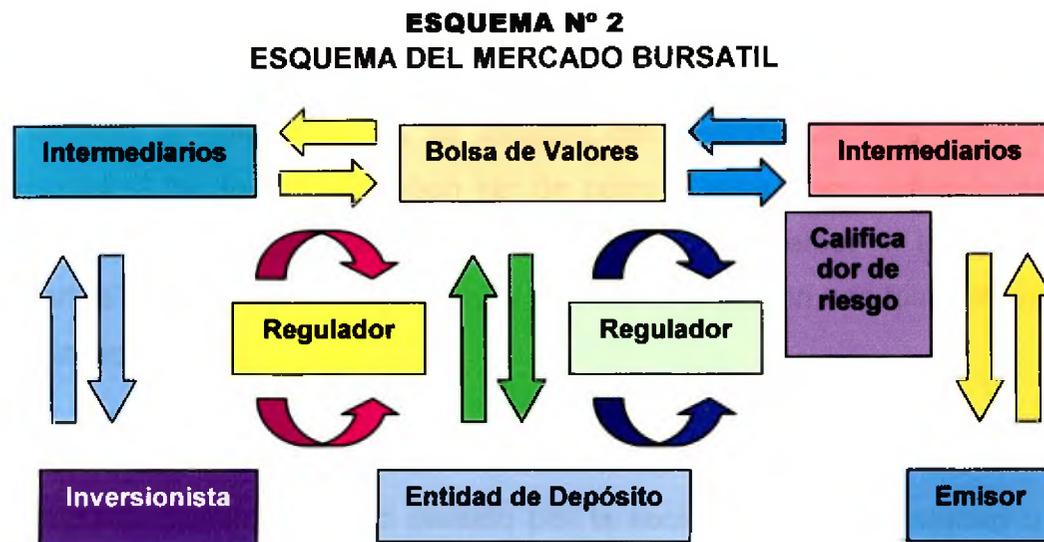
### **2.4.3.2 Mercado de renta variable de las acciones**

Al contrario del mercado de renta fija, en este mercado de valores que se transan no tienen preestablecido el rendimiento, constituyendo las acciones el título característico de este mercado.

El rendimiento que obtiene el inversionista con estos valores, por un lado esta en función a las utilidades que genera la empresa de la cual es accionista, a través del pago de dividendos. Por otro lado dependiendo de los flujos futuros de la empresa, acción puede subir de precio, por lo que el inversionista puede obtener los mejores precios por sus títulos en los mercados bursátiles.

O mercado bursátil de renta variable, es un mercado organizado, puesto en marcha por la bolsa con la participación de todas la agencias de bolsa en el que se negocian títulos de renta variable, tales como: acciones ordinarias y preferentes. Su funcionamiento se basa en un sistema de ruedo y subasta. Esta modalidad se vincula con las expectativas del mercado.

A comparación del sistema financiero, en el mercado de valores participan los inversionistas y emisores, también se ha permitido la presencia de algunos participantes. Para tener una idea mas completa se tiene en cuenta el siguiente **Esquema N° 2**.



FUENTE: Elaboración propia

De esta manera, el **Esquema N° 2** permite apreciar la lógica de funcionamiento del mercado bursátil, donde se muestra claramente la presencia inobjetable de los participantes con sus respectivas funciones en el marco de la regulación y supervisión de los entes competentes.

## 2.5 Teoría de cartera

La teoría de cartera según sus gestores H. Markowitz y William Sharpe vieron el comienzo de las inversiones, con un inversor individual o institucional, el cual tiene una determinada suma de dinero para invertir hoy y la invierte por un periodo determinado (holding period). Al terminar este periodo el inversor vende su tenencia y luego consume o reinvierte nuevamente, o hace ambas cosas (Sharpe, 1990).

Ahora bien se deben hacer las siguientes precisiones a este esquema de partida: en la actualidad los inversores pueden ser individuos o instituciones<sup>11</sup>; el mismo inversor puede determinar el destino de sus inversiones o hacerlo a través de un tercero que se denominará agencia de bolsa (corredor de bolsa o administrador de cartera).

Otro aspecto a considerar es la longitud del periodo de inversión, esto determinará si las tenencias deben ser de corto o largo plazo, además de la existencia de varios periodos. Luego la salida del inversor y su decisión posterior de consumir o reinvertir tienen una fuerte conexión con los problemas o las restricciones de liquidez.

Ahora bien, en que se invierte. La macroeconomía dice que los bienes producidos en un determinado periodo por la sociedad, o se consumen o se invierten (Keynes, Teoría de la Ocupación, del Interés y del dinero).

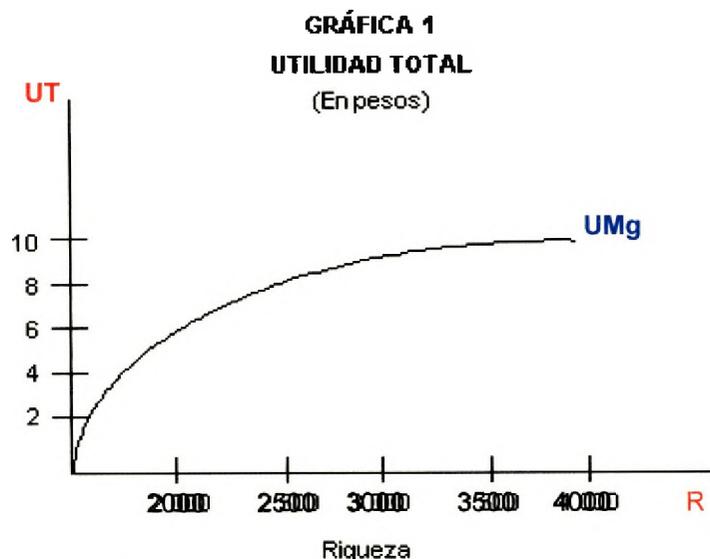
### **2.5.1 Teoría de la elección entre: riesgo y rendimiento**

La teoría de la elección plantea que los inversionistas elegirán entre opciones que tienen diferentes combinaciones de riesgo y rendimiento. Generalmente, para esta teoría el inversionista tiene aversión al riesgo. La respuesta a esta actitud se encuentra en la noción de la "utilidad marginal decreciente" por la riqueza. Un ejemplo aclarará este axioma de la teoría de la demanda del consumidor. Si un inversionista recibe 2000 Bs. por concepto de interés, con lo cual satisface sus necesidades más inmediatas, y si posteriormente le dan 2000 Bs. adicionales estos segundos no serán tan necesarios como los primeros. Por tanto, dada la utilidad marginal de los segundos no serán tan necesarios como los primeros.

---

<sup>11</sup> De allí la denominación de inversores institucionales.

Gráficamente es notorio que la utilidad marginal decreciente de la riqueza es la siguiente **Gráfico N° 1**.



FUENTE: Elaboración propia

En el **Gráfico N° 1** se observa que el inversionista tendrá una utilidad marginal (UMg) decreciente de la riqueza a medida que aumenta su ingreso. La disminución en la utilidad marginal conduce directamente a la aversión al riesgo, ya que el inversionista requerirá de un rendimiento más alto sobre cualquier inversión sujeta a un alto riesgo.

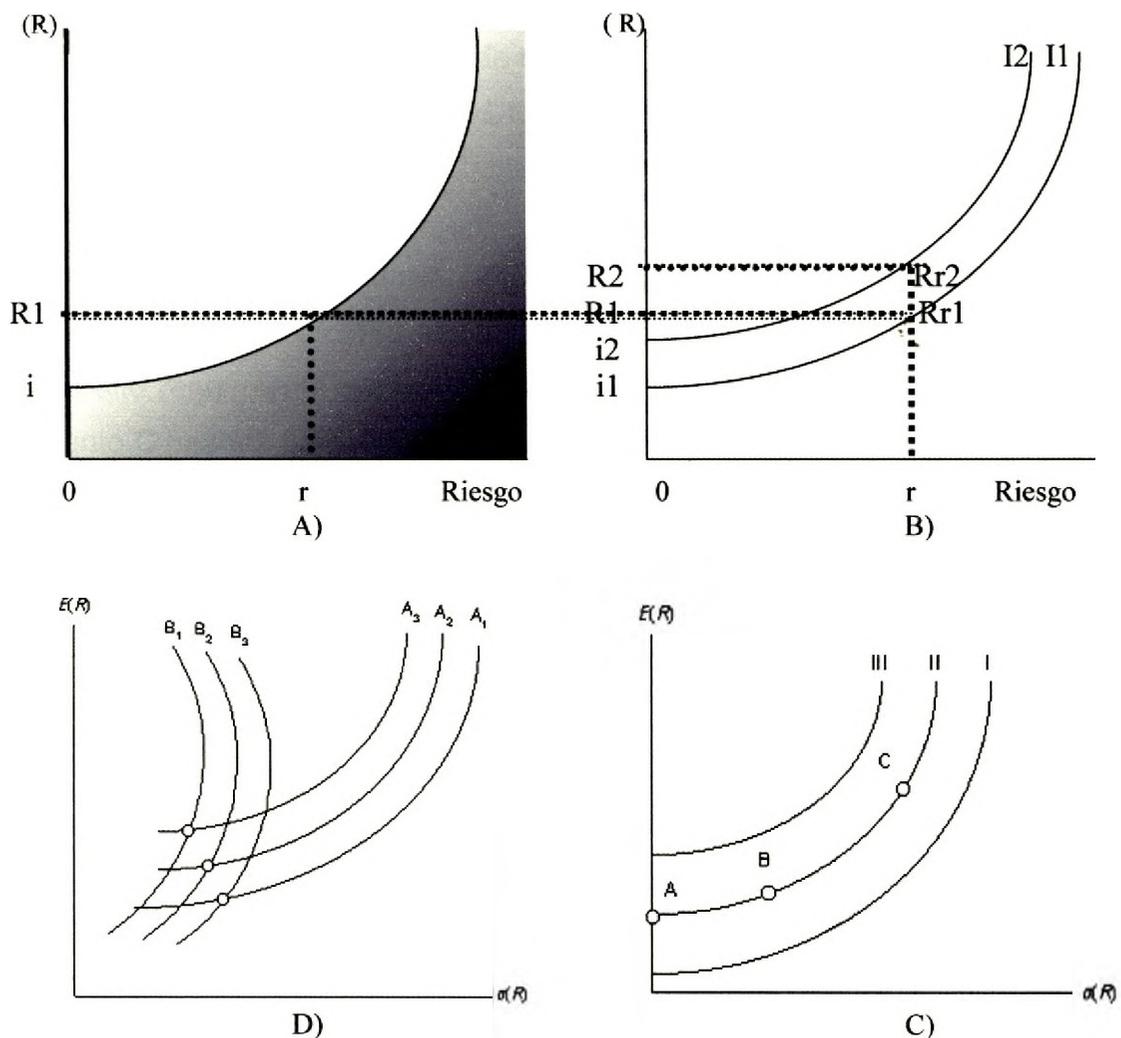
### 2.5.2 Curvas de indiferencia

Al igual que un consumidor en la teoría microeconómica el inversionista elige diferentes combinaciones de bienes que le rinden la misma utilidad, estos forman curvas de indiferencia<sup>12</sup>, el inversionista miedoso al riesgo elegirá diferentes combinaciones de riesgo y rendimiento que le proporcionan la misma utilidad. Estas combinaciones de riesgo y rendimiento pueden ser

<sup>12</sup> Las curvas de indiferencia integra las preferencias de cada individuo (SHARPE, WILLIAM F).

representadas por medio de curvas de indiferencia. Como se muestra en los siguientes **Gráfico N° 2**, donde el Grafico A) la zona oscura representa un conjunto de curvas de indiferencia, y la línea que parte en "i" (representa un activo de riesgo igual a cero: como DPF, letras del tesoro), tiene características de poseer cartera con un cierto rendimiento a un nivel de riesgo aceptable que las demás carteras del mercado.

**GRAFICO N° 2**  
**CURVAS DE INDIFERENCIA**



FUENTE: Elaboración propia

El Grafico B) presenta el desplazamiento de la curva de indiferencia del inversionista provocado por un aumento de la tasa de rendimiento del activo ( $i_1$  a  $i_2$ ), de esta forma puede mantener el nivel de riesgo pero aumenta sus posibilidades de rendimiento ( $R_1$  a  $R_2$ ).

Si se espera un aumento en el rendimiento asumiendo un cierto nivel de riesgo, es decir, si el rendimiento se mide por el Rendimiento Esperado  $E(R)$  y el riesgo por la desviación estándar del rendimiento, entonces habrá otro desplazamiento desde la curva de indiferencia (ver Grafico C). Pero asumimos que el inversionista se ubicará en la segunda curva de indiferencia, los puntos A, B y C le proporcionarían la misma utilidad total porque se encuentran en la misma curva de indiferencia (ver Grafico C).

Si el inversionista tiene miedo al riesgo escogerá el punto A, el cual no tiene riesgo y el rendimiento es bajo. Sin embargo, puede ubicarse en el punto C, que tiene un alto rendimiento pero también un alto riesgo. El rendimiento más alto en el punto C bastará para compensar al inversionista por el riesgo adicional.

Cuanto más inversionistas entren en escena, cada uno de ellos tendrá diferentes conjuntos y formas de curvas de indiferencia o diferentes compensaciones de riesgo-rendimiento, como muestra el Grafico D). Si mayor es la pendiente del conjunto de curvas de indiferencia más alto será el rendimiento que el inversionista espera entre pequeños incrementos de riesgo, y si la curva de indiferencia tiende a ser horizontal en tal caso se considera que menor es el rendimiento ante mayores riesgos.

### **2.5.3 Oferta de valores financieros y curvas de indiferencia**

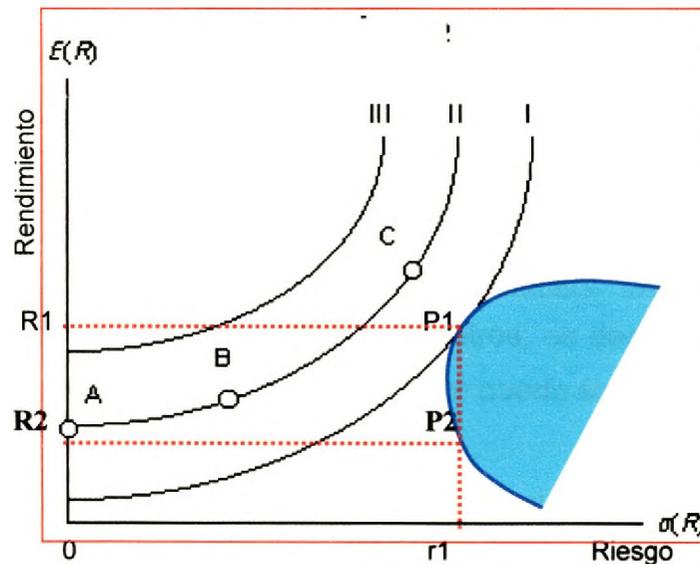
La oferta de títulos valores está constituido por el conjunto de carteras que está dispuesto a ofrecer el mercado, los cuales contienen varios valores con niveles

diferentes de rendimiento y riesgo (ver **Grafico N° 3**), el área oscura verde representa el conjunto de estos activos financieros.

Sin embargo existe un punto en donde las curvas de indiferencia se interceptan con la oferta de títulos valores (P1 y P2), en donde con un mismo nivel de riesgo ( $r_1$ ) es posible obtener dos carteras con características particulares (P1 y P2), pero  $P1 > P2$  por que ofrece mayor rentabilidad a un mismo nivel de riesgo (cartera optima). Y los demás puntos que se encuentran en el área sombreada son de igual manera óptimos sin embargo por sus características de alto riesgo y menor rendimiento no son aconsejables.

Así la decisión de invertir por el agente económico esta en función directa al grado de riesgo que esta dispuesto a aceptar a un nivel de rendimiento esperado.

**GRAFICO N° 3**  
**FRONTERA EFICAZ**



FUENTE: Elaboración propia

## 2.6 Determinación de los factores de inversión

Las cantidades destinadas para inversiones de los agentes dependen de varios factores. Los tres factores que condicionan más decisivamente en la inversión privada son las siguientes:

- Rendimiento esperado: positivo o negativo, es la compensación obtenida por la inversión y su rentabilidad. Esta situación esta dado por la conducta positiva que asume el inversionista al principio, aceptando cierto nivel de riesgo a que expuesto su decisión.
- Riesgo aceptado: la incertidumbre sobre cuál será el rendimiento real que se obtendrá al final de la inversión, que incluye además la estimación de la capacidad de pago (si la inversión podrá pagar los resultados al inversor).
- Horizonte temporal: a corto, mediano o largo plazo; es el período durante el que se mantendrá la inversión.

### 2.6.1 Parámetros de las inversiones

Existen ciertos parámetros que influyen en el proceso de decisión de las inversiones en acciones, ellos son: Plazo, Liquidez, Rendimiento, Riesgo e Información. La relación entre estos parámetros, es decir, la interdependencia de los factores que se estudian mas adelante puede ser de dos tipos:

Aquella que es una inversión propiamente dicha y la que puede definirse como especulación<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> En economía, la especulación es el conjunto de operaciones comerciales o financieras que tienen por objeto la obtención de un beneficio económico, basado en las fluctuaciones de los precios. Un especulador no busca disfrutar del bien que compra, si no beneficiarse de las fluctuaciones de su precio. En sentido estricto, toda forma de inversión es especulativa; sin embargo, se suele limitar el termino a aquella inversión que no importa ninguna clase de compromiso con la gestión de los bienes en los que se invierte, limitándose al movimiento de capitales. En muchos casos se asocia la especulación con la utilización de información privilegiada, lo cual esta tipificada como delito en la mayoría de los países, el especulador beneficia a la actividad económica, ya que ha de tratar de predecir

El especulador invierte en instrumentos que le proporcionan alta liquidez, espera altos rendimientos a corto plazo y con riesgos sumamente altos. Esto significa que la inversión es volátil. Mientras que, el inversionista piensa en términos más estables; incluso puede formar una cartera en donde tenga una parte como especulador y otro como inversionista.

### **2.6.1.1 Público inversionista**

Es el sector demandante y adquiriente de valores, siendo fundamental en el mercado de valores. Los recursos del inversionista son los que contribuyen en el mercado al financiamiento de las emisoras.

Existen diferentes clases de inversionistas: Las personas físicas, las empresas y los inversionistas institucionales. Las personas físicas son los individuos que cuentan con un excedente de liquidez, patrimonio o utilidades, que invierten en acciones de las empresas cotizadas en la bolsa; las empresas privadas o públicas buscan invertir sus excedentes; y los inversionistas institucionales (compañías de seguro, sociedades de inversión y las AFP's) invierten para incrementar las utilidades de los accionistas y aportantes.

#### **2.6.1.1.1 Sugerencias para invertir**

1. El capital que se destine para la inversión en acciones debe ser dinero del que se puede prescindir y desprender a corto plazo por lo menos.
2. Se debe invertir con mentalidad de inversionista y no de especulativa, las acciones se deben saber escoger y tener noción de cuando comprar y vender.

---

cuales serán las necesidades futuras de los consumidores y colocar sus capitales para satisfacer estas necesidades en el futuro. Si nadie especulase, habría mayores desajustes entre oferta y demanda, creándose escasez temporal de ciertos bienes y aumentos de precio. Los especuladores, al anticiparse a las tendencias de demanda, contribuyen a informar a los productores sobre las necesidades futuras de producción.

3. Mantener la cabeza fría (decidir a tiempo invertir), cuando se tengan ganancias hay que realizarlas y no dejarlas pasar.
4. Recordar siempre que toda cartera debe contar con cierta liquidez, pensar en ser un inversionista conservador (fuente los mandamientos del inversionista; Wikipedia.com, George Soros)
5. Si se desea una cartera de crecimiento y se considera que se puede correr riesgo, se puede estructurar un poco agresivo, invirtiendo el 80% en acciones y dejar un 20% en renta fija (en fondos que operan las agencias de bolsa).

## **2.7 Proceso de inversión**

En el proceso de inversión se muestra los rasgos particulares del inversionista y estructurales de las inversiones como ser: La magnitud del riesgo, el análisis de los mercados financieros, las relaciones de riesgo y rendimiento y la teoría del mercado eficiente.

Una vez establecido las relaciones del riesgo y rendimiento para una serie de alternativas de inversión, se puede estructurar una cartera que cumpla con la disposición al riesgo del inversionista y que ofrezca un máximo rendimiento.

La teoría del mercado eficiente establece que no se puede obtener resultados (utilidades) mayores al rendimiento del propio mercado. Es decir, ningún participante puede esperar obtener una ganancia mayor o menor a lo lógico; el mercado no niega producir utilidades y beneficios al invertir pero con la disciplina de que el mercado se comporte eficientemente.

En el proceso de inversión influyen diferentes factores que determinan las inversiones bursátiles en acciones. Ellos son: factores personales, factores de conocimiento y factores económicos.

## **2.7.1 Factores personales**

### **2.7.1.1 Importe de la inversión**

El importe de la inversión debe contemplarse desde dos puntos de vista: Como la cantidad que se tiene disponible para invertir, lo cual se puede determinar en base a los excedentes de recursos financieros (un presupuesto de efectivo puede ser fundamental para determinar el tiempo y la cantidad adecuada que se puede disponer), y como la cantidad optima que se tiene para invertir (cantidad máxima y mínima de la inversión).

### **2.7.1.2 Plazo de la inversión**

El plazo se esta refiriendo del futuro, generalmente es diferente para cada tipo de inversión porque depende del inversionista, sus necesidades individuales y grado de liquidez deseada de manera inmediata, a corto plazo, o a largo plazo. Dentro del mercado accionario se recomiendo un largo plazo, que sea mayor a uno, dos años o toda la vida que dure el proyecto.

El horizonte del plazo de inversión y si es uno o varios periodos es uno de aspectos importantes que hay que tener en cuenta en el análisis de las inversiones en acciones. Este aspecto permitirá determinar la agresividad de las inversiones. Cuanto más largo es el horizonte de inversión más chance da a que se cumpla con el objetivo de la inversión y seguramente se podrá ser más agresivo en la elección de activos.

La asignación estratégica o asignación de mediano y largo plazo (la longitud del largo plazo depende de las circunstancias pero podríamos decir de 4 a 7 años). En algunos inversores institucionales la asignación estratégica viene dada por

ley o por reglamentos de gestión, en el caso de inversores particulares vendrá dada por el perfil de riesgo del cliente.

## **2.7.2 Factores de conocimiento**

### **2.7.2.1 Rendimiento de una inversión**

Es la ganancia (expresada en términos porcentuales) de la inversión en un valor o en un mecanismo con valores. Las formas de obtener rendimiento en el mercado accionario son:

#### **2.7.2.2 Ganancias de capital**

Es el beneficio derivado de la diferencia que existe entre el precio de compra de una acción y el de venta de la misma, que sería la ganancia obtenida al vender a un precio superior a aquel que se había adquirido. Para calcular el rendimiento diario de una acción se puede trabajar de dos formas:

1. Utilizando el cálculo lineal, este rendimiento estará expresado en valores monetarios.
2. En porcentajes, el rendimiento de una acción es la diferencia entre el rendimiento de un periodo siguiente respecto de un periodo dado y su relación con respecto a este último periodo.

Pero también el cálculo logarítmico que es muy utilizado para el rendimiento de los portafolios.

Para realizar el cálculo lineal del rendimiento, se debe conocer la cotización del cierre de la acción y la de su día anterior como se observa en el **Cuadro N° 1**.

**CUADRO N° 1**  
**COTIZACIÓN DE LOS PRECIOS DE LAS ACCIONES**  
**PRECIOS PROMEDIOS PONDERADOS EN LA BBV**

<b>Años</b>	<b>Precio (Bs)</b>	<b>Rendimiento</b>
1994	1450,00	0
1995	445,90	-0,69248276
1996	216,75	-0,51390073
1997	269,08	0,24140529
1998	587,95	1,18507241
1999	343,06	-0,41651983
2000	272,77	-0,20488741
2001	376,76	0,38122777
2002	191,40	-0,49198815
2003	325,90	0,70274109
2004	404,39	0,24084075
2005	408,82	0,01094735
2006	665,38	0,6275693

FUENTE: Elaboración propia según la BBV.

El rendimiento de las acciones en general entre 1995 y 1996 corresponde a: -0.5139%. De esta manera obtenemos un rendimiento, en este caso del -51% y se tiene la serie de rendimientos de las acciones de la BBV.

### 2.7.2.3 Dividendos

Es el rendimiento que produce la acción, es decir, las utilidades que genera la empresa emisora, se reparten de acuerdo a decretos y reglamentos de la entidad emisora, parte o la totalidad de dichas ganancias y estas conforman los dividendos que se expresan en tasas de rendimiento.

Las decisiones que toma una empresa para distribuir dividendos son decisiones que impactan en el valor de las acciones, estos impactan en el precio de la acción. Entre los diferentes tipos de dividendos se pueden mencionarse: Dividendos en efectivo y Dividendos en acciones o capitalización.

Los dividendos en efectivo se dan cuando la situación de una empresa permite repartir los resultados acumulados. Las ganancias se reparten entre sus accionistas en la proporción que les corresponda y pueden repartirse en efectivo si la empresa así lo disponga en función de las decisiones adoptadas.

Cuando se resuelve distribuir dividendos en efectivo, la acción se desdobra en dos partes: la acción propiamente dicha y la acción, sin derecho al cobro de los dividendos determinados, pero da derechos sobre los próximos dividendos aun no declarados; La acción propiamente dicha otorga el derecho al cobro de los dividendos declarados.

La distribución de dividendos en efectivo puede anunciarse como un porcentaje del valor nominal<sup>14</sup> de la acción, o como un importe a cobrar.

Mientras que con los dividendos en acciones o capitalización puede verse la decisión de distribuir dividendos en acciones como dos decisiones conjuntas: Una distribución de dividendos en efectivo, otra con la inmediata suscripción de nuevas acciones emitidas por la empresa. Esto implica una capitalización de las ganancias por parte de la empresa.

Esta decisión no modifica el patrimonio, pero aumenta el número de acciones en circulación, sin embargo cada accionista continua conservando la misma riqueza, ya que las acciones se distribuyen proporcionalmente a la tenencia.

## 2.8 Riesgo<sup>15</sup> de una inversión

El riesgo de una inversión es la posibilidad de que el rendimiento obtenido sea diferente del esperado. En el mercado accionario en riesgo puede medirse a través de la volatilidad de los cambios de precios de cada instrumento en particular. La probabilidad y magnitud de la volatilidad se expresa por medio de

<sup>14</sup> Valor nominal: El valor nominal expresa la unidad de capital que representa cada acción.

<sup>15</sup> Decimos que alguna cosa es riesgosa cuando no conocemos con certeza el resultado de la misma. Como el resultado de la misma tiene lugar en un momento futuro del tiempo, por eso esta cosa es arriesgada.

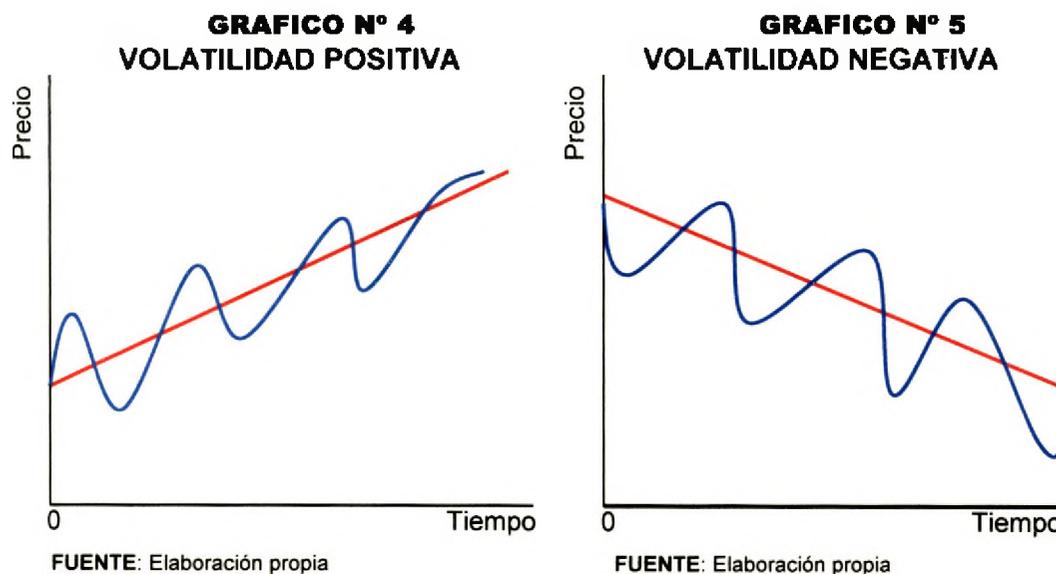
Por tanto las decisiones económica-financieras-empresariales cuando pretenden conseguir unos objetivos (resultados) determinados en el futuro están sometidos al riesgo. Entonces ¿que es el riesgo?, pues no es mas que "la posibilidad de obtener un resultado distinto al que se pretendía conseguir con algo".

Esta palabra riesgo parece indicar algo malo, pero que tan solo significa " que el resultado obtenido puede ser distinto (mayor o menor) del previsto. La relación directa entre el rendimiento y el riesgo es el corazón de la teoría de la inversión, ya que, los proyectos con bajos riesgos prometerán rendimientos inferiores, mientras que los que soporten mayores riesgos tendrán mayores rendimientos esperados.

la desviación estándar de la información del historial de los precios de cada valor. La desviación estándar constituye la medida del riesgo, en una distribución normal; mientras su valor disminuya, menor será su variabilidad alrededor de la media y como consecuencia menor será su riesgo.

Las medidas más conocidas del riesgo de una acción son su varianza y su desviación estándar. Estas representan la desviación de la media; es decir, cuál es la probabilidad de que los rendimientos esperados se desvíen respecto del valor más probable o medio esperado.

Al riesgo que corre una acción en finanzas se lo conoce como volatilidad<sup>16</sup>. Para entender mejor el concepto veamos los siguientes gráficos:



En el **Gráfico N° 4**, el activo que es una línea recta rojo carece de volatilidad, crece constantemente, lo que constituye una excelente inversión. El activo de líneas onduladas azul, si bien también es una excelente inversión, es muy volátil, su precio fluctuaría ampliamente.

<sup>16</sup> Debe entenderse a la volatilidad como la fluctuación que puede sufrir un activo en el tiempo

En el **Grafico N° 5**, el activo que es una recta, también carece de volatilidad, muestra un decrecimiento constante, pero es una pésima inversión. El activo de líneas onduladas azules no solo es volátil, también es una pésima inversión. Por consiguiente, se trata de minimizar las volatilidades.

La volatilidad de un activo, si no se maneja adecuadamente, puede ser peligrosa. De esta manera el riesgo se asocia con estas medidas de desviación; se parte de calcular la media aritmética de los retornos y luego, para cada observación, se calcula el desvío (o diferencia) con esa media.

Como existe desvíos negativos esto llevaría a que la sumatoria sea cero (0). Para evitar esto se eleva al cuadrado cada uno de esos desvíos y, luego de sumarlos todos, se los divide por la cantidad de observaciones. El resultado de esto es la medida estadística conocida como varianza:

Esta es un promedio de las desviaciones respecto del valor medio. Como esta elevada al cuadrado, tanto sus valores como sus unidades no son representativos, y no sirven para sumar y restar al valor medio.

Para lograr esto se le aplica la raíz cuadrada, obteniendo la medida de desviación llamada desvío estándar, que es la verdadera medida de volatilidad:

Al respecto se debe tener presente lo siguiente:

- A mayor desviación estándar, mayor es la variabilidad del activo y por lo tanto mayor es su riesgo
- Es una medida estadística muy útil siempre y cuando la distribución de probabilidad del rendimiento de las acciones siga un patrón normal.

Pero en realidad es normal la distribución de los rendimientos de los activos financieros. Diversos análisis estadísticos demuestran que los retornos de los activos financieros tienen una distribución que no es perfectamente normal, sino que tienen de lo que se llama colas elevadas o leptocurtosis, es decir, que las crisis y euforias suceden más veces de lo que predice la distribución normal. Se asume los rendimientos adquieran la distribución normal.

La diversificación reduce el riesgo total al disminuir el componente específico, ya que el agregado del riesgo de cada valor se aproximara al riesgo sistemático o del mercado. Para estimar el riesgo de acciones es necesario considerar que el riesgo de una inversión tiene dos elementos principales:

Primero, el riesgo del mercado o sistemático surge de la tendencia que presenta el rendimiento de una acción al fluctuar en el sentido del rendimiento del mercado. El rendimiento de una acción es afectado de fondo por la inflación, los incidentes externos, políticos, sociales como paros, marchas de protesta, huelgas, etc.; Este riesgo no puede ser eliminado, ni aunque estructurando una cartera con igual proporción de todas las acciones, este fluctuaría de la misma manera que el mercado.

Segundo, el riesgo específico proviene de factores particulares y relacionados solo con el emisor, no se relacionan con los otros valores que componen la cartera, es decir, se reducen con la diversificación del mismo.

El riesgo puede variar según la incertidumbre que exista en relación al rendimiento que se espera de una inversión, desde el punto de vista financiero existen ciertas áreas principales de incertidumbre con respecto a:

- Los indicadores de la economía
- Los rendimientos de la inversión

- Comportamiento del mercado y al comportamiento propio de la empresa.

Además, el riesgo de una inversión en acciones va en función del monto invertido y a la variación de los rendimientos históricos.

Si nos referimos a todos estos factores determinantes de las inversiones bursátiles, entonces se está refiriendo a la disponibilidad de información económica-financiera que le permite al inversionista contar con elementos de juicio y valor, para que le ayuden a tomar una decisión más acertada al momento de invertir en acciones.

### **2.8.1 Eficiencia de la información**

Deben distinguirse dos tipos de eficiencia: En primer lugar está **la eficiencia de portafolio**, es decir aquella que relaciona el riesgo con el retorno, en el sentido de que no exista otro portafolio que tenga una mayor esperanza de retorno para un mismo nivel de riesgo, ni un menor riesgo para un mismo nivel de retorno (teoría del portafolio).

En segundo lugar está **la eficiencia informacional**. Este hace referencia a si los activos están valuados de manera que el precio refleja toda la información disponible. De tal manera que el precio de una acción puede ser representado por un camino aleatorio (random walk), es decir una serie totalmente aleatoria e impredecible, que se ajusta instantáneamente ante la aparición de una nueva información que es también impredecible.

“El primer paso para el inversor es convencerse a sí mismo de que la hipótesis del camino aleatorio es verdadera, y esto es algo muy difícil de admitir”. Obtener resultados superiores al mercado depende de la información con que

se cuente para valorar estos activos y usarla mejor que el mercado esa información.

La eficiencia informacional supone que la información relevante, o sea la que refleje en los precios, se dispersa en forma rápida y a bajo costo. Dependiendo de cual sea el set de información disponible que se refleje en los precios, se determinan tres niveles de eficiencia:

#### **2.8.1.1 Eficiencia débil**

Considera que los precios de las acciones refleja toda la información referente a los precios de las acciones y al volumen de transacciones en el pasado (datos asociados al mercado). Esto implica que el análisis de estas series (como el análisis que hacen los analistas técnicos) no permitiría que un inversor le gane al mercado (se refiere a la información de la empresa).

#### **2.8.1.2 Eficiencia semifuerte**

Considera que toda la información pública disponible que haga referencia a las perspectivas de una empresa debe estar reflejada en el precio de la acción de esa empresa. Nuevamente, esto implica que un inversor no puede ganarle al mercado mediante el uso de este tipo de información, porque ella ya esta siendo incorporado por el mercado (incluye la información de mercado, por lo que es una definición mas amplia que la eficiencia débil).

#### **2.8.1.3 Eficiencia fuerte**

Esta visión extrema de la eficiencia informacional supone que hasta la información que no es publica si no interna de la compañía esta reflejada en el precio de la acción. Los precios reflejan toda la información existente y por lo

tanto no habría forma de que el inversor supere al mercado (incluye la información pública).

En síntesis un mercado eficiente se caracteriza por que:

- Los precios de los activos reflejan inmediatamente la nueva información. Este a su vez retroalimenta la sucesión de información de los valores actuales y del futuro.
- La variación de los precios esta dada por dicha información y por lo tanto es impredecible
- Las estrategias de los intermediarios que están buscando rendimientos extraordinarios sobre la base de reglas técnicas fracasarían.
- Los inversores profesionales no obtendrían retornos superiores en forma consistente.

Pero la pregunta es ¿es esto lo que ocurre en la realidad? Es decir ¿no existen consultores, analistas de cartera con estrategias activas para obtener retornos extraordinarios? Si existen. Miles de consultores y analistas de cartera e inversores amateurs y profesionales, continuamente realizan estrategias activas de formación de portafolios esperando obtener retornos superiores a los justificados por el nivel de riesgo que poseen sus carteras, lo cual resulta contradictorio con la hipótesis de eficiencia de mercado, en la cual "en un mercado eficiente, en cualquier momento del tiempo, el precio actual de un activo es una estimación acertada de su valor intrínseco". Y este fenómeno se da en la realidad, ya que existen evidencias sustanciales de irregularidades en el comportamiento de mercado, relacionada con factores sistémicos como tamaño, patrones temporales y cíclicos.

Aunque estas irregularidades en realidad pueden ser ineficiencias que den lugar a ganancias por encima del promedio del mercado, también se dispone de

evidencia de que los administradores de fondos de inversión profesionales, que están en una posición como para explotar esas ineficiencias, tienen muchas y persistentes dificultades para ganarles a los mercados financieros, lo que potencia la hipótesis de que los mercados son eficientes.

La persistencia de estas anomalías y la incapacidad de los administradores de ganarle al mercado son el testimonio de la diferencia entre las pruebas empíricas en la teoría y la administración de cartera en la práctica.

#### **2.8.1.4 Eficiencia del mercado de las acciones y de asignación del capital**

La eficiencia asume que los precios de los títulos en renta variable satisfacen a ambos. Los economistas financieros denominan la hipótesis de mercados eficientes a “aquellos mercado en los cuales los precios reflejan plenamente toda la información disponible”.

Es decir, los precios del mercado financiero están muy relacionado con sus valores fundamentales y por tanto los emisores o los intermediarios no ofrecen a los inversores altas rentabilidades previstas sin riesgos elevados, si no adecuados niveles de rentabilidad con un cierto nivel significativo de riesgo.

A los economistas financieros les preocupa la eficiencia de los precios de las acciones, ya que estos a su vez afectan la asignación del capital a través de la economía. El punto importante es que los precios del mercado de las acciones proporcionan señales valiosas que de manera indirecta asignan el capital a los diferentes sectores de la economía.

Pero, si un mercado de capitales no es eficiente en el suministro de información este suministrará exceso de capital para algunos sectores o actividades productivas y no lo suficiente para otras.

## **2.9 Las bases de la teoría económica clásica**

La teoría económica clásica sugiere que no hay otra manera de ganarle al mercado, sino consiguiendo rápidamente toda la información necesaria para hacerlo. En años recientes la teoría del mercado ha estado dominada por las versiones de la teoría del mercado eficiente, desarrollado a partir de los años sesenta. De esta forma, el supuesto principal sobre el cual gira toda la escuela neoclásica en materia de inversiones es la optimización de información.

La forma más fácil o forma débil de la teoría argumenta que en un mercado que asimila la información eficientemente es imposible predecir el precio futuro de un activo determinado sobre la base de su precio pasado, el carácter intermedio o forma semifuerte de la teoría asegura que es imposible predecir sobre la base de información confiable fundamentalista alguna y la forma fuerte de la teoría dice que es imposible predecir sobre la base de toda información, sea cual fuere.

Las tres formas de la teoría, de una manera u otra, coinciden en que nunca puede ganársele al mercado. Por ejemplo si un analista descubre que el precio de una acción sube el viernes, entonces podría comprar el jueves anticipadamente. Pero como el hábito de comprar acciones se extendería o se adelantaría, entonces el precio subiría el jueves en vez del viernes, sin haber posibilidad de ganancia en sus pronósticos.

### **2.9.1 Crítica a la teoría clásica**

Hay dos modos al menos de criticar a la teoría de los mercados eficientes. La primera consiste en decir que es casi verdadera, pero que ningún mercado es perfectamente eficiente en sus manejos de información y que existen muchos pozos de ineficiencias y de desinformación para explotar (es como el dicho: las

brujas no existen, pero que las hay, las hay) lo que permite ver oportunidades de ganancias conocidas como "anomalías".

El segundo acercamiento crítico está localizado en la idea de que hay otras maneras de ganarle al mercado, porque el negocio en tiempos de oportunidades puede también venir no solo del acceso a las ventajas de la información si no también de muchas otras cosas más<sup>17</sup>.

## **2.10 Valuación de las acciones**

### **2.10.1 Precios y valores de las acciones (de qué depende su valor)**

Cualquier inversor que tome la decisión de invertir en acciones, necesita determinar un valor para la misma, para luego comparar dicho valor con la cotización de la acción y proceder en consecuencia. Cuando el valor otorgado por el inversor se encuentra por debajo de la cotización, venderá las acciones que posea; en cambio si el valor asignado por el inversor es superior al precio de cotización, el inversor comprará dichas acciones.

El inversor que adquiere una acción, lo hace con el motivo de obtener una ganancia futura, por lo que espera poder vender la acción a un precio superior al de adquisición. Esta postura presupone que la empresa podrá obtener o mejorar su rentabilidad generando suficientes ganancias en un futuro, lo que motivará que nuevos inversores adquieran dichas acciones.

El precio que se está dispuesto a pagar por un título, tiene relación directa con lo que se espera recibir a cambio en un futuro, por lo cual lo primordial es poder establecer el nivel de ganancias futuras de la empresa. La estimación de las ganancias debe realizarse a perpetuidad; Esto se puede realizar considerando

---

<sup>17</sup> Administración de carteras de inversión; Marcelo A. Elbaum: 2da.edición, Ediciones Machi, 2006.

como ganancia un porcentaje del patrimonio de la empresa, como una ganancia fija sobre el capital invertido.

Una acción (excluyendo a las privadas), puede adquirirse básicamente en dos mercados: Un mercado primario y otro secundario. Las acciones podrán tener un precio en el mercado primario, si estamos en el caso de emisión de acciones, o tendrán una cotización en el mercado secundario. Estos precios son lo que se compararan con el precio que un inversor determine para la acción.

### **2.10.2 Análisis bursátil de las acciones**

En el mercado bursátil el valor de las acciones depende más que nada de la oferta y la demanda. Ya que al aumentar la oferta disminuyen los precios, y al aumentar la demanda se elevan los precios de las acciones.

La inversión en acciones implica decidir cuales se deben de comerciar y saber cuando comprar y cuando vender. El análisis de las acciones es complejo, pero el contar con amplia información aumenta la probabilidad de éxito. Es así que, el análisis bursátil de las acciones es el estudio de muchos factores y su posible efecto sobre los precios.

Existen dos tipos de análisis para poder determinar el precio de una acción, ellos son: El análisis técnico y el análisis fundamental.

Ambos análisis intentan describir y conocer el comportamiento accionario. Los dos enfoques son muy diferentes: en el enfoque técnico, el análisis principal se realiza al mercado de capitales, intentando determinar los valores futuros de la acción; Mientras que el enfoque fundamental se busca el valor de la acción en función de los flujos futuros que le otorga la empresa a sus dueños.

### **2.10.3 Análisis técnico**

El análisis técnico es el estudio del movimiento de los precios. Los técnicos tratan de identificar pautas que creen que es probable que se repitan, para ellos estudian la información histórica, centrándose principalmente en el precio y en menor medida en el volumen y otros factores como: El estado de ánimo del mercado, el flujo del dinero, los ciclos del mercado, las temporadas, etc.

Los teóricos tienden a rechazar el análisis técnico alegando que los precios son aleatorios y que los mercados son eficientes. Pero los teóricos no son especialistas u operadores que se ganan la vida negociando en bolsa y no viven a diario el funcionamiento del mercado y los movimientos de los precios.

Los indicadores técnicos con los que todos los operadores deberían estar familiarizados son: la solidez relativa y las tendencias, la solidez relativa se utiliza para determinar la solidez de un valor individual comparado con un grupo de valores o con el mercado en general.

El análisis técnico es un instrumento de medición bursátil para la toma de decisiones en la bolsa, mide las fuerzas de la oferta y la demanda basándose en las fluctuaciones de los precios y de los volúmenes operados en el mercado. Se emplea para definir tendencias en el mercado o en el precio de una acción.

El análisis técnico considera muy importante las fluctuaciones del mercado a corto plazo, comprando en los puntos más bajos y vendiendo en los puntos más altos para así maximizar la utilidad.

El análisis técnico estudia el mercado de acciones en si mismo, priorizando los datos provenientes del mercado. Los especialistas de este enfoque dicen que debemos tener una decisión en base a criterios del análisis técnico, ya que de

esta forma, el analista estudia el juego de la demanda y la oferta de acciones en el mercado bursátil, para poder determinar si lo que presiona es la demanda y por lo tanto los precios tienden a subir, o si por el contrario, es la oferta la que tiene mas fuerza es y los precios tienden a caer.

El analista técnico contempla los precios históricos de una acción, para intentar, mediante la observación de indicios que suele repetirse, predecir precios futuros y logra tomar la decisión de compra o venta la acción en cuestión. En muchos casos la información pasada es un instrumento de la toma de decisiones para el futuro con el propósito de corregir los errores.

O sea, el estudio de datos históricos (cotizaciones y volúmenes) mediante los gráficos, nos permite hacer un análisis, que posibilita determinar probables tendencias de las cotizaciones del título. El análisis técnico se basa en el estudio a través de un grafico de las formaciones de precios. Los analistas técnicos señalan que la historia se repite y que existe una serie de indicios que suelen repetirse con idénticas consecuencias (relación causa-efecto) y que posibilita anticipar cotizaciones futuras.

No son los pequeños inversores los que influyen en las características de los gráficos, porque no poseen influencia en la determinación de los precios, si lo hacen los grandes inversores. El análisis técnico es mas eficaz, mientras mas personas tomen sus decisiones basándose en el. De esta forma el comportamientos estimado por el análisis técnico, será mas parecido al comportamiento real de los inversores.

Se resume los supuestos fundamentales del análisis técnico en:

- Se supone que la información fundamental esta "casi siempre" dada en el mercado.

- El mercado ofrece suficiente información para la toma de decisiones
- Los precios siempre siguen una tendencia
- La historia se repite y existen indicios que se repiten con idénticas consecuencias, lo que ocurrió con anterioridad, ocurrirá en el futuro.
- Es más eficaz, cuanto mas personas lo utilicen.

#### **2.10.4 Análisis fundamental**

El análisis fundamental busca establecer el valor real de una acción por medio del análisis e interpretación del estado y la evolución de las variables macroeconómicas y microeconómicas que afectan a la empresa. El analista fundamental trataría por lo tanto de predecir el comportamiento futuro de las variables macroeconómicas (PIB, inflación, desempleo, tipos de interés, volúmenes de ventas, la competencia empresarial, etc.) y sus consecuencias sobre los distintos sectores y las respectivas empresas y la influencia que tendrá en la cuenta de resultados de una empresa y en base a estudios adicionales recomienda comprar o no acciones de dicho valor.

Esta escuela es más economicista, que requiere de analistas con una alta especialización y conocimientos de la empresa sujeta a análisis, así como de todas las variables que influyen sobre ella; Los analistas fundamentalistas utilizan la información de la empresa para lograr estimar el valor de una acción. Para estimar el valor, se necesita realizar un análisis en tres niveles: El de la economía, el del sector bursátil y el de la empresa.

Para saber si el precio de un instrumento financiero es el adecuado, debe estimarse su valor y compararlo. Mientras el precio de un instrumento puede conocerse; el valor que debemos otorgarle al instrumento depende esencialmente de las ganancias que esperamos obtener de él durante el periodo que lo vamos a mantener.

Esas ganancias, por supuesto, estarán representadas por dividendos o por incrementos de precios del instrumento durante ese lapso. Entonces, en un momento dado del tiempo, puede diferir el valor (que se otorga) y el precio (que se informan) del instrumento; y ello nos da una señal para comprar o vender el instrumento.

Pero el análisis también debe tomar en cuenta, que existe, un factor que impide una comparación directa entre las magnitudes de valor y de precio y este es el tiempo. En efecto, mientras el precio es una cantidad exigible hoy; las ganancias que se esperan del instrumento son eventos que ocurrirán en el futuro. Entonces, como hacerlas comparables si están referidas a distintos momentos, para ello se suele usar una técnica, que son los flujos de caja descontados.

#### **2.10.5 Valorizando una acción**

El flujo de caja relevante para la valorización de una acción es el que resulta de considerar el excedente o utilidad de libre disponibilidad que en cada periodo estaría generando la compañía emisora de la acción (se asocia básicamente a la posible repartición de dividendos). Para el cálculo, se considera como si se tratase de una inversión que nunca vence (dura por siempre), en razón de que no se puede conocer hasta cuando existirá la empresa.

Entonces, dentro de los modelos de valuación de acciones están: Descuento de flujos de fondos o también llamado método absoluto y Modelo de valuación de precios en activos de capital (CAPM).

Los valores de las acciones están expresados en:

- Valor monetario o nominal; Es el precio que se le asigna a un titulo en las operaciones de compra venta; se obtiene dividiendo el capital social entre el numero de accionistas
- Valor contable o valor en libros; Es el que se obtiene dividiendo el capital contable entre el numero de accionistas suscritas.
- Valor de mercado; Es el valor que los inversionistas están dispuestos a pagar por ella. Es decir, esta determinado por la oferta y la demanda.

Los efectos que puede darse en la oferta-demanda sobre el precio de los valores de participación son:

A la par : Cuando el precio de mercado es igual al valor nominal de las acciones

Bajo par : Cuando el precio de mercado es menor al valor nominal de las acciones, o sea, que existe poca demanda por los valores de participación.

Sobre par : Cuando el precio de mercado es mayor al valor nominal, es decir, existe mucha demanda por valores de participación.

### **CAPITULO III**

## **ANALISIS DEL MERCADO DE VALORES BOLIVIANO Y DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES EN ACCIONES QUE COTIZAN EN LA BBV**

### **2.11 Antecedentes y evolución del mercado de valores**

El código de comercio en sus artículos 752 y 753 describe el concepto, la forma de constitución y objetivos de la bolsa de valores. El artículo 752, enuncia que “la bolsa de valores es la entidad en la cual se negocian valores privados y públicos sin perjuicios de que puedan negociarse privadamente o por otros intermediarios”. Mientras que el artículo 753 enuncia que “la bolsa de valores es una Sociedad Anónima (SA) con acciones nominativas no endosables.

Su funcionamiento se vio entorpecido por una serie de obstáculos de carácter político y económico en la que se encontraba el país durante el periodo (1982-1985), en ese entonces, el mercado de valores boliviano se realizaban operaciones de compra venta, y reporto de corto, mediano y largo plazo de títulos valores emitidos por empresas, entidades estatales, o bancos, ya sean estos de contenido crediticio, o de participación. Estas operaciones se realizaban en la bolsa de valores, lugar físico se efectivizaban las transacciones.

Transcurrieron casi 15 años desde la creación del mercado bursátil con un lento desarrollo que dio lugar a un mercado de renta fija, caracterizado por la escasa variedad de títulos – valores; transacciones concentrados en Depósitos a Plazo fFijo (DPFs) a corto plazo y en reporto; limitado en la participación de emisores de títulos e inexistencia de inversionistas institucionales con escaso potencial de títulos a corto plazo y mediano plazo debido a la poca variedad de emisores y títulos nacionales y con insuficiencia de ahorro interno.

Es decir, el mercado de valores se ha constituido hasta hace pocos años atrás prácticamente como un mercado interbancario, donde los montos transados y el nivel de las tasas de rendimiento dependen de la situación de liquidez que atraviesan los diversos bancos que han inscrito sus depósitos a plazo fijo en la BBV. En la actualidad solo se encuentra en funcionamiento una bolsa de valores, La Bolsa Boliviana de Valores SA con sede en la Ciudad de La Paz<sup>18</sup>.

En cuanto al mercado de acciones, si bien se ha contado con acciones inscritas en la bolsa de dos entidades bancarias: una de Leasing y se tenía en trámite de inscripción un banco y dos empresas de seguro, no existían transacciones con estas, ni se ha iniciado proceso alguno de aumentos de capital a través de la emisión de acciones en el mercado bursátil o extrabursátil. O sea, el mercado de valores se ha constituido en estos 15 años, prácticamente en un mercado interbancario.

Mas antes el mercado accionario se reducía solamente a la inscripción de acciones liberadas, es decir, acciones que pertenecen a alguien y no representaban financiamiento alguno. En el periodo 1989-1992 el objetivo por la que transó los Certificados de Depósitos (CD's) del Banco Central de Bolivia (BCB) fue contar con el esfuerzo de este mercado, que realizo el gobierno de ese entonces para cumplir con sus metas de Reservas Internacionales Netas (RIN), de Crédito Interno Neto (CIN) y de inflación.

Haciendo un análisis cuanti-cualitativo del mercado accionario, el hecho de que en sus años de formalización no se haya desarrollado un mercado accionario amerita una explicación. Existía una tendencia a considerar que era dificultoso los trámites, en altos costos y el tiempo que se demanda para constituir una Sociedad Anónima (SA) o transformar un tipo de empresa en S.A. Y esta es una de las causas de que existían muy pocas S.A. en el país.

---

<sup>18</sup> La bolsa de valores de Santa Cruz, actualmente no se encuentra en funcionamiento debido a que no existen agencias de bolsa; se requiere como mínimo tres agencias.

Otro factor por lo que no se desarrollo el mercado accionario se constituye en no contar con un marco legal adecuado para su funcionamiento. Y otro pudo haber sido la falta de incentivo a participar en el mercado de valores de empresas ya sea como emisores o como inversionistas.

Contando con la participación de las denominadas empresas capitalizadas, son las S.A. las llamadas a impulsar el mercado de capitales boliviano y, fundamentalmente, el mercado de acciones. Ya que los mercado de capitales se basan en la profundidad de su mercado accionario.

En Bolivia, en los últimos meses se han dado signos positivos respecto del potencial del mercado de acciones. La subasta publica de acciones no registradas en bolsa que administra la BBV S.A., el monto mayor de transacciones con acciones y el registro de las acciones de importantes empresas bolivianas (y una empresa capitalizada), muestra que el interés de cotizar y de transar acciones mediante mecanismos formales es cada vez muy importante.

A esto se sumaba la obligación que tenían las empresas capitalizadas, por disposición de los contratos de capitalización, de registrar sus acciones en una bolsa de valores nacional y/o extranjera. Por ultimo, las S.A. analizaron la conveniencia de emitir sus acciones vía oferta publica iniciales que les permitan atraer nuevos capitales e inversionistas y ampliando sus fuentes de financiamiento en condiciones ventajosas y fomentar la democracia del capital.

En la actualidad, la cantidad de S.A. con respecto a la totalidad de empresas en el país es muy baja. Existe en el país la idea errónea de considerar que la conformación (o transformación) de S.A. representa trámites complejos, costos mayores, tiempos inútiles y excesiva fiscalización. Esta percepción perjudica el desarrollo del mercado accionario. Pero, en estos últimos días se han dado

señales positivas de cambio en este sentido, y se anticipa que existirá nueva S.A. en el país dispuestas a financiarse por mecanismos bursátiles.

El documento tesis tiene el objetivo de mostrar el estado actual del mercado de valores nacional y de la BBV, y con esta investigación persigue compartir las perspectivas que depara el mercado de valores tanto para la economía boliviana, como para la economía de las empresas bolivianas.

Mediante la ley No.14379 del 25 de febrero de 1977, se promulgo el código de comercio que establece las normas para el mercado de valores, bolsa de valores, agentes de bolsa y demás intermediarios que forman el sistema bursátil. La ley orgánica de la "Comisión Nacional de Valores"<sup>19</sup> y el código de comercio y las normas que dictaban la comisión nacional de valores a través de circulares, regulaban, fiscalizaban el funcionamiento y promoción del mercado de valores. Tanto los Decretos Supremos, Resolución Ministerial con los circulares y el código de comercio fueron sustituidas por la nueva ley del mercado de valores.

- El origen de la bolsa en nuestro país se dio el 19 de abril de 1979 cuando se constituye en una sociedad anónima.
- El 20 de octubre de 1989 comienza el funcionamiento formal de la BBV
- El 16 de noviembre 1989 se realiza la primera operación de compra venta en rueda con Certificados de Depósitos (CD's) del BCB.
- A fines de 1990 se realiza la primera emisión de bonos bancarios convertibles en acciones
- En 1993 se iniciaron las operaciones con depósitos a plazo fijos(DPF)
- En 1994 se realizaron las primeras emisiones y operaciones con acciones. En este año se autoriza el funcionamiento del mecanismo de negociación "mesa de negociación". Se realizo la primera emisión de

---

<sup>19</sup> Ahora SPVS.

acciones que marco un hito en el mercado de capitales en Bolivia y cree las condiciones mínimas para que en 1995 se floten acciones de la empresa pública ELFEC que privatizó el gobierno.

- Un año después 1995 se autoriza el funcionamiento de otro mecanismo de negociación que es el de “subasta”
- El 31 de marzo de 1998 se promulga y/o se aprueba la “ley de mercado de valores” No. 1834
- Entre 1999-2000 se registran los dos primeros calificadores de riesgo
- En el 2001 se realizo la primera titularización, que es el proceso mediante el cual una entidad transfiere y aísla a través de un patrimonio autónomo activos tradicionalmente ilíquidos, bienes o flujos de caja futuros, con el objeto de maximizar la utilización de los recursos. Y se inicia las operaciones en transacciones con cupones
- El año 2002 se creo la entidad de depósitos de valores
- El 2003 es el año donde se dan las primeras emisiones de bonos empresariales en unidad de fomento para la vivienda(UFV)
- El año 2004 se celebra los 15 años de operaciones de la bolsa y del mercado de valores. Y se realizan las inscripciones de primeros programas de pagarés bursátiles
- En el año 2005 se inscriben a primeras pequeñas y medianas empresas (PyMes) en la bolsa.

## **2.12 Características de la bolsa de valores y del mercado accionario**

El volumen de operaciones en el mercado de valores, desde 1994 hasta el 2006 se efectuaron más en la rueda de la bolsa, seguido en fuera de la bolsa (mercado primario y operaciones extrabursátiles) y menos en otros mecanismos como subasta y mesa de negociación. Es importante destacar que el comportamiento de las transacciones en la bolsa tienen una tendencia de crecimiento hasta el 2001 debido a incrementos en operaciones de rueda en la

BBV, de ahí en adelante tiende a disminuir debido a bajos niveles de inversión con que se opera en la rueda de la bolsa.



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

### 2.12.1 Mercado bursátil

Durante el 2006, el monto negociado fue de \$us 1683.90 millones, inferior en un 20.22 % con respecto al año 2005. Por otra parte, el número de transacciones con acciones fue de \$us 1.26 millones, mientras que en año anterior fue de \$us 5.15 millones. El promedio anual (1994-2006) en montos negociados alcanzó los \$us 14.69 millones, lo que representó un crecimiento negativo de 2.98 % con respecto al monto negociado el año 2005.

Las operaciones en el ruedo de la BBV (anexo: cuadro No. 02) se realizan más con instrumentos de renta fija durante toda su vida de la bolsa. Mientras que el instrumento de renta variable es insignificante.

### 2.12.2 Tipos de renta

Del monto total de las negociaciones bursátiles realizadas en el año 2006, el 99.88 % corresponden a renta fija y el 0.12% a renta variable como se presenta en el siguiente **Grafico N° 7**.



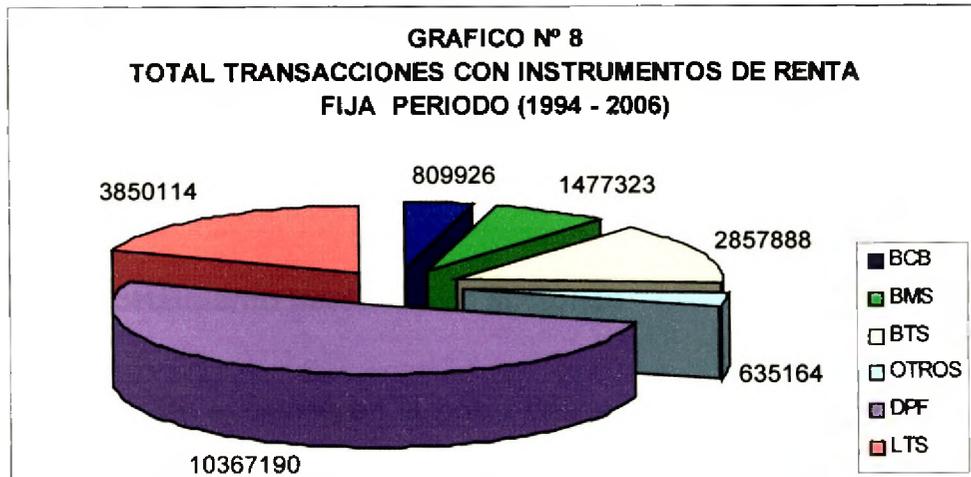
FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

Los Depósitos a Plazo Fijo<sup>20</sup> del sistema bancario, Letras del Tesoro<sup>21</sup> y los Bonos del Tesoro fueron los valores con mayor monto negociado durante los últimos años (**Grafico N° 8**). La importancia de un mercado de depósitos a plazo fijo radica en que permite dar liquidez al sistema bursátil<sup>22</sup> y ellos a su vez, induce a los agentes económicos a realizar sus depósitos a plazos mayores, dando más estabilidad al sistema bancario.

<sup>20</sup> Son instrumentos emitidos a distintos plazos por los bancos y otras entidades financieras y certifican el valor de un depósito realizado más la tasa de interés a percibir. los DPF son emitidos a rendimiento en la BBV.

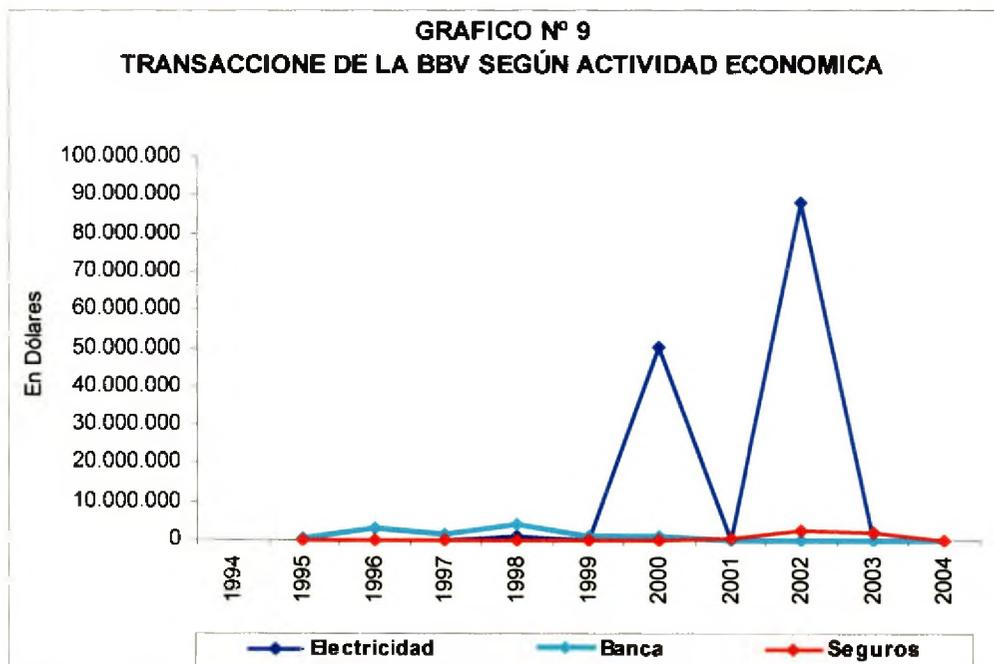
<sup>21</sup> Son valores nominativos de contenido crediticio emitidos a descuento. Se adjudican mediante subasta pública competitiva administrada por el BCB.

<sup>22</sup> Respondiendo al problema planteado, vemos que la BBV esta bajo la subordinación de los bancos que están inscritos en la Bolsa, porque proveen liquidez al mercado bursátil.



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

Con relación a la concentración de acciones por sectores y actividad económica, se observa que pese a la capitalización y privatización de las empresas. Las empresas del sector eléctrico experimentaron altos volúmenes de transacción más que todo en el año 2002, seguido de la banca que obtuvieron niveles de transacción significativos.



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

El mayor volumen con las que transaron las empresas eléctricas (**Grafico N° 9**), se debe al ingreso de capitales extranjeros destinados para la capitalización en este sector, La banca y las instituciones de seguros no tuvieron el mismo comportamiento.

### 2.13 Comportamiento bursátil y de acciones

El mercado de las acciones en la bolsa desde que inició las operaciones con acciones, se caracterizo como un mercado de acciones ordinarias según se puede observar el cuadro N° 2, que registra el total de operaciones con acciones, Desde el inicio de actividades con acciones negociadas año 1994 hasta el 2006, donde la mayor cantidad de acciones son ordinarias. Mientras que recién desde el año 2001 se empiezan a negociarse con acciones preferentes en la bolsa con una menor proporción, el cuadro permite mostrar la naturaleza que tiene el mercado de las acciones dependiendo más de este tipo de acciones a lo largo de toda su existencia.

**CUADRO N° 2**  
**ACCIONES NEGOCIADAS EN BOLSA POR AÑO Y TIPO**  
(En miles de \$us)

Año	Acciones ordinarias	Acciones preferidas	TOTAL
1994	33,77		33,77
1995	625,10		625,10
1996	3074,47		3074,47
1997	3559,84		3559,84
1998	6260,01		6260,01
1999	3288,28		3288,28
2000	72162,85		72162,85
2001	1181,05	124,56	1305,61
2002	91166,17		91166,17
2003	2218,78		2218,78
2004	4450,33	2,42	4452,76
2005	1701,81	3446,19	5148,00
2006	1263,25	2558,11	3821,36

FUENTE: Anuario Estadístico: Bolsa Boliviana de Valores, 2007.

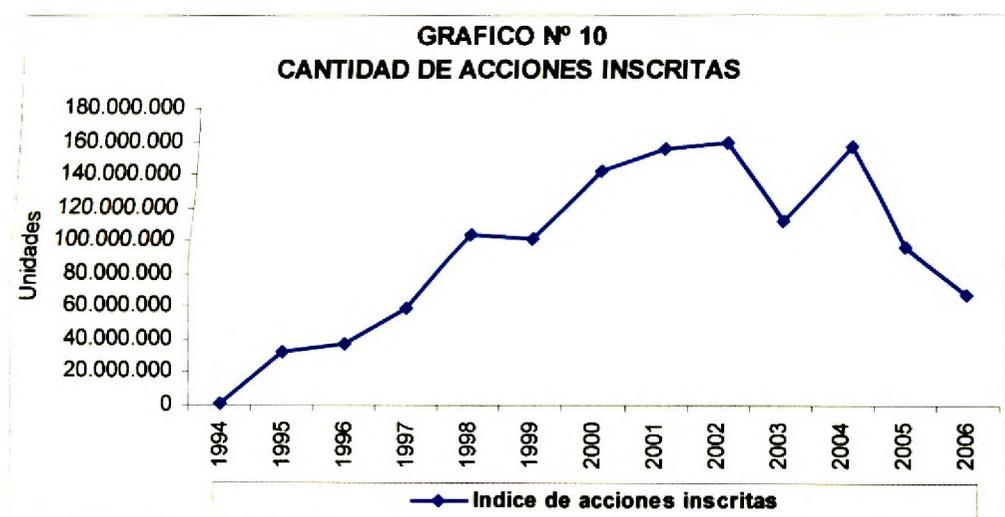
Al 31 de diciembre del 2006 el monto negociado con acciones en la rueda de la bolsa alcanzó a mas 1MM de \$us 3.88 millones menos que el 2005, durante

toda la vida de negociaciones con acciones en año 2002 y 2000 son los que mas e negociaron con acciones.

## 2.13.1 Principales indicadores

### 2.13.1.1 Indice de acciones inscritas en la BBV

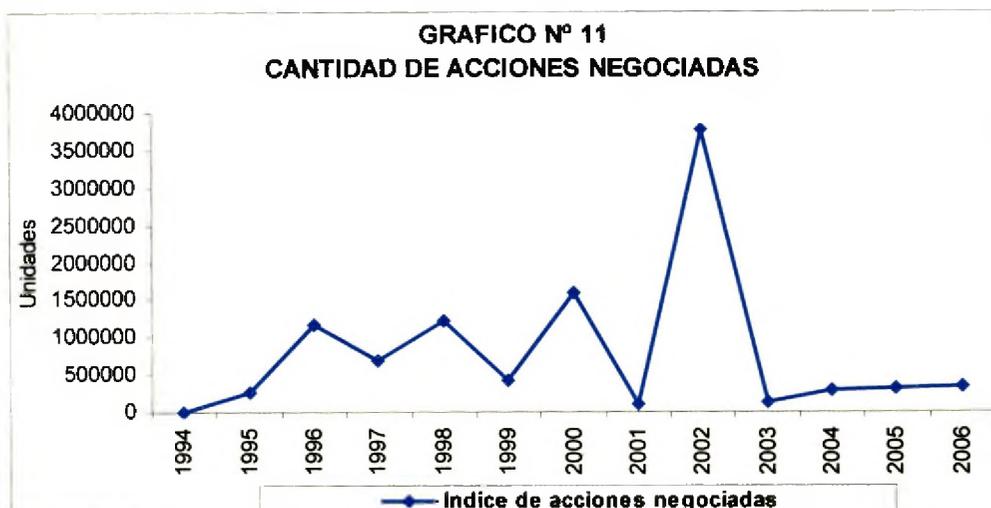
Se debe indicar que la inscripción de acciones (periodo 1994 – 2006) se realizaron mas en el 2002 y el 2004 de ahí en adelante tiende a bajar, producto a diferencias entre lo ocurrido antes y después de la crisis económica del 2003 y a las bajas expectativas que se dieron en cuanto a las inversiones con acciones y a la elevada incertidumbre que se presentaba (**Grafico N° 10**).



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

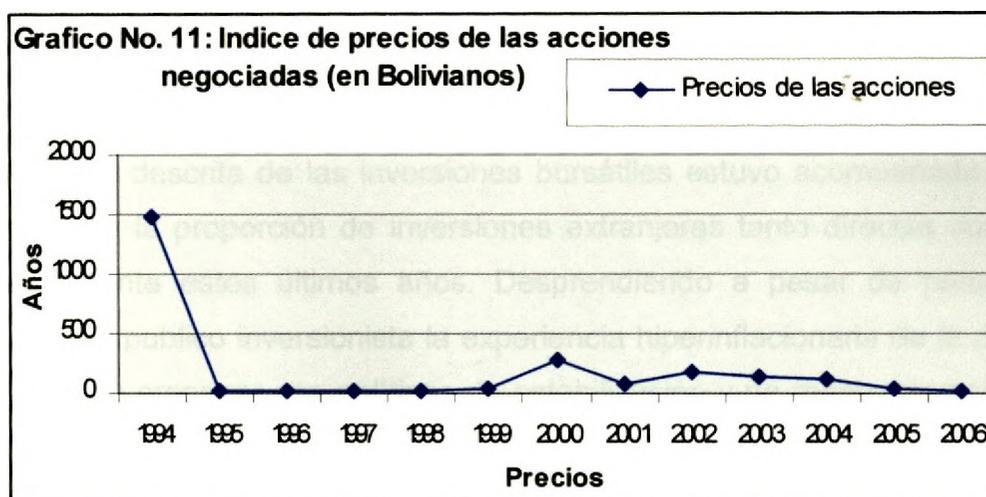
### 2.13.1.2 Índice de volumen negociado en la BBV

La evolución descrita estuvo acompañado por un comportamiento regular de las acciones negociadas, resaltando que en el 2002 se negociaron más de 3 millones de acciones. Las negociaciones con acciones es muy reducido a partir del 2003 (ver **Grafico N° 11**).



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

### 2.13.1.3 Índice de precios de las acciones



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

En cuanto al mercado de renta variable, al finalizar el año 2006, el monto negociado alcanzó a menos de los Bs. 100 millones, monto inferior que en los años 2000 y 2002. Debido a que se produce diferencias entre lo que ocurre con la política económica, de inversiones y de nacionalización de los recursos. La sensación de incertidumbre hace que descienda los niveles de inversiones.

El factor que influye en la reducción de las inversiones fue el retiro de capitales de nuestro país por el antelado y reiterado de la nacionalización y expropiación de los recursos.



FUENTE: Elaboración propia según datos de la BBV.

La evolución descrita de las inversiones bursátiles estuvo acompañada por el descenso en la proporción de inversiones extranjeras tanto directas como en cartera durante estos últimos años. Desprendiendo a pesar de persistir la memoria del público inversionista la experiencia hiperinflacionaria de la década de los 80's y empezar con políticas de estabilización y de reestructuración del aparato productivo, los inversionistas prefieren negociar con instrumentos de renta fija, gran parte prefieren los depósitos a corto y largo plazo, se intento reactivar la economía.

La evolución de los depósitos del público en estos últimos años implicó un cambio en la estructura financiera, por que se avanzo hacia los depósitos de la bolsa de valores, entonces si crece el sistema financiero crece también el sistema bursátil, pero esto no ocurrió con instrumentos de renta variable.

En cuanto a la participación de los emisores, el movimiento bursátil presentó variaciones positivas importantes en cuanto a los volúmenes negociados. En este contexto hay que mencionar que el BNB, y Fortaleza FFP S.A. registraron un incremento en sus montos negociados de 96.96% y 17.20% respectivamente.

## **2.14 Estructura de la Bolsa de Valores**

Como todo sistema bursátil debe proporcionar opciones de financiamiento y de inversión, de esta manera se facilita la captación de ahorro y su respectiva colocación. Entonces se requieren la participación de quienes y reciben capitales en forma monetaria.

El mercado de valores boliviano esta formado por un conjunto de actores entre autoridades representadas por el ministerio de hacienda, Superintendencias de Recursos Jerárquicos, Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros. El Viceministerio de Asuntos Financieros y Crédito Publico (del Ministerio de Hacienda) es la primera institución reguladora del mercado financiero y de valores.

En su tuición están claramente definidas las actividades que se relacionan con el mercado bursátil, es la única autoridad que puede otorgar y cancelar concesiones para el funcionamiento de la banca y el crédito, para la constitución y/u operación de instituciones de seguros, sociedades de inversión, bolsa de valores, así como para la creación de grupos financieros de inversión.

Con respecto a la Bolsa Boliviana de Valores, la Ley del Mercado de Valores le concede al Vice Ministerio de Asuntos Financieros, a parte de las facultades mencionadas, señalar las reglas de operaciones que son efectuadas en la BBV.

En lo referente a las agencias de bolsa y la BBV, el Vice Ministerio les concede las facultades de: autorizarlos para realizar operaciones de intermediación directa en el mercado de valores y señalar los instrumentos o títulos de crédito con los que podrán operar las agencias. Por otro lado, el Vice Ministerio esta capacitada para cancelar las autorizaciones y registros que la SPVS haya otorgado a los agentes y que hubieran cometido alguna irregularidad. Con respecto a la intendencia de valores, el Viceministerio de Asuntos Financieros tiene la facultad de designar a los representantes (intendentes), auditar el presupuesto.

Además de las funciones ya mencionadas el VMAFCP tiene otras facultades dentro del mercado de valores como:

- ❖ Crear instrumentos para el funcionamiento de las instituciones que integran el sistema financiero nacional
- ❖ Proponer políticas de orientación, regulación, control y vigilancia de valores
- ❖ Señalar las actividades que puede realizar la BBV y los agentes de bolsa (personas físicas o morales) y autorizar actividades complementarias a las indicadas por la ley para la BBV.

Mientras que, el BCB es el conductor del sistema financiero nacional, se le considera como organismo publico descentralizado del gobierno central, a través del ministerio de hacienda, con personería jurídica y patrimonio propio. A partir de 1994, el BCB se convierte en una institución de derecho publico / privado y de carácter autónomo, tiene como finalidad proveer a la economía del país moneda nacional. Su prioridad numero uno es mantener la estabilidad del poder adquisitivo<sup>23</sup> de dicha moneda y que sea dinero seguro, como también de

---

<sup>23</sup> Es la capacidad que tiene la unidad monetaria nominal para obtener bienes y servicios, es el valor que se le atribuye al dinero, en este caso en las operaciones monetarias, financieras y bursátiles.

promover el transparente desarrollo del sistema financiero y el buen funcionamiento de la balanza de pagos<sup>24</sup>.

Las principales funciones de esta institución en el sistema financiero son:

- Crear activos líquidos, lo cual le permite jugar el rol de banco de los bancos
- Realizar operaciones financieras monetarias del gobierno
- Administrar los activos internacionales<sup>25</sup>.

Desde el punto de vista del mercado de valores, el BCB influye notablemente mediante la política monetaria del país al comprar y vender valores. Las operaciones de mercado abierto (OMA)<sup>26</sup> constituyen un instrumento mas importantes del BCB para la regulación de la liquidez en la economía y para cumplir sus objetivos mantiene la estabilidad de precios internos, los títulos utilizados por el BCB, son los Certificados de Depósitos, las Letras el Tesoro y los Bonos del Tesoro.

#### **2.14.1 Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros<sup>27</sup> (SPVS)**

Es el órgano fiscalizador de los sectores financieros dedicados a las actividades de pensiones valores y seguros, creado mediante la ley de participación y crédito popular (No. 1864) de 15 de junio de 1998.

Principales funciones:

- Regular y controlar el mercado de valores

<sup>24</sup> Es el registro sistemático de todas las transacciones económicas efectuadas entre los residentes(o nacionales) de un país con el resto del mundo (residentes de otros países de su interior)

<sup>25</sup> Fuente: El marco económico del sistema financiero; Miguel A. Lorente, Ed. Hispano europeo S.A. 1981

<sup>26</sup> las OMA consiste en la compra y venta de títulos valor en el mercado, para aumentar o disminuir la base monetaria y provocar así los cambios deseados en la oferta monetaria y en las tasas de interés

<sup>27</sup> Anteriormente Comisión Nacional de Valores, es el ente regulador del mercado de valores

- Vigilar la correcta prestación de servicios
- Investigar y sancionar conductas
- Proponer normas sobre el mercado de valores
- Autorizar oferta pública de valores
- Inspeccionar a intermediarios y emisores

Las atribuciones de la intendencia de valores, son la de vigilar e inspeccionar las instituciones bursátiles, es el organismo del estado dentro del sistema financiero que norma, regula y promueve las actividades del mercado de valores y de la BBV.

Las facultades propias de la SPVS se describen en la ley del mercado de valores cuyo objetivo es propiciar el desarrollo ordenado del mercado. Entre sus principales funciones se encuentra la de vigilar el funcionamiento de los agentes de bolsa, de la BBV, de las SAFIS, de las sociedades de titularización y de los emisores de valores en renta variable que están inscritos en el Registro Nacional de Valores<sup>28</sup>. Por otro lado, también deben autorizar y supervisar la emisión de instrumentos de inversión en acciones y los sistemas de información.

#### **2.14.2 Registro Nacional de Valores (RNV)**

El registro del mercado de valores (RMV), es un registro que lleva la superintendencia de valores en el que se inscriben los valores de oferta pública, los intermediarios y los demás participantes del mercado de valores, es el registro público que tienen por objeto inscribir a las personas, emisiones, valores, actividades u otros relacionados con el mercado de valores, así como, proporcionar al público en general la información que administra con la finalidad

---

<sup>28</sup> Es aquella institución que inscribe los títulos valores y a las sociedades que puedan dedicarse a la intermediación bursátil y a los emisores de valores en renta variable, esta institución forma parte de la SPVS.

de contribuir a la toma de decisiones en materia financiera y promover la transparencia del mercado.

Su objetivo es mantener un control y registro de los valores, registra en tres aspectos:

1. Inscripción de valores de participación en el cual se hace oferta publica
2. Inscripción de intermediarios bursátiles que puedan dedicarse a la compra y venta de valores previa autorización de la SPVS
3. Valores especiales emitidos por el BCB, TGN

La información a los participantes del mercado se canaliza a través del Registro del Mercado de Valores (RMV), constituyendo esto un medio de transparencia en el mercado. El RMV esta a cargo de la SPVS y toda la información contenida esta a libre disposición del público.

No podrán existir emisores, emisiones, valores, ni actividades realizadas en el mercado de valores si estos no han sido previamente autorizados e inscritos en el RMV. Los requisitos para inscribirse en el RMV son de carácter general y específico. Los requisitos generales son:

- Tarjeta de información de registro
- Papeleta de deposito bancario y formulario de pago de las tasas de regulación aplicables
- Formulario de compromiso y actualización de la información
- Formulario de registro y actualización de firmas

En la tarjeta de información de registro se consignaran los datos más importantes de la información presentada al mismo, con el propósito de facilitar la divulgación de información al público. La inscripción en el RMV obliga a todas

las personas que se encuentran inscritas a mantener actualizada toda la información objeto de registro. Esta actualización ocurre por dos vías básicas: la información periódica regular y los hechos relevantes.

La información periódica, es aquella información financiera, económica o estadística que las personas jurídicas autorizadas e inscritas en el RMV están obligadas a proporcionar en forma periódica: estados financieros mensuales y trimestrales, memoria anual y estados financieros anuales debidamente auditados por empresas de auditoría externa, inscritas en el RMV.

En la información de hechos relevantes, las empresas emisoras están en la obligación de informar de manera inmediata todo hecho relevante que ocurra mientras dure su inscripción en el RMV. La relevancia de un hecho se mide por el grado de influencia que pueda ejercer sobre un inversionista sensato para tomar o modificar su decisión de invertir o no en el valor.

En caso de suspensión y cancelación del registro de valores, la SPVS tiene la facultad de suspender o cancelar el registro de valores inscritos por los emisores que incumplan con lo establecido y acordado, con la ley del mercado de valores, o bien si el emisor proporciona información errónea acerca de su situación económica financiera.

La SPVS puede cancelar el registro si el emisor de valores solicita la cancelación de inscripción siempre y cuando el emisor demuestre que los intereses del público inversionista van a ser perjudicados. El mercado de valores, es un mercado que basa su desarrollo en la confianza que inspira, la misma que a su vez depende de la protección que diseñe a favor del inversionista.

La protección al público inversionista por tanto es esencial y para ello es

importante que el inversionista no tome decisiones al azar el debe evaluar apropiadamente su decisión, y para contribuir a ello necesita acceder a la información que se requiera.

#### **2.14.2.1 Requisitos para la inscripción de valores de participación**

**Requisitos para la inscripción de las acciones:** Para la inscripción de las acciones suscritas y pagadas de una sociedad anónima en la Bolsa Boliviana de Valores S.A., deberá cumplir con la presentación de los siguientes requerimientos:

- Solicitud de inscripción de las acciones suscritas y pagadas de la sociedad dirigida a gerencia general, debiendo ser suscrita por el representante legal de la agencia de bolsa que presenta la solicitud.
- Declaración irrevocable de la sociedad o entidad emisora para someterse a los reglamentos de la Bolsa Boliviana de Valores S.A., cumplir con sus requerimientos y autorizar la publicación de la información que se juzgue conveniente.

**Información Legal:** Documentación legal en original o copia legalizada.

**Información del emisor:** Identificación de la entidad, accionistas, administración y personal, actividades y negocio.

**Información financiera:** Estados financieros, memorias, detalle de las obligaciones vigentes y calificación de riesgo.

#### **2.14.3 Bolsa Boliviana de Valores S.A.**

Hoy en día la BBV S.A. es una institución privada con fines de lucro constituida como una sociedad anónima y cuyo objetivo es promover un mercado regulado, seguro y transparente para las operaciones bursátiles entre agencias de bolsa

que representan la oferta y demanda de valores, brindando así un servicio que contribuye al funcionamiento eficaz del sistema financiero y de la economía nacional.

Entre otros objetivos se encuentran el de facilitar las transacciones con valores así como la realización de operaciones de compra venta de valores emitidos por las empresas publicas o privadas que requieren captar recursos para propiciar su propio crecimiento. La BBV al satisfacer las necesidades financieras de tipo bursátil su meta final es obtener utilidades y rendimientos.

#### **2.14.3.1 Principales actividades que desarrolla la BBV**

1. Establecer ambientes adecuados y mecanismos que faciliten las relaciones u operaciones entre los oferentes y los demandantes de valores
2. Inscripción de valores y cuidar que los valores inscritos en sus registros satisfagan los requisitos legales para dar seguridad a la solicitud por los inversionistas
3. Establecer negociaciones de valores tanto en mercado primario como también en mercado secundario
4. Difusión de la información tanto de operaciones como de emisiones y emisores
5. Proporcionar y mantener a disposición del publico la información difundida
6. Y elaborar publicaciones.

#### **2.14.3.2 Estructura orgánica de la BBV**

La organización de la BBV S.A. esta encabezado por la junta de accionistas que es la autoridad máxima de la institución; Esta autoridad elige al directorio, el

cual se responsabiliza del cumplimiento de las políticas operativas, administrativas y de desarrollo. Los accionistas de la BBV son: Agencias de bolsa, Instituciones financieras, y entre algunas personas jurídicas

La jefatura ejecutiva de mayor jerarquía es el gerente general, quien es el responsable ante el directorio. Para un mayor control las funciones que cumple la BBV están dadas por las cuatro direcciones:

1. Dirección de supervisión y análisis
2. Dirección de mercados
3. Dirección de información y comunicación
4. Jefatura de desarrollo

#### **2.14.4 Agencias de bolsa**

En Bolivia las agencias de bolsa, que son sociedades anónimas con un capital mínimo y propietario de acciones de la BBV, realizan asesoramiento a los inversionistas en cuanto a:

1. Análisis de tasas de rendimiento y precios de los valores
2. Situación económica de emisores
3. Rentabilidad, liquidez y riesgo de una inversión
4. Cartera de inversiones

Asesoramiento a las empresas que desean emitir valores en cuanto a:

1. Oportunidad de financiamiento
2. Estructuración de emisión, documentación legal, prospecto de emisión, etc.

En nuestro medio, el corredor y/u operador de bolsa es uno de los importantes intermediarios bursátiles, sus objetivos son:

1. Servir de enlace en las operaciones entre compradores y vendedores
2. Conservar el orden delimitado y preestablecido en la compra y venta de valores ya sea fuera o dentro de la BBV.
3. Operar por cuenta propia, para generar liquidez y estabilizar el mercado

Por que un corredor debe proporcionar liquidez y estabilidad con aquellas acciones que el opera, o sea debe comprar valores cuando el mercado carece de compradores (clientes) y debe vender valores de participación cuando faltan vendedores.

#### **2.14.5 Entidad de depósitos de valores (EDV)**

Son entidades de objeto exclusivo por el ente regulador encargada de la:

- Custodia; Y el cuidado de los valores físicos que hayan sido depositados solo para este fin o para valores para su desmaterialización
- Registro de anotaciones en cuenta; Un valor se considera representado por anotación en cuenta a partir de su inscripción en el sistema de registro de anotaciones en cuenta de una EDV.
- Administración de valores y garantías; Derechos económicos y políticos a cuenta de terceros y administración de fondos de garantías.
- Compensación y liquidación; Proceso posterior a las operaciones de establecer las obligaciones de entrega de valores y efectivo, descargo de las obligaciones transferencia de efectiva.

Las ventajas que tiene una Entidad de Depósito de Valores son:

1. Reduce los riesgos operativos, relacionados con manipulación de valores y medios de pago
2. Reduce riesgos relacionados con liquidación de operaciones con entrega versus pago
3. Agiliza liquidación de operaciones al realizar compensaciones y liquidaciones automáticamente
4. Reduce costos administrativos relacionados con manipulación y liquidación de operaciones
5. Registro preciso de los tenedores

#### **2.14.6 Las entidades calificadoras de riesgo**

Las entidades en nuestro medio son de objeto exclusivo autorizado por el ente regulador encargada de dar opinión fundamentada, respecto a la posibilidad y riesgo relativo de la capacidad e intención de un emisor de cumplir con las obligaciones asumidas en tiempo y forma. Se basa en información cualitativa y cuantitativa proporcionada por el emisor.

La calificación no constituye una sugerencia o recomendación para comprar, vender o mantener un valor; ni un aval o garantía de una emisión o emisor; es un factor adicional para la toma de decisiones. Las categorías de calificación son:

- Para valores de deuda, la capacidad de pago de capitales e inversiones en los plazos pactados están en función de: Muy alta (AAA), alta (AA), buena(A), suficiente (BBB), cuentan (BB), mínima (B), alto riesgo de pérdida(C), incumplimiento efectivo (D) y no posee información (E).
- Para valores de participación; en cuanto a la solvencia y generación de utilidades las categorías son: I; el mas alto, II; alto, III; buena solvencia,

IV; solvencia ligeramente inferior, V; débil y VI; no tiene información suficiente.

La importancia de tener una calificación de riesgo son: Por un lado para el inversionista, permite la comparación entre alternativas de inversión con poca información (reduce costos de análisis) y establecer si el retorno tiene relación con riesgos de la inversión; Por otro lado para el emisor, permite obtener condiciones de financiamiento relacionadas con su riesgo y proyectar imagen de la empresa.

#### **2.14.7 Emisores**

Los emisores pueden ser entidades públicas, sociedades privadas e incluso titularizadoras. Si bien es cierto que el mercado de valores ofrece distintas ventajas de financiamiento, el perfil de un potencial emisor es la transparencia y la probabilidad de éxito de un emisor depende de ciertos factores como son:

- Empresa con un importante historial
- Disponibilidad de estados financieros auditados
- Predisposición a difundir información al mercado y entre otros

Las desventajas de la emisión de los valores de participación son:

1. La incorporación de terceros a la propiedad
2. Mayor exigencia en cuanto a entrega de información pública y entrega de reportes financieros periódicos
3. La valorización de mercado de la empresa queda sujeta a la volatilidad del mercado
4. Existe una mayor presión por mantener un alto ritmo de crecimiento de negocio.

Y las ventajas se tienen:

1. En cuanto a los costos de financiamiento, no existe costo explícito, es decir no hay gasto financiero
2. No genera presiones de endeudamiento, mejora la relación o ratio deuda capital y mayor es el poder de negociación
3. El financiamiento es a largo plazo, es decir, las inversiones en proyectos es de Largo Plazo
4. La valoración de las acciones es objetiva en la empresa, porque se realiza a precio de mercado
5. Y la imagen de la empresa es transparente.

**EJEMPLO DE EMISION DE ACCIONES  
BANCO NACIONAL DE BOLIVIA S.A.**

Serie	BNB1U
Valor Nominal (Bs)	10.00
Precio de colocación (Bs)	20.13
Cantidad de Acciones	300.000
Monto Colocado (Bs)	6.039.000
Fecha	19-nov-04

FUENTE: Elaboración propia

## 2.15 Operaciones de la bolsa boliviana de valores

Las operaciones permitidas en los mecanismos de negociación de la BBV son: Ruedo<sup>29</sup>, subasta de acciones no inscritas en bolsa y mesa de negociación y también operaciones extrabursátiles.

El sistema de negociación con acciones en la BBV permite establecer un precio de equilibrio sobre la base de la concurrencia de ofertas y demandas en el ruedo. El precio de las acciones es el monto expresado en valores monetarios y

<sup>29</sup> Se llama ruedo de Bolsa a la reunión que tiene lugar en el ambiente designado por la Bolsa, con el propósito exclusivo de que los representantes de las agencias de Bolsa, realicen operaciones de compra venta con valores inscritos en la Bolsa.

en términos de tasas para instrumentos de renta fija.

Las operaciones permitidas en el ruedo son: Compraventa (donde el valor pasa de un propietario a otro en forma definitiva y con todos los derechos que otorga), reporto y de cruce, que son operaciones de compraventa o reporto donde un operador de ruedo actúa simultáneamente como comprador y vendedor de un valor, pero por cuenta de distintos inversionistas.

## **2.16 Un caso de transacción con acciones en bolsa**

Por decir Juan desea negociar por primera vez en el ruedo de la Bolsa, porque luego de indagar e informarse ha decidido comprar 3 acciones de una conocida empresa industrial.

Para ello acude a una agencia de Bolsa ENTERBOLSA. Dicha agencia de Bolsa, requiere sus datos personales y que acredite su identificación para llenar sus formatos como cliente.

Para fines de identificación la Agencia le asigna un código y le apertura un registro o cuenta, para poder anotar (abonar) en dicha cuenta la cantidad de valores que desea adquirir.

La Agencia se encarga entonces de llenar un formato orden de compra en acciones, instruyendo a su operador en la bolsa para que se ejecute la operación en el transcurso de la sesión de Ruedo, señalando como precio de compra el vigente en el mercado.

Por otro lado, Pedro conocido como inversionista, luego de haber realizado un análisis de las tendencias del mercado, considera conveniente vender en Ruedo de Bolsa las 3 acciones de su titularidad emitidos por la empresa

industrial EMBOCE S.A. Con este propósito, recurre a las oficinas de otra Agencia de Bolsa BOLSAVAL S.A., de la cual es cliente, procediendo a llenar un formato orden de venta de valores indicando que se ejecute la operación en el transcurso de la sesión rueda de Bolsa que se realiza en la fecha, señalando como precio de venta el vigente en el mercado.

BOLSAVAL S.A. se encarga entonces de instruir a su operador para que realice en la Bolsa la venta correspondiente.

ENTERBOLSA S.A. ingresa a la orden de compra de Juan y BOLSAVAL S.A. ingresa a la orden de venta de Pedro al sistema de órdenes para darle trámite en forma ordenada respetando la relación de las demás órdenes impartidas por otros clientes de la Agencia de Bolsa.

En el rueda de Bolsa se encuentra negociándose las acciones de EMBOCE S.A., como la orden de venta de Pedro es a tasa de rendimiento y los respectivos dividendos, y la orden de compra de Juan también, se ejecuta a esta tasa de rendimiento. Además la cantidad ofrecida y demandada coinciden.

La Bolsa de Valores es la que se encarga de facilitar la liquidación de la operación siguiente a la realización de la operación, Juan deberá pagar a ENTERBOLSA S.A. las acciones compradas mas las comisiones de ley, y pedro deberá haber entregado los valores a su agencia de Bolsa BOLSAVAL S.A. A través de los procesos o sistemas de compensación y liquidación Juan recibirá los valores correspondientes o algún documento que acredite la propiedad y la custodia de los valores por parte de la agencia de bolsa. Luego de realizada la operación Pedro recibe de BOLSAVAL S.A. un cheque por el monto de la operación menos las comisiones de Ley.

## **2.17 Terminología de uso común**

### **2.17.1 Postura**

Es toda aquella propuesta de Compra/venta Definitiva o Compra/venta en Reporto de Valores inscritos en la Bolsa, verbal o escrita, que realizada por los Operadores da inicio a un proceso de pujas o concreta una Operación, según corresponda. En su idioma ellos hablan de postura: Abiertas, cerradas, semi-abiertas cerradas, limitadas, idénticas, posturas de origen y a viva voz.

### **2.17.2 Pujas**

Se entiende como puja al procedimiento de mejoramiento de precio efectuado tanto para la venta como para la compra, pudiendo llevar a la concreción las operaciones. Puja hacia arriba esperando el mejor precio y el más alto, puja hacia abajo si estoy en posición de demanda espero que exista una mayor oferta. Y los cierres de operaciones se realizan siempre a la mejor postura y pueden ser cerradas total o parcialmente por los interesados.

## CAPITULO IV

### MARCO PRÁCTICO DEL PROCESO DE INVERSIÓN EN ACCIONES

En el proceso de inversión influyen diferentes factores que determinan las inversiones bursátiles en acciones, considerando como ejemplo a la empresa Coboce SA, se debe incorporar todos los datos de la empresa conforme a los requisitos establecidos por la ley del mercado de valores, por la BBV, y la SPVS para la inscripción de valores de participación como: razón social, domicilio, fecha cierre de balance, cantidad de acciones emitidas, cotización y valor nominal de las acciones, como se muestra en el siguiente **Cuadro N° 3**.

<b>CUADRO N° 3</b>	
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>	
<i>Razón Social</i>	<b>Coboce S.A.</b>
<i>Domicilio</i>	<b>Viacha</b>
<i>Fecha de Cierre de Balance</i>	<b>junio</b>
<i>Acciones Emitidas</i>	<b>1.000</b>
<i>Valor Nominal de las Acciones</i>	<b>Bs.10,00</b>
<i>Capital Social</i>	<b>Bs.10.000</b>
<i>Cotización</i>	<b>Bs.14,50</b>

FUENTE: Elaboración Propia en Base a Excel.

### 2.18 Ratios e índices

Para analizar los valores de las acciones, los índices y ratios son aquellos que ayudan a determinar cual es la situación general de una empresa. Aquí analizaremos algunos índices como:

#### 2.18.1 Ganancias por acción

Es la parte proporcional de las utilidades de una empresa que le corresponde a cada una de las acciones emitidas. La ganancia surge de:

$$\text{Ganancia por acción} = \frac{\text{Utilidades}}{\text{Cantidad de acciones}}$$

Para comenzar se debe incorporar todos los datos que se encuentran en el Estado de Resultados de la empresa. Supongamos que la empresa Coboce S.A. ha obtenido ventas por Bs. 7532; haya realizado compras por Bs. 3215. De esta forma la empresa obtuvo una ganancia bruta de Bs. 4317. Y teniendo en cuenta todos los gastos incluidos en el Estado de Resultados, se llega a que la empresa obtuvo una utilidad de Bs. 751.

**CUADRO N° 4  
ESTADO DE RESULTADO**

Ventas	7.532,00
Compras	-3.215,00
<b>Ganancia Bruta</b>	<b>4.317,00</b>
Gs. Administrativos	-850,00
Gs. De comercialización	-705,00
Gs. Financieros	-524,00
Sueldos y Honorarios	-780,00
Cargas Sociales	-250,00
Gs. Operativos	-57,00
Alquileres	-350,00
<b>Resultado Operativo</b>	<b>801,00</b>
Impuesto a las Ganancias	-50,00
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>751,00</b>

FUENTE: Elaboración Propia en Base Excel

Ahora se puede observar que el monto de las ganancias por acción asciende a Bs. 0.75.

### 2.18.2 Valor libros

Considera el valor nominal (aporte inicial de capital), los ajustes que se deban practicar, las reservas realizadas y los resultados no distribuidos que le corresponden a cada acción. Representa el valor que les debiera quedar a los accionistas si todos los activos son liquidados, las deudas devueltas y las acciones preferidas canceladas.

Por ejemplo, si Coboce S.A. posee un capital social de Bs. 10000, compuesto por 1000 acciones de valor nominal Bs. 10; del Patrimonio Neto, mas Bs. 200

de reserva, mas Bs. 3150 de Resultados no Distribuidos y mas los Bs. 751 de utilidades; como se muestra en el **Cuadro N° 5**, se puede determinar que su valor en libros es de Bs. 14.10.

**CUADRO N° 5  
BALANCE GENERAL**

ACTIVO		PASIVO	
Activo Corriente		Pasivo Corriente	
Caja	3.120,00	Deudas Bancarias C.P.	1.923,00
Banco	5.421,00	Proveedores	250,00
Disponibilidades	1.200,00		
Inversiones a Corto Plazo	150,00		
Bienes de Uso	4.500,00		
Bienes de Cambio	1.230,00		
Deudores por Venta	450,00		
		<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>2.173,00</b>
		<b><u>Pasivo No Corriente</u></b>	
		Deudas Bancarias L.P	1.035,00
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>16.071,00</b>		
<b><u>Activo No Corriente</u></b>			
Inversiones a Largo Plazo	1.238,00		
		<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>1.035,00</b>
		<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>3.208,00</b>
		<b><u>PATRIMONIO NETO</u></b>	
		Capital Social	10.000,00
		Reservas	200,00
		Resultados No Distribuidos	3.150,00
		Resultado del Ejercicio	751,00
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1.238,00</b>	<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>14.101,00</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>17.309,00</b>	<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO NETO</b>	<b>17.309,00</b>

FUENTE: Elaboración Propia en Base Excel

Matemáticamente se expresa en:

$$\text{Valor libros} = \frac{\text{Precio Neto para una clase de acción}}{\text{Cantidad de acciones de esa clase}}$$

### 2.18.3 Dividendos por acción

Es la parte de los dividendos que le corresponde a cada acción emitida:

$$\text{Dividendo por acción} = \frac{\text{Dividendos}}{\text{Cantidad de acciones}}$$

Para realizar el calculo, se debe saber si la empresa esta dispuesta a distribuir dividendos. Si se conoce el monto de dividendos a distribuir, considerando que la empresa ha decidido distribuir en total de Bs. 3000, de los Resultados no Distribuidos que posee en el patrimonio neto, de esta forma se puede ver que los dividendos por acción son de Bs. 3.00.

### 2.18.4 Ventas por acción

Es el importe proporcional de las ventas de una empresa que le corresponde a cada una de las acciones emitidas. Surge de:

$$\text{Ventas por acción} = \frac{\text{Ventas de un periodo}}{\text{Cantidad de acciones}}$$

Existen otros ratios e índices como:

### 2.18.5 Capitalización bursátil

Que, es el valor de una empresa si se valuaran la totalidad de sus acciones al

precio de mercado, básicamente constituye el valor de mercado del capital accionario emitido por una empresa.

Capitalización bursatil= Acciones emitidas\* cotización

### 2.18.6 Valor Patrimonial Proporcional de la Acción Ordinaria (VPP)

El Valor Patrimonial Proporcional es un valor referencial de las acciones ordinarias de una empresa, es el valor en libros de las acciones. Para obtener el Valor Patrimonial Proporcional de la acción ordinaria, se lo resta del Patrimonio Neto el valor de las acciones preferentes y dividir entre el número de acciones:

$$VPP = \frac{\text{Patrimonio} - \text{Valor acciones Preferentes} - \text{Dividendos Preferentes}}{\text{No.de Acciones Ordinarias}}$$

No existe Valor Patrimonial Proporcional de las acciones preferentes, porque estas acciones son liquidados y los dividendos devueltos antes que las acciones ordinarias.

### 2.18.7 Relación Precio a VPP

$$\text{Relacion Precio a VPP} = \frac{\text{Precio de Mercado}}{VPP}$$

### 2.18.8 Ganancia Por Acción (EPS)

$$\text{Ganan.PorAccion (EPS)} = \frac{\text{Resultado Neto de la Gestion} - \text{Div Pagados por Acciones Pref}}{\text{No.de Acciones Ordinarias}}$$

Para el uso del archivo de índices y ratios, se tiene que completar todos los datos de la empresa, como también su balance y su Estado de Resultado, para observar los índices calculados y realizar un buen análisis de la situación. Las empresas que cotizan en bolsa, están obligadas a publicar sus balances, motivo por el cual, se tiene acceso a los datos de la BBV.

## CAPITULO V

### **METODOLOGIA DE CALCULO DE LOS FACTORES**

#### **2.19 Ruedo de la Bolsa de Valores**

Para obtener los factores determinantes de las inversiones bursátiles, primero se ha analizado el cuadro de montos negociado en el ruedo de Bolsa, por emisor periodo (1994 - 2006). Como las inversiones en acciones son las compras y ventas de acciones con el objetivo de incrementar los rendimientos, y los montos que se negocian con acciones en el Ruedo de la Bolsa de Valores son las compras y ventas de acciones que se realizan en el mismo; es decir, son las compras de todos los agentes, corredores (brokers) que realizan en dicha bolsa durante todo el año.

A toda esa suma se expresan en montos que se negocian tanto en Bs. como en \$us; entonces para fines de comprensión se puede decir que montos negociados es igual que decir inversiones en acciones en términos bursátiles. De ahí que en vez de decir montos negociados se dice montos de inversión en acciones o importe de inversión.

De los cuales, los aspectos más importantes de este cuadro son:

- Los precios que se negocian en Bs., fundamentalmente, los precios que se cierran cada gestión.
- Los montos que se negocian tanto en bolivianos como en dólares
- La liquidez<sup>1</sup> expresados en términos de su importe bursatilidad, como de su frecuencia en numero de días operados (liquidez<sup>2</sup>)

Para llegar al precio promedio total que se negocian acciones en la BBV

durante el año, se ha sumado los precios de todos los emisores que han negociado en ese mismo año, para luego sacar el promedio entre el número de emisores. Y obtener el precio promedio total que se cierran en los diferentes años.

## 2.20 Liquidez bursátil

De igual manera, se tiene las cantidades totales de acciones inscritas y negociadas en Bolsa. La liquidez bursátil expresada en la relación de sus cantidades (liquidez1) se obtiene de:

$$\text{Liquidez}_1 = \frac{\text{No. de Acciones Negociadas}}{\text{Total Acciones Inscritas}}$$

La liquidez bursátil expresada en frecuencia de números de días operados (liquidez2) se obtiene de:

$$\text{Liquidez}_2 = \frac{\text{No. de Días Negociados}}{\text{No. de Días Hábiles del Año}}$$

Y la liquidez bursátil expresada por rotación (liquidez3) se obtiene de:

$$\text{Liquidez}_3 = \frac{\text{Monto Negociado en Bs.}}{\text{Capitalización de Mercado}} = \frac{\text{Monto Negociado en Bs.}}{\text{Precio de Mdo. * Acciones Inscritas}}$$

## 2.21 Rendimiento de las acciones

Los rendimientos de las acciones o de inversiones en acciones se expresan en porcentajes de la siguiente relación:

$$R_a = \frac{P_1 - P_0}{P_0} * 100$$

Los dividendos se obtienen de los siguientes cuadros para sus correspondientes años y los niveles de riesgo de las acciones se los mide por su varianza y su desviación estándar, al riesgo que corren las acciones se lo conoce también como volatilidad.

## 2.22 Volatilidad de las acciones

Con la información de los precios de cada negociación se puede medir la volatilidad histórica para cada una de las acciones o para todo el mercado. Para medir la variabilidad de los precios de las acciones entre transacciones se han seguido dos procedimientos, ambos basados en el concepto estadístico de Varianza y desviación estándar:

$$\text{Varianza: } \sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{n}$$

$$\text{Desviación estándar: } \sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

Donde:

$\bar{R}$  : es la media aritmetica de los Rendimientos

$R_i$  : es el rendimiento observado

## 2.23 Precio y cantidad de las transacciones bursátiles

En el primer método se utiliza el logaritmo normal de evolución de precios con la siguiente formula:

$$X_i = \left\{ \ln \frac{P_2}{P_1}; \ln \frac{P_3}{P_2}; \dots; \ln \frac{P_n}{P_{n-1}} \right\}$$

En el segundo método empleado para medir la volatilidad se utiliza el valor absoluto de cambios porcentuales en los precios entre transacciones como:

$$X_i = \left\{ \Delta \frac{P_2 - P_1}{P_1} * 100; \Delta \frac{P_3 - P_2}{P_2} * 100; \dots; \Delta \frac{P_n - P_{n-1}}{P_{n-1}} * 100 \right\}$$

Donde:

$n$  es la cantidad de transacciones consideradas

$P_n$  es el precio de las transacciones  $n$

$\Delta$  es el valor absoluto

De esta manera utilizando la primera fórmula se calculó la volatilidad para todas las acciones negociadas en la BBV desde 1994 hasta el 2006. Respecto al manejo eficiente de la información financiera sobre las inversiones bursátiles en acciones, hacemos referencia dos aspectos:

1. las acciones están valuados de manera que el precio refleja toda la información disponible
2. Las acciones cumplen con la única condición "aquel que relaciona el riesgo con el rendimiento"; es decir, a mayor riesgo mayor rendimiento y menor riesgo menor rendimiento.

Para el primer aspecto, analizamos el comportamiento del índice de precios promedio de las acciones al cierre de cada gestión y vemos que tiende a bajar hasta los años 1997 y 1998, por lo que según las expectativas de los precios no refleja toda la información disponible, es decir no existe un manejo de la información eficiente de los precios, porque los precios representan un camino aleatorio totalmente impredecible.

A partir de 1999 el índice de precios tiene un comportamiento regular y asumimos que existe una cierta información financiera de precios, debido a la existencia de ciertos niveles de eficiencia informativa del mercado de las acciones, y además los volúmenes de transacción se incrementaron en el 2000 y 2002.

Las oscilaciones del índice de precios se debe a que algunos inversores tienen mejor información que los directivos de la empresa emisora, o que los emisores tienen mayor información que los inversionistas o simplemente diferencias entre ambos, razón por cual uno de ellos tiende a sacar mayor ventaja en cuanto a los rendimientos. con respecto a los niveles de eficiencia informacional de precios.

Para el segundo aspecto vemos los gráficos de los índices de variación de los precios y los índices de rentabilidad, lo cual muestra que cuando bajan los precios de las acciones disminuyen también la rentabilidad, es decir, cuando se incrementa los riesgos disminuye la rentabilidad de las acciones, o sea; existe una relación inversa, esto sucede hasta los años 1997 y 1998, lo cual no cumple la única condición. Entonces hacemos referencia a que no existe un manejo eficiente de la información financiera.

A partir de 1999 comparando ambos cuadros vemos que existe cierta relación directa entre riesgo y rendimiento, es mas, en el año 2006 cuando suben los riesgos se incrementan también la rentabilidad de las acciones.

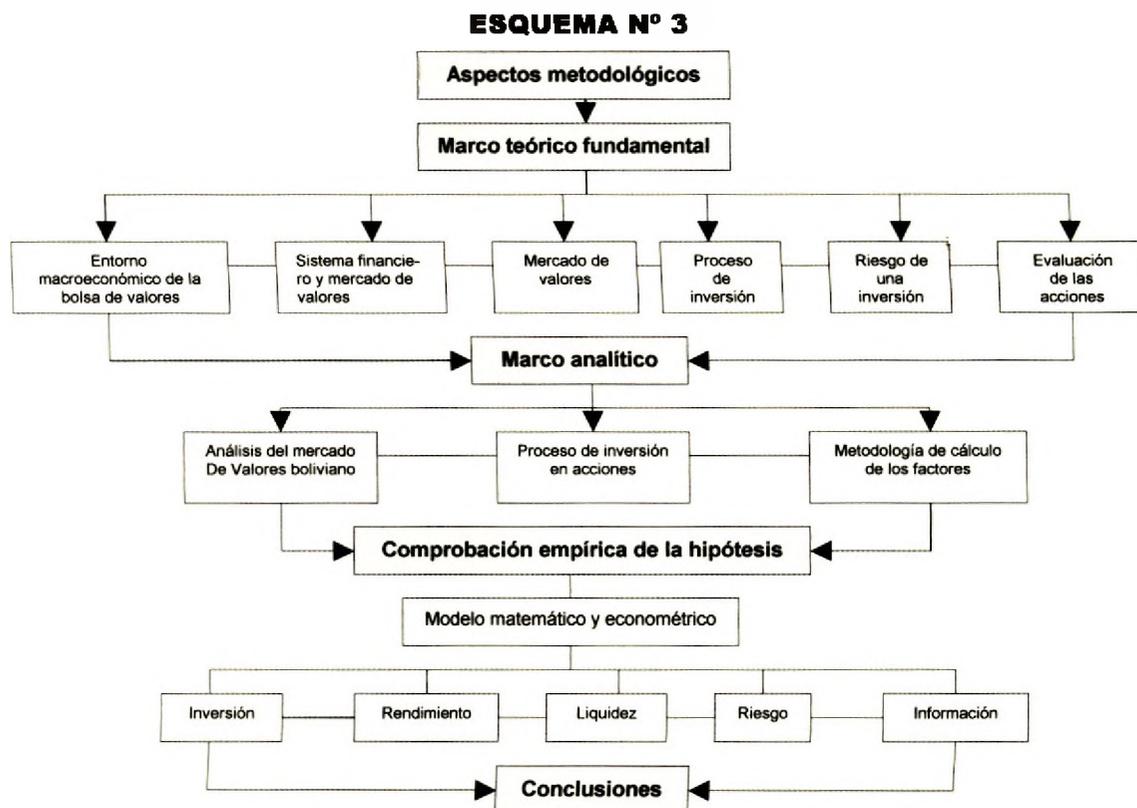
Otro aspecto a considerar en el manejo eficiente de la información financiera de los precios fue la aprobación de la ley del mercado de valores en el año 1998, porque antes de la ley el mercado de valores y de acciones marchaba a plan de decretos, resoluciones ministeriales y reglamentos internos. El manejo eficiente de la información financiera se trata de una variable cualitativa.

## CAPITULO VI

### COMPROBACION EMPIRICA DE LA HIPOTESIS

#### 2.24 Esquema lógico de la prueba de hipótesis

Se desprende de la metodología planteada al principio, cuando se procede con una secuencia sucesiva de pasos que terminan en la comprobación empírica de hipótesis y conclusiones; tal como se observan en el **Esquema N° 3**.



El **Esquema N° 3** muestra que la comprobación de hipótesis es el penúltimo paso para llegar a las conclusiones. Dicho capítulo trata el procesamiento de información sobre cinco variables: inversión, rendimiento, liquidez, riesgo e información los cuales permiten cuantificar las relaciones entre ellas.

### 2.24.1 Construcción del modelo matemático

Un modelo es una representación simplificada de una determinada realidad, en este caso las inversiones bursátiles en acciones. Por cuanto, el modelo matemático se refiere al "manejo de relaciones exactas", lo cual fue consignado por formulación de hipótesis al principio. Todo modelo muestra la relación entre variables, inicialmente de forma implícita:

$$\text{Inversión} = f(\text{Rendimiento}, \text{Liquidez}, \text{Riesgo}, \text{Información})$$

$$\text{MaxInversión} = \sigma_1 \text{Rendimiento} + \sigma_2 \text{Liquidez} + \sigma_3 \text{Riesgo} + \sigma_4 \text{Información}$$

Sujeto a las siguientes restricciones:

$$\sigma_{11} \text{Rendimiento} + \sigma_{12} \text{Liquidez} + \sigma_{13} \text{Riesgo} + \sigma_{14} \text{Información} > 0 \quad \text{Rendimiento}$$

$$\sigma_{21} \text{Rendimiento} + \sigma_{22} \text{Liquidez} + \sigma_{23} \text{Riesgo} + \sigma_{24} \text{Información} > 0 \quad \text{Liquidez}$$

$$\sigma_{31} \text{Rendimiento} + \sigma_{32} \text{Liquidez} + \sigma_{33} \text{Riesgo} + \sigma_{34} \text{Información} < 0 \quad \text{Riesgo}$$

$$\sigma_{41} \text{Rendimiento} + \sigma_{42} \text{Liquidez} + \sigma_{43} \text{Riesgo} + \sigma_{44} \text{Información} > 0 \quad \text{Información}$$

$$\sigma_{11} > 0, \quad \sigma_{12} > 0, \quad \sigma_{13} < 0, \quad \sigma_{14} > 0$$

Por consiguiente, el modelo matemático que corresponde a la comprobación de hipótesis, tiene la siguiente estructura:

$$\text{Inversión} = \text{liquidez}^{\beta_2} e^{\alpha + \beta_1 \text{Rendimiento} + \beta_3 \text{Riesgo} + \beta_4 \text{Información}}$$

$$\text{Ln[Inversión]} = \text{liquidez}^{\beta_2} e^{\alpha + \beta_1 \text{Rendimiento} + \beta_3 \text{Riesgo} + \beta_4 \text{Información}}$$

$$\text{LnInversión} = \text{Ln[liquidez}^{\beta_2} e^{\alpha + \beta_1 \text{Rendimiento} + \beta_3 \text{Riesgo} + \beta_4 \text{Información}}]$$

$$\text{LnInversión} = \alpha + \beta_1 \text{Rendimiento} + \beta_2 \text{LnLiquidez} + \beta_3 \text{Riesgo} + \beta_4 \text{Información}$$

En fin, el propósito del presente capítulo es procesar la información pertinente para responder cuantitativamente a los objetivos planteados e hipótesis formulado. En esta perspectiva, el uso de métodos cuantitativos como **modelo econométrico** es una herramienta imprescindible para encontrar el grado de

correlación existente entre las variables definidas en la investigación. Por cuanto se ingresa a la etapa final en procura de encontrar los resultados del procesamiento de datos para determinar "en qué medida la hipótesis se comprobó, y poner de manifiesto las relaciones de causa – efecto, el establecimiento de leyes, teorías, entre otros"<sup>30</sup>.

## **2.25 Supuestos**

Se considera la muestra de todas las acciones que se cotizan en la Bolsa Boliviana de Valores, elegidas en base al total de las acciones inscritas, negociadas y promedio de los precios en su bursatilidad y permanencia en las transacciones, negociaciones y cotizaciones entre (1994 – 2006).

De todos los años se tomaron 13 observaciones de cada acción transada, se practicó una muestra de cinco de las nueve acciones, pero como muchas de las empresas que cotizan en la BBV no permanecen formalizan en sus transacciones y negociaciones; es decir, que han existido empresas que no han transado y negociado durante mucho tiempo entre 3, 4, y 5 meses.

## **2.26 Modelo econométrico**

El modelo econométrico tiene como variable dependiente al logaritmo de inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores, en función de las independientes: rendimiento en ganancia de capital, liquidez como capacidad de obtener dinero efectivo por la venta de acciones, riesgo inherente a la decisión de inversión, y manejo eficiente de información financiera. La relación de comportamiento es del siguiente tipo:

---

<sup>30</sup> Koria Paz, Richard A. LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION DESDE LA PRACTICA DIDACTICA. Primera edición. Editorial La Razón. La Paz – Bolivia, Junio de 2007. Pág. 128.

$$\text{LogInversión}_t = \alpha + \beta_1 \text{Rendimiento}_t + \beta_2 \text{logLiquidez}_t + \beta_3 \text{Riesgo}_t + \beta_4 \text{Información}_t + u_t \quad (1)$$

Para efectos de una adecuada interpretación, es importante describir con detalles las variables que componen el modelo econométrico en sus respectivas unidades, sin olvidar algunos aspectos en relación a los supuestos. Por cuanto, se definen las variables dependientes e independientes, con sus respectivos montos y unidades de medida, los cuales son útiles en el momento de emitir las interpretaciones, conclusiones con las consiguientes recomendaciones.

**Variable dependiente:**

**LogInversión<sub>t</sub>** = Logaritmo de inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores en el t-ésimo año (en Miles de Bolivianos)

**Variables independientes:**

**Rendimiento<sub>t</sub>** = Rendimiento en ganancia de capital en el t-ésimo año (en %).

$$\frac{(P_1 - P_0)}{P_0} * 100$$

**LogLiquidez<sub>t</sub>** = Logaritmo de liquidez como capacidad de obtener dinero efectivo por la venta de acciones en el t-ésimo año (en %).

$$\text{LogLiquidez}_t = \frac{\text{Monto Negociado}}{\text{Capitalización de mercado}}$$

**Riesgo<sub>t</sub>** = Riesgo inherente a la decisión de inversión en el t-ésimo año (en %)

**Información<sub>t</sub>** = Manejo eficiente de información financiera (1 = Información financiera, 0 = en otro caso. Se trata de variable cualitativa)

**u<sub>t</sub>** = Término de error en el t-ésimo año (variable aleatoria)

**α, β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub>, β<sub>3</sub>, β<sub>4</sub>** son denominados parámetros del modelo.

El término de error **u<sub>t</sub>**, tiene las características de "ruido blanco"<sup>31</sup>, dichas propiedades permiten que los estimadores tengan todas las propiedades básicas: insesgamiento, consistencia y eficiencia; vale decir, mostrar mínima varianza. Con este conjunto de argumentos de carácter teórico, el modelo econométrico debe funcionar de acuerdo a los requerimientos que se necesita, en este caso contribuir a la verificación de hipótesis. El ruido blanco se explica a partir de los siguientes supuestos conforme a la teoría econométrica:

- 1)  $E(u_t) = 0$  Esperanza nula,  $t = 1, 2, \dots, T$
- 2)  $V(u_t) = \sigma^2$  Homoscedasticidad (estabilidad)
- 3)  $E(u_t, u_j) = 0$  Incorrelacionado  $t \neq j$
- 4)  $E(u_t, X_{it}) = 0$  Incorrelacionado  $i = 1, 2, \dots, k$

Donde E es un operador del valor esperado,  $X_{it}$  representan a las variables independientes: rendimiento, liquidez, riesgo e información financiera respectivamente. Con estos supuestos, la función (1) es un modelo econométrico, que "es la representación simplificada de una determinada realidad económica (**FACTORES DETERMINANTES DE LAS INVERSIONES**

<sup>31</sup> Gujarati, Damodar N. *ECONOMETRIA*. Tercera edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. 1997. Santafé de Bogotá, Colombia. Pág. 702.

**BURSATILES EN ACCIONES DE LA BOLSA BOLIVIANA DE VALORES, PERIODO 1994 – 2006)** y teniendo en cuenta las características peculiares de la ciencia económica como ciencia social<sup>32</sup>; el modelo está adecuadamente especificado para explicar el comportamiento de inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores.

### 2.26.1 Estimación del modelo econométrico

Para la estimación del modelo econométrico (1), se utiliza el método clásico de “Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)”<sup>33</sup>, teniendo en cuenta los supuestos clásicos del  $u_t$ , que deben tener las características de ruido blanco, básicamente para obtener estimadores eficientes de mínima varianza. Para obtener estimadores mínimo cuadráticos de los parámetros ( $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$ ), es importante presentar en detalle la información básica de las variables que conforman el modelo econométrico (1), los mismos se encuentran detallados en el Cuadro N° 6.

**CUADRO N° 6**  
**VARIABLES DEL MODELO ECONOMETRICO**

Años	En Miles de Bs	En %			1 y 0
	<b>INVERSION</b>	<b>RENDIMIENTO</b>	<b>LIQUIDEZ</b>	<b>RIESGO</b>	<b>INFORMACION</b>
1994	157.800,00	0,0000	0,0001	0,0000	0
1995	763.783,25	-0,6925	0,0002	-1,1792	0
1996	2.617.899,33	-0,5139	0,0019	-0,7213	0
1997	2.068.573,56	0,2414	0,0012	0,2162	0
1998	3.438.053,70	1,1851	0,0006	0,7816	0
1999	1.608.421,08	-0,4165	0,0006	-0,5387	1
2000	29.680.423,73	-0,2049	0,0114	-0,2293	1
2001	653.314,08	0,3812	0,0001	0,3230	1
2002	59.246.123,82	-0,4920	0,0214	-0,6773	1
2003	1.711.421,70	0,7027	0,0005	0,5322	1
2004	2.950.161,92	0,2408	0,0006	0,2158	1
2005	1.364.754,10	0,0109	0,0003	0,0109	1
2006	2.010.963,40	0,6276	0,0002	0,4871	1

FUENTE: Elaboración propia según datos de la Bolsa Boliviana de Valores.

<sup>32</sup> Otárola Bedoya, Manuel. *ECONOMETRÍA Teoría y problemas propuestos*. Primera Edición octubre de 1993, Universidad de Lima, Facultad de Economía. Pág. 9.

<sup>33</sup> Gujarati, Damodar N. *ECONOMETRIA*. Tercera edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. 1997. Santafé de Bogotá, Colombia. Pág. 227, Apéndice 7A.

Para estimar el modelo econométrico<sup>34</sup> (1) por MCO, se introducen los cinco variables y se presenta el siguiente **Cuadro N° 7**, que corresponde a la estimación de los parámetros y otros indicadores necesarios para responder a los objetivos e hipótesis relativos a la investigación.

**CUADRO N° 7**  
**ESTIMACION DEL MODELO ECONOMETRICO**

Dependent Variable: LINVERSION				
Method: Least Squares				
Sample: 1994 2006				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.18403	0.534244	37.78053	0.0000
RENDIMIENTO	2.340516	0.714588	3.275336	0.0113
LLIQUIDEZ	0.872765	0.063236	13.80170	0.0000
RIESGO	-1.922614	0.694840	-2.766990	0.0244
INFORMACION	0.855764	0.215349	3.973853	0.0041
R-squared	0.968479	Mean dependent var		14.65849
Adjusted R-squared	0.952719	S.D. dependent var		1.522882
S.E. of regression	0.331140	Akaike info criterion		0.911173
Sum squared resid	0.877230	Schwarz criterion		1.128461
Log likelihood	-0.922622	F-statistic		61.44978
Durbin-Watson stat	2.177407	Prob(F-statistic)		0.000005

FUENTE: Cuadro procesado por EViews 4.0 con datos del Cuadro N° 6.

El **Cuadro N° 7** muestra la estimación del modelo econométrico (1) con los respectivos indicadores de eficiencia. Para propósitos netamente interpretativos de los resultados, se reemplazan los parámetros estimados en sus respectivos lugares sin olvidar el sentido de los signos:

$$\text{LogInversión}_t = 20.18403 + 2.340516\text{Rendimiento}_t + 0.872765\text{logLiquidez}_t - 1.922614\text{Riesgo}_t + 0.855764\text{Información}_t \quad (2)$$

Para realizar una demostración eficiente de la hipótesis del trabajo, el modelo econométrico debe contar con la propiedad de MELI (mejores estimadores lineales insesgados), donde básicamente su eficiencia radica en la mínima

<sup>34</sup> Existen varios paquetes informáticos. En este trabajo, se utiliza el **EViews 4.0**, su manejo es ampliamente familiar en la Carrera de Economía.

varianza. Para tener estas cualidades o bondades, no debe existir el problema de colinealidad entre las variables independientes, ni el error de especificación. Entonces, hay que desarrollar las pruebas correspondientes al caso como test de Glauber – Farrar y Ramsey respectivamente.

## 2.26.2 Pruebas de convalidación del modelo econométrico

Son pruebas colaterales que se realizan para convalidar la consistencia teórica del modelo econométrico, que el tipo de relaciones deben coincidir con principios de lógica económica, siendo equivalente a contrastar teoría y la práctica definitivamente hasta encontrar una compatibilidad.

### 2.26.2.1 Prueba de multicolinealidad: Test de Glauber - Farrar

Permite detectar las variables afectadas por la colinealidad, también es posible la obtención del coeficiente de correlación múltiple entre los regresores, que es otro indicador de este fenómeno de corto plazo. **La matriz de correlación.** Es una matriz de correlación de orden cero entre las variables independientes: rendimiento, liquidez, riesgo e información financiera, que se denota con **R**:

**MATRIZ DE CORRELACIÓN**

	RENDIMIENTO	D(D(LIQUIDEZ))	D(D(RIESGO))	INFORMACION
RENDIMIENTO	1.000000	-0.487437	0.196748	-0.169029
D(D(LIQUIDEZ))	-0.487437	1.000000	-0.597211	0.006999
D(D(RIESGO))	0.196748	-0.597211	1.000000	-0.199956
INFORMACION	-0.169029	0.006999	-0.199956	1.000000

FUENTE: Procesado por EViews 4.0.

**INVERSA DE LA MATRIZ DE CORRELACIÓN**

	RENDIMIENTO	D(D(LIQUIDEZ))	D(D(RIESGO))	INFORMACION
RENDIMIENTO	1,4116	0,8627	0,2958	0,2917
D(D(LIQUIDEZ))	0,8627	2,1141	1,1656	0,3641
D(D(RIESGO))	0,2958	1,1656	1,7149	0,3847
INFORMACION	0,2917	0,3641	0,3847	1,1237

FUENTE: Procesado por EViews 4.0.

El siguiente paso es desarrollar el test Glauber – Farrar, con sus respectivos pasos sucesivos hasta llegar a las conclusiones, donde se confirma la inexistencia o existencia de colinealidad entre las variables independientes. Según la teoría econométrica, se espera lograr una incorrelación de los regresores para evitar la ineficiencia de los estimadores.

**CUADRO N° 8**  
**TEST DE GLAUBER - FARRAR**

<b>Planteo de hipótesis</b>							
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td>Hipótesis nula <math>H_0</math>:</td> <td>No existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes</td> </tr> <tr> <td>Hipótesis alternativa <math>H_a</math>:</td> <td>Existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes</td> </tr> </table>	Hipótesis nula $H_0$ :	No existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes	Hipótesis alternativa $H_a$ :	Existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes		
Hipótesis nula $H_0$ :	No existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes						
Hipótesis alternativa $H_a$ :	Existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes						
<b>2</b>	<b>Nivel de significación</b> $\lambda = 5\% = 0.05$						
<b>3</b>	<b>Estadístico de prueba</b> $Z_1 = (r^{11}-1)(T-k)/(k-1) = (1,12-1)(13-5)/(5-1) = 0.24$						
<b>4</b>	<b>Estadístico de tablas</b> $F_{(\lambda, k-1, T-k)} = F_{(5\%, 5-1, 13-5)} = F_{(5\%, 4, 8)} = 3.84$						
<b>5</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Toma de decisión</b></td> <td>Si <math>Z_1 &lt; F_{(\lambda, k-1, T-k)}</math></td> <td>Entonces, aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>0.24 &lt; 3.84</math></td> <td>Entonces, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.</td> </tr> </table>	<b>Toma de decisión</b>	Si $Z_1 < F_{(\lambda, k-1, T-k)}$	Entonces, aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.		$0.24 < 3.84$	Entonces, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.
<b>Toma de decisión</b>	Si $Z_1 < F_{(\lambda, k-1, T-k)}$	Entonces, aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.					
	$0.24 < 3.84$	Entonces, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.					
<b>Conclusiones</b>	Se acepta la hipótesis nula y rechazada su alternativa al nivel de significación del 5%.						

FUENTE: Elaboración propia según Inversa de la Matriz de Correlación.

Según la prueba realizada en el **Cuadro N° 8**, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa, con ello queda verificado que no existe colinealidad de información con el resto de las variables independientes. Por consiguiente, el modelo econométrico es procedente, la estimación de los parámetros son eficientes y sirven para explicar el efecto de rendimiento en ganancia de capital, liquidez, riesgo inherente a la decisión de inversión, y manejo eficiente de información financiera sobre las inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores.

### 2.26.2.2 Prueba de especificación: Test Reset de Ramsey

Existe la posibilidad de una mala especificación del modelo econométrico por efectos de sobre y subespecificación más allá de otras implicaciones. Para verificar este problema, se plantea el siguiente modelo alternativo para contrastar el error de especificación:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \delta_1 \hat{Y}_t^2 + \delta_2 \hat{Y}_t^3 + \dots + \delta_m \hat{Y}_t^{m+1} + u_t$$

En esta última regresión, con valor estimado de la variable dependiente introducida como regresor adicional con diferentes grados, está para responder en forma definitiva el tipo de especificación que tiene el modelo econométrico.

**CUADRO N° 9**

Ramsey RESET Test:				
F-statistic	1.253401	Probability	0.350877	
Log likelihood ratio	4.538387	Probability	0.103396	
Test Equation:				
Dependent Variable: LINVERSION				
Method: Least Squares				
Sample: 1994 2006				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	516.8739	319.7853	1.616315	0.1572
RENDIMIENTO	77.79928	48.62758	1.599900	0.1607
LLIQUIDEZ	29.15883	18.24275	1.598378	0.1611
RIESGO	-63.73519	39.84119	-1.599731	0.1608
INFORMACION	28.40147	17.76165	1.599033	0.1609
FITTED^2	-2.202467	1.413386	-1.558292	0.1702
FITTED^3	0.049458	0.031608	1.564713	0.1687
R-squared	0.977768	Mean dependent var	14.65849	
Adjusted R-squared	0.955535	S.D. dependent var	1.522882	
S.E. of regression	0.321125	Akaike info criterion	0.869758	
Sum squared resid	0.618726	Schwarz criterion	1.173962	
Log likelihood	1.346572	F-statistic	43.97957	
Durbin-Watson stat	2.223589	Prob(F-statistic)	0.000106	

FUENTE: Cuadro procesado por EViews 4.0 según el Cuadro N° 7.

**CUADRO N° 10**  
**TEST DE RESET DE RAMSEY**

Formulación de hipótesis			
1	Hipótesis nula $H_0$ :	El modelo está bien especificado.	
	Hipótesis alternativa $H_a$ :	El modelo está mal especificado.	
2	<b>Nivel de significancia</b>	NS = 5% = 0.05	
3	<b>Valor probabilidad</b>	VP = 0.350877	
4	<b>Regla de decisión</b>	Si VP > 0.05	Entonces se acepta $H_0$ y se rechaza $H_a$
		Si VP < 0.05	Entonces se rechaza $H_0$ y se acepta $H_a$
		0.350877 > 0.05	Es aceptada la $H_0$ y rechazada su $H_a$
<b>Conclusión</b>	Es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa al nivel de significación del 5%.		

FUENTE: Elaboración propia según los datos del Cuadro N° 9.

Según la prueba realizada en el **Cuadro N° 10**, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa, con ello queda verificado que el modelo econométrico esta bien especificado. Definitivamente, servirá para demostrar la hipótesis de trabajo sin inconvenientes; de esta forma, se procede a la interpretación de los resultados que son datos en promedio.

### 2.26.2.3 Interpretación de las estimaciones obtenidas

Los resultados deben coincidir con objetivos e hipótesis planteados al principio, dichas cifras convalidan la consistencia de este trabajo investigativo con supuestos teóricos y su propia lógica económica.

$$\text{LogInversión}_t = 20.18403 + 2.340516\text{Rendimiento}_t + 0.872765\text{logLiquidez}_t - 1.922614\text{Riesgo}_t + 0.855764\text{Información}_t \quad (2)$$

Según la función (2), el comportamiento de inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores responde positivamente al rendimiento en un 234.05%, 87.28% a la liquidez, y 85.58% de la información; mientras cambia negativamente respecto al riesgo por 192.26%. De esta forma, el conjunto de las variables independientes generan un impacto global positivo del 214,64%

sobre la dependiente, lo cual significa que los factores determinantes de las inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores están plenamente justificados por estos resultados coherentes.

El mayor efecto generado sobre inversiones es el rendimiento con 234.05%, le sigue en importancia el riesgo que tiene 192.26%, la liquidez de 87.28% y finalmente información con 85.58%, que en suma resultan 214.64% un impacto significativo en el funcionamiento del mercado de valores.

En cuanto a la orden de importancia de las variables independientes, el primer lugar es ocupado por la liquidez (13.80), le sigue información (3.97), el rendimiento (3.27) y riesgo (-2.76) respectivamente (ver **Cuadro N° 7**); en general, todos son muy importantes para la explicación del comportamiento de inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores.

#### **2.26.2.4 Coeficiente de determinación múltiple R<sup>2</sup>**

El coeficiente de determinación es un indicador del grado de dependencia de la variable dependiente con el conjunto de las variables independientes; sin olvidar el concepto de asociatividad entre las variables implicadas en el modelo.

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}^T X^T Y - n(\bar{Y})^2}{Y^T Y - n(\bar{Y})^2} = 0.968479 \cong 97\%$$

El comportamiento de las inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores, en un 97% está explicado por el rendimiento en ganancia de capital, liquidez, riesgo inherente a la decisión de inversión, y manejo eficiente de información financiera. El porcentaje restante 3% se encuentra determinado por otras variables que no necesariamente corresponden al

modelo econométrico, posiblemente pueden atribuirse a las situaciones imprevistas.

### 2.26.2.5 Prueba de autocorrelación: Test de Durbin – Watson

Primero se deben conocer algunos conceptos elementales de correlaciones seriales, como el caso de  $u_t = \rho u_{t-1} + v_t$  es la estructura de autocorrelación de primer orden, donde  $\rho$  es denominado coeficiente de autocorrelación, que se estima mediante la siguiente relación:

$$\hat{\rho} = \frac{\sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2}$$

Donde  $\hat{u}_t = y_t - \hat{y}_t$  son los “residuos”<sup>35</sup> resultado de la diferencia entre  $y_t$  e  $\hat{y}_t$ .

Con este conjunto de elementos o argumentos ya es posible entrar al contraste de Durbin – Watson.

**CUADRO N° 11**  
**TEST DE DURBIN – WATSON**

<b>Planteo de hipótesis</b>		
<b>1</b>	Hipótesis nula <b>H<sub>0</sub>: <math>\rho = 0</math></b>	No existe autocorrelación positiva ni negativa de primer orden.
	Hipótesis alternativa <b>H<sub>1</sub>: <math>\rho \neq 0</math></b>	Existe autocorrelación positiva o negativa de primer orden.
<b>2</b>	<b>Nivel de significación</b>	$\lambda = 5\% = 0.05$
<b>3</b>	<b>Estadístico de prueba</b>	$DW = 2(1 - \hat{\rho}) = 2.177$
<b>4</b>	<b>Estadístico de tablas</b>	$T = 13 \quad k' = 4 \quad \lambda = 5\% \quad d_L = 0.71 \quad d_U = 1.81$
<b>5</b>	<b>Toma de decisión</b>	Si $d_U < DW < 4-d_U$ Entonces, aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.
		$1.81 < 2.177 < 2.19$ Entonces, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.
<b>Conclusiones</b>	Se acepta la hipótesis nula y rechazada su alternativa al nivel de significación del 5%.	

FUENTE: Elaboración propia según Cuadro N° 7.

<sup>35</sup> Rivero V., Ernesto. PRINCIPIOS DE ECONOMETRIA. Primera Edición, Editores Universidad Mayor Real y Pontificia de “San Francisco Xavier”. Sucre – Bolivia 1993. Pág. 329.

Según la prueba realizada en el **Cuadro N° 11** es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa, con ello queda verificado que no existe autocorrelación positiva ni negativa de primer orden en los términos de error del modelo, es un resultado saludable que favorece a la investigación. Significa que las estimaciones no están afectadas por situaciones imprevistas de periodos anteriores con carácter ruidoso.

#### **2.26.2.6 Prueba de autocorrelación: Test de ARCH**

Auto Regresivos Condicionales Heterocedasticos, son valiosos en finanzas ya que proveen un tratamiento adecuado de los errores. Se generaliza mediante la siguiente estructura de autocorrelación, que es un proceso ARCH(p) que se denota por la siguiente regresión:

$$V(u_t) = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p u_{t-p}^2 + \varepsilon_t$$

Mediante la estimación de la regresión original, se obtienen los residuos y el cuadrado de los mismos, con los cuales, se estima esta última regresión de autocorrelación:

$$\hat{u}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{u}_{t-1}^2 + \alpha_2 \hat{u}_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \hat{u}_{t-p}^2 + \varepsilon_t$$

**CUADRO N° 12**

ARCH Test:				
F-statistic	0.154525	Probability	0.923014	
Obs*R-squared	0.717212	Probability	0.869148	
Dependent Variable: RESID^2				
Sample(adjusted): 1997 2006				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.104250	0.075843	1.374549	0.2184
RESID^2(-1)	-0.199786	0.404214	-0.494256	0.6387
RESID^2(-2)	-0.189253	0.404047	-0.468393	0.6560
RESID^2(-3)	0.046568	0.403514	0.115407	0.9119
R-squared	0.071721	Mean dependent var	0.080907	
Adjusted R-squared	-0.392418	S.D. dependent var	0.139998	
S.E. of regression	0.165199	Akaike info criterion	-0.474158	
Sum squared resid	0.163744	Schwarz criterion	-0.353124	
Log likelihood	6.370789	F-statistic	0.154525	
Durbin-Watson stat	2.052948	Prob(F-statistic)	0.923014	

FUENTE: Cuadro procesado por EViews 4.0 según el Cuadro N° 7.

**CUADRO N° 13**  
**TEST DE ARCH**

Formulación de hipótesis			
1	Hipótesis nula $H_0: \alpha_i = 0$	No existe autocorrelación en la varianza de los términos de error de orden 3.	
	Hipótesis alternativa $H_a: \alpha_i \neq 0$	Existe autocorrelación en la varianza de los términos de error de orden 3.	
2	Nivel de significancia	NS = 5% = 0.05	
3	Valor probabilidad	VP = 0.869148	
4	Regla de decisión	Si VP > 0.05	Entonces se acepta $H_0$ y se rechaza $H_a$
		Si VP < 0.05	Entonces se rechaza $H_0$ y se acepta $H_a$
		0.869148 > 0.05	Es aceptada la $H_0$ y rechazada su $H_a$
Conclusión		Es aceptada la hipótesis nula y rechazada la hipótesis alternativa al nivel de significación del 5%.	

FUENTE: Elaboración propia según Cuadro N° 7.

Según la prueba realizada, se verifica que no existe autocorrelación en la varianza de los términos de error de orden 3. Los rezagos se pueden extender hasta 13 para comprobar la existencia de autocorrelación.

## 2.26.2.7 Prueba de heteroscedasticidad: Test de White

**CUADRO N° 14**

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	0.786817	Probability	0.627810	
Obs*R-squared	6.814071	Probability	0.448492	
Dependent Variable: RESID^2				
Sample: 1994 2006				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.527118	0.669635	-0.787172	0.4668
RENDIMIENTO	12.66583	10.10542	1.253370	0.2655
RENDIMIENTO^2	-2.203137	1.672045	-1.317630	0.2448
LLIQUIDEZ	-0.142204	0.199777	-0.711812	0.5084
LLIQUIDEZ^2	-0.010127	0.014866	-0.681228	0.5260
RIESGO	-12.45652	10.06529	-1.237572	0.2708
RIESGO^2	-3.454659	2.966468	-1.164570	0.2967
INFORMACION	0.069625	0.096762	0.719549	0.5040
R-squared	0.524159	Mean dependent var	0.067479	
Adjusted R-squared	-0.142018	S.D. dependent var	0.123943	
S.E. of regression	0.132452	Akaike info criterion	-0.929928	
Sum squared resid	0.087718	Schwarz criterion	-0.582267	
Log likelihood	14.04453	F-statistic	0.786817	
Durbin-Watson stat	2.245599	Prob(F-statistic)	0.627810	

FUENTE: Cuadro procesado por EViews 4.0 según el Cuadro N° 7.

**CUADRO N° 15**  
**TEST DE WHITE**

Formulación de hipótesis		
1	Hipótesis nula H <sub>0</sub> :	Existencia de homoscedasticidad global
	Hipótesis alternativa H <sub>a</sub> :	Existencia de heteroscedasticidad global
2	<b>Nivel de significancia</b>	NS = 5% = 0.05
3	<b>Valor probabilidad</b>	VP = 0.973745
4	<b>Regla de decisión</b>	Si VP > 0.05      Entonces se acepta H <sub>0</sub> y se rechaza H <sub>a</sub>
		Si VP < 0.05      Entonces se rechaza H <sub>0</sub> y se acepta H <sub>a</sub>
		0.448492 > 0.05      Es aceptada la H <sub>0</sub> y rechazada su H <sub>a</sub>
<b>Conclusión</b>	Es aceptada la hipótesis nula y rechazada la hipótesis alternativa al nivel de significación del 5%.	

FUENTE: Elaboración propia según Cuadro N° 7.

Según la prueba realizada, se verifica la existencia de homoscedasticidad global del modelo. Cumple satisfactoriamente los supuestos de ruido blanco, siendo la principal propiedad de consistencia.

Tanto los Auto regresivos Condicionales Heterocedásticos como los Auto Regresivos Condicionales Heterocedásticos Generalizados (GARCH) han existido para cada versión de análisis en pruebas de correlación. Pero han aparecidos últimos modelos como el SWARCH, que sirve para captar saltos de regímenes bursátiles y el ESWARCH que es de tipo exponencial el modelo y también el GDGARCH.

### 2.26.2.8 Test de Causalidad de Granger

En análisis de Regresión se trataba la dependencia de una variable sobre otras variables con posiciones bien definidas (Dependiente, Independiente), pero esto no necesariamente implica causación. Existe la posibilidad de que haya la retroalimentación entre dos variables, y estadísticamente se puede detectar la dirección de la Causalidad (relación causa y efecto) cuando hay una relación temporal del tipo adelanto-rezago entre dos variables. Mas claro, existe Causalidad cuando dos variables se afectan entre sí con rezagos adecuadamente determinados.

**CUADRO N° 16**

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1994 2006			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(RENDIMIENTO) does not Granger Cause D(LINVERSION)	11	5.69237	0.04414
D(LINVERSION) does not Granger Cause D(RENDIMIENTO)		1.81033	0.21536

FUENTE: Cuadro procesado por EViews 4.0 según el Cuadro N° 7

**CUADRO N° 17**  
**TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER**

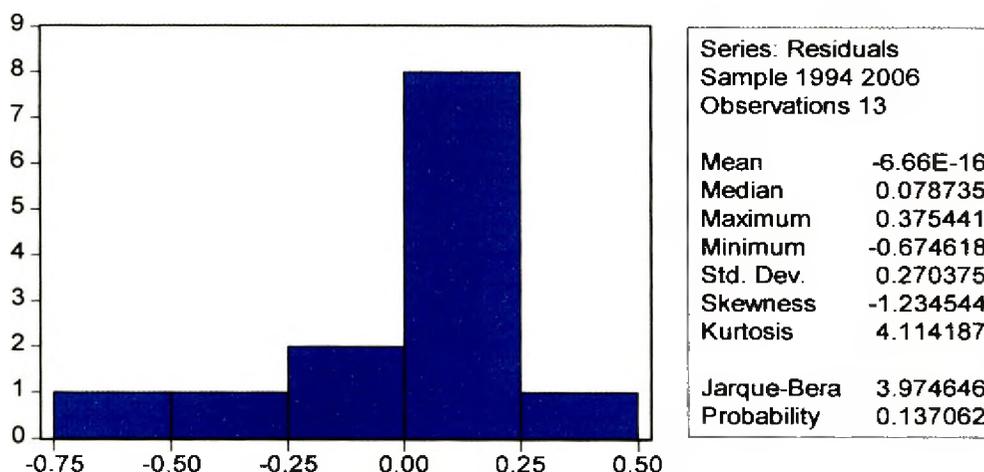
<b>Formulación de hipótesis</b>		
<b>1</b> Hipótesis nula $H_0$ :	Rendimiento no causa a Inversiones según Granger (no hay causa y efecto)	
Hipótesis alternativa $H_a$ :	Rendimiento causa a Inversiones según Granger (hay causa y efecto).	
<b>2</b> Nivel de significancia	NS = 5% = 0.05	
<b>3</b> Valor probabilidad	VP = 0.04414	
<b>4</b> Regla de decisión	Si VP > 0.05	Entonces se acepta $H_0$ y se rechaza $H_a$
	Si VP < 0.05	Entonces se rechaza $H_0$ y se acepta $H_a$
	0.04414 < 0.05	Es rechazada la $H_0$ y aceptada su $H_a$
<b>Conclusión</b>	Es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alternativa al nivel de significación del 5%.	

FUENTE: Elaboración propia según Cuadro N° 16.

Según la prueba realizada en el **Cuadro N° 17**, es rechazada la hipótesis nula y aceptada su alternativa, con ello queda verificado que el rendimiento causa a inversiones según Granger (hay causa y efecto).

### 2.26.2.9 Prueba de normalidad: Test de Jarque - Bera

Dicha prueba tiene las siguientes configuraciones, que corresponden verificar la existencia de una principal supuesto de ruido blanco



**CUADRO N° 18**  
**TEST DE JARQUE - BERA**

Formulación de hipótesis			
1	Hipótesis nula $H_0$ :	Los residuos del modelo se distribuyen normalmente.	
	Hipótesis alternativa $H_a$ :	Los residuos del modelo no se distribuyen normalmente.	
2	Nivel de significancia	NS = 5% = 0.05	
3	Valor probabilidad	VP = 3.974646	
4	Regla de decisión	Si VP > 0.05	Entonces se acepta $H_0$ y se rechaza $H_a$
		Si VP < 0.05	Entonces se rechaza $H_0$ y se acepta $H_a$
		3.974646 > 0.05	Es aceptada la $H_0$ y rechazada su $H_a$
Conclusión	Es aceptada la hipótesis nula y rechazada la hipótesis alternativa al nivel de significación del 5%.		

FUENTE: Elaboración propia según gráfico anterior.

Según la prueba realizada, se verifica que los residuos del modelo se distribuyen normalmente. Cumple satisfactoriamente los supuestos de ruido blanco, siendo la principal propiedad de consistencia.

#### 2.26.2.10 Matriz de varianzas – covarianzas de los parámetros

“La matriz de varianzas - covarianzas de los estimadores de los parámetros”<sup>36</sup>, sirve para medir la **precisión** con que se estiman los parámetros, porque la eficiencia radica en las varianzas cuando éstas sean las más pequeñas en diagonal principal; concretamente, estos coeficientes deben tender a cero.

**CUADRO N° 19**  
**MATRIZ DE VARIANZAS - COVARIANZAS**

	C	RENDIMIENTO	LLIQUIDEZ	RIESGO	INFORMACION
C	0.285417	-0.098137	0.030926	0.128920	-0.058197
RENDIMIENTO	-0.098137	0.510636	0.001432	-0.479577	0.061442
LLIQUIDEZ	0.030926	0.001432	0.003999	0.002707	-0.002831
RIESGO	0.128920	-0.479577	0.002707	0.482802	-0.066295
INFORMACION	-0.058197	0.061442	-0.002831	-0.066295	0.046375

FUENTE: EViews 4.0 según el Cuadro N° 7.

<sup>36</sup> Gujarati, Damodar N. ECONOMETRIA. Tercera edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. 1997. Santafé de Bogotá, Colombia. Pág. 285.

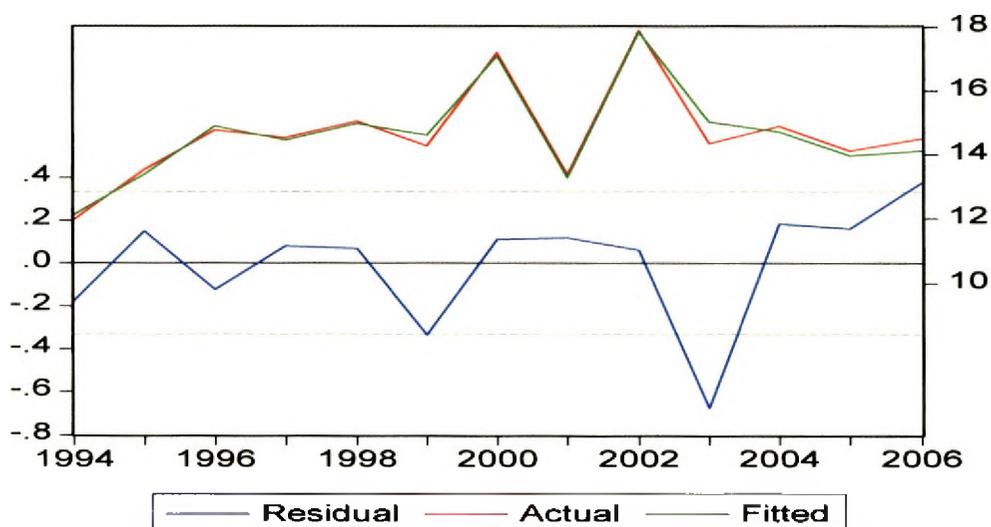
Es importante observar la diagonal principal de esta matriz, las cifras dan cuenta que tienden a cero, significa que las estimaciones son eficientes y el modelo econométrico es procedente para la demostración de hipótesis y otros análisis pertinentes al tema investigativo.

### 2.26.3 Prueba de comprobación empírica de la hipótesis de trabajo

En la demostración de hipótesis, se utiliza el modelo econométrico estimado en el **Cuadro N° 7**, los indicadores de eficiencia juegan un rol importante en este propósito, siendo los más escogidos resultan ser matriz de varianzas - covarianzas, significación individual y entre otros.

La estimación del modelo econométrico debe realizarse con margen de error mínimo, la diferencia entre el valor real y el estimado debe ser más pequeño posible. Este enunciado se justifica a través de la siguiente identidad que corresponden a los residuos del modelo:

$$\hat{u}_t = Y_t - \hat{Y}_t \quad \text{Residuos del modelo econométrico}$$



Los residuos (línea azul) deben centrarse en el rango de 0.4 y -0.4, mucho mejor sobre la línea cero para que la estimación sea sumamente eficiente. En este caso, el modelo es aceptable para realizar respectiva verificación de hipótesis de la presente investigación (ver el Grafico anterior).

Finalmente, para demostrar la hipótesis de la investigación, es importante determinar las variables que componen. De esta manera, tiene cuatro independientes que son: rendimiento en ganancia de capital, liquidez como capacidad de obtener dinero efectivo por la venta de acciones, riesgo inherente a la decisión de inversión, y manejo eficiente de información financiera.

$$\hat{\theta} = \sum \hat{\beta}_j = 2.340516 + 0.872765 - 1.922614 + 0.855764 = 2,146431$$

$$\hat{\theta} = 2,146431$$

$$\text{Var}(\hat{\theta}) = \sum \text{Var}(\hat{\beta}_j) \pm 2 \sum_{j \neq i} \text{Covar}(\hat{\beta}_j, \hat{\beta}_i) = 2,261056$$

$$\text{Var}(\hat{\theta}) = 2,261056$$

$$\text{SE}(\hat{\theta}) = \sqrt{\text{Var}(\hat{\theta})} = \sqrt{2,261056} = 1,503681$$

$$t = \frac{\hat{\theta}}{\text{SE}(\hat{\theta})} = 2,146431/1,503681 = 1,427451 \cong 1.427$$

Este conjunto de valores logrados con el modelo econométrico, permiten demostrar la hipótesis del trabajo a través de la siguiente prueba:

**CUADRO N° 20**  
**CUADRO DE DEMOSTRACION DE HIPOTESIS**

<b>Formulación de hipótesis</b>						
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td>Hipótesis nula <math>H_0: \theta = 0</math></td> <td>Bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos reducidos, por falta de liquidez, manejo deficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos elevados.</td> </tr> <tr> <td>Hipótesis alternativa <math>H_1: \theta &gt; 0</math></td> <td>Elevados niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos altos, por suficiente liquidez, manejo eficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos bajos.</td> </tr> </table>	Hipótesis nula $H_0: \theta = 0$	Bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos reducidos, por falta de liquidez, manejo deficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos elevados.	Hipótesis alternativa $H_1: \theta > 0$	Elevados niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos altos, por suficiente liquidez, manejo eficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos bajos.	
Hipótesis nula $H_0: \theta = 0$	Bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos reducidos, por falta de liquidez, manejo deficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos elevados.					
Hipótesis alternativa $H_1: \theta > 0$	Elevados niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos altos, por suficiente liquidez, manejo eficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos bajos.					
<b>2</b>	<b>Nivel de significación</b> $\lambda = 5\% = 0.05$					
<b>3</b>	<b>Estadístico de prueba</b> $t = 1.427$					
<b>4</b>	<b>Estadístico de tablas</b> $t_{(1-\lambda; T-k)} = t_{(1-5\%; 13-5)} = t_{(0.95; 8)} = 1.860$					
<b>5</b>	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"><b>Toma de decisión</b></td> <td><math>\text{Si } t &lt; t_{(1-\lambda; T-k)}</math></td> <td>Aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.</td> </tr> <tr> <td><math>1.427 &lt; 1.860</math></td> <td>Es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.</td> </tr> </table>	<b>Toma de decisión</b>	$\text{Si } t < t_{(1-\lambda; T-k)}$	Aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.	$1.427 < 1.860$	Es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.
<b>Toma de decisión</b>	$\text{Si } t < t_{(1-\lambda; T-k)}$		Aceptar la hipótesis nula y rechazar su alternativa.			
	$1.427 < 1.860$	Es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa.				
<b>Conclusiones</b>	Se acepta la hipótesis nula y rechazada su alternativa al nivel de significación del 5%.					

FUENTE: Elaboración propia según estimación del modelo econométrico Cuadro N° 7.

Según la prueba realizada en el **Cuadro N° 20**, es aceptada la hipótesis nula y rechazada su alternativa, con ello queda comprobada de manera empírica la hipótesis del trabajo: Bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones es resultado directo de los rendimientos reducidos, por falta de liquidez, manejo deficiente de información financiera y responde negativamente a los riesgos elevados. Lo que resta en adelante es exponer los resultados de esta investigación mediante las conclusiones y recomendaciones al respecto.

#### 2.26.4 Análisis de resultados

Los resultados muestran que:

Primero, las inversiones bursátiles en acciones de la BBV están determinadas más por los rendimientos que se expresan en ganancias de capital y los riesgos, responde levemente a la liquidez y al manejo de la información financiera bursátil respectivamente.

Segundo, de todas las acciones que se tomaron como muestra durante los trece años (1994 - 2006), según las estimaciones obtenidas con relación a indicadores bursátiles, el comportamiento de las inversiones bursátiles en acciones de la Bolsa Boliviana de Valores responden positivamente al rendimiento en un 234.05%, impactado negativamente por el riesgo al 192.26%, positivamente en 87.26% respecto a liquidez y 85.58% a la información financiera.

El conjunto de las variables independientes generan un impacto global positivo del 214.64% sobre la dependiente, lo cual significa que los factores determinantes de las inversiones bursátiles en acciones de la BBV están plenamente justificados por estos resultados coherentes.

El comportamiento de las inversiones bursátiles en acciones esta explicado en un 97% por el rendimiento en ganancias de capital, liquidez, riesgo inherente a la decisión de inversión, y manejo eficiente de la información financiera. El restante del 3% se encuentra determinado por otras variables que no se tomó en cuenta en el modelo, posiblemente pueden atribuirse a situaciones implícitas e imprevistas como son: Los plazos de inversión en acciones, los respectivos dividendos, liquidez bursátil, incrementos del capital, etc.

Estadísticamente se detectó la dirección de la causalidad (relación causa y efecto), entonces, según la prueba realizada se verificó que el rendimiento causa a inversiones según Granger. En efecto cuando existe una relación temporal entre rendimiento e inversiones existe causa y efecto, es decir, va existir inversiones en acciones en el futuro siempre y cuando existan rendimientos de las inversiones en acciones en el presente.

## CAPITULO VII

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **2.27 Conclusión general**

Los factores determinantes de bajos niveles de inversiones bursátiles en acciones son: rendimiento, liquidez, riesgo e información financiera; los cuales influyen en 234.05, 87.28, -192.26 y 85.58% cada uno.

Bolivia actualmente presenta una base productiva muy reducida ante la falta de visión industrial, lo cual no incentiva plenamente las inversiones bursátiles en acciones ni tampoco motiva hacia la eficiente participación.

#### **2.28 Conclusiones específicas**

- Los elementos indispensables para tomar decisiones de inversiones bursátiles son: rendimiento, liquidez, riesgo e información financiera.
- El rendimiento, liquidez e información financiera tienen un efecto positivo sobre inversiones bursátiles, mientras el riesgo impacta negativamente.
- Es un mercado de renta fija y de corto plazo; se trata de un mercado de dinero. Es un mercado basado en instrumentos bursátiles bancarios.
- Es un mercado poco profundo, no explotado; vale decir, existen limitadas posibilidades de inversión en valores con renta variable, debido a que existen pocos emisores y pocos inversionistas, aunque la tendencia puede revertirse en el mediano plazo
- El BBV presenta un mercado accionario incipiente, subordinado en alto grado a los instrumentos bursátiles del sistema bancario por la provisión de liquidez que define las transacciones entre emisores e inversionistas por la disponibilidad inmediata de recursos frescos.

## 2.29 Recomendaciones

- Deben ampliarse la base productiva de Bolivia con una visión industrial para incentivar las inversiones bursátiles en acciones mediante una eficiente participación de los sectores interesados.
- Deben aumentarse las inversiones bursátiles en acciones mediante el rendimiento atractivo, liquidez suficiente, riesgo mínimo y manejo eficiente de información financiera.
- Deben mejorarse los determinantes de las inversiones bursátiles en acciones minimizando los riesgos al mismo tiempo maximizar la certidumbre como condición necesaria para una estabilidad económica.
- Deben transformarse a la BBV en un mercado opcional tanto para la renta fija y variable en procura de brindar una mejor canalización de recursos económicos hasta convertirse en una entidad autárquica e independiente en cuanto a la disponibilidad de liquidez.
- Debe convertirse a la BBV en un mercado con visión de profundización financiera, levantando las restricciones y limitaciones que dificultan su expansión en el largo plazo.
- Transformar a la BBV en un mercado desarrollado a la altura de los países avanzados al independizar de los instrumentos bursátiles del sistema bancario bajo una visión autosuficiencia en la disponibilidad inmediata de liquidez como recursos frescos.
- Crear nuevos mecanismos de inversión y financiamiento ya sea promocionando nuevos valores y productos bursátiles; por que mediante estos mecanismos, los inversionistas nacionales y extranjeros tendrán mejores y mayores posibilidades de inversión y de obtener rentabilidad.
- Tomar en cuenta los elementos que están presentes al momento de invertir en acciones que son los riesgos y los rendimientos, como también el grado de información financiera pertinente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Macroeconomía; 7ma.Edición: Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer, 1999.
2. Macroeconomía en la economía global; 2da.Edición: Felipe Larrain, Jeffrey D. Sachs, Prentice Hall, 1999.
3. Moneda y Banca; 2da.Edición: Roger Le Roy Miller, Robert W. Pusinelli, 1992.
4. Mercados Financieros y Estrategia Empresarial; W.Gratitt, R. Grinblatt: MGH, 2003.
5. Invertir en bolsa, conceptos y estrategias; Eduardo Martínez Abascal. Serie MGH de Management.- España-1999, Inversiones; Kolb.- México-1999.
6. Invertir en Bolsa en Internet (On Line); Marc Friedfertig y George West, McGraw Hill: 2001.
7. Inversiones (Practica, Metodología, Estrategia y filosofía); Marmolejo González, Martín, Ed. Instituto Mexicano de Finanzas.
8. Administración d Carteras de Inversión; 2da.Edición: Marcelo A. Elbaum, Ediciones Machi, 2006.
9. Administración Financiera: 3ra.Edición: Vann E. Honner y W. Hongrenn, MGH, 2004.
10. Principios de finanzas Corporativas; Brealey, Richard y Stewart Myiers, 4ta.ed., Ed. McGrawHill.
11. Acciones y Bonos Con Excel: Mariano Rodríguez, Javier I. García Fronti; Omicron System S.A. 2002
12. Teoría de Riesgo; 2da.Edición: Evaristo Diz Cruz, Ediciones ECOE, 2004.
13. Las Inversiones; Lips Ferdinand, Ed. Planeta; 1987.
14. Inversiones (Practica, Metodología, Estrategia y filosofía); Marmolejo González, Martín, Ed. Instituto Mexicano de Finanzas.

15. Las Inversiones en Bolivia; Fernando Campero, Juan Cariaga; Nueva Economía, Análisis, 2003.
16. Econometría; 3ra. Edición: Damodar N. Gujarati, MGH, 1997.
17. Análisis Econométrico; 3ra. Edición: Williams H. Greene, Prentice Hall, 1999.
18. Econometría: Modelos y Pronóstico; 4ta. Edición; Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld, 2001.
19. Información Financiera y Bursátil de Emisores; Septiembre 2006, Bolsa Boliviana de Valores.
20. Boletín de los Emisores, Diciembre 2005, BBV.
21. Boletín Estadístico, Septiembre 2006, BBV
22. El Sistema Financiero Boliviano, Análisis No. 24; Muller & Asociados, Heber Muller.
23. Anuario Bursátil. Bolivia, Ed. Bolsa Boliviana de Valores (2003), Intendencia de Valores (SPVS: 2002)
24. Perspectivas Macroeconómicas y Bursátiles. Bolivia; Informe Agencias de Bolsa No.08 2005.
25. Las Sociedades de Administradoras de Fondos de Inversión (SAFI); Análisis: Bolsa Boliviana de Valores.
26. Los Mandamientos del Inversionista; Revista: Finanzas y Dinero, del 21 de junio del 2006: [www.finanzasydinero.com](http://www.finanzasydinero.com)
27. Koria Paz, Richard A. LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION DESDE LA PRACTICA DIDACTICA. Primera edición. Editorial La Razón. La Paz – Bolivia, Junio de 2007.
28. Otárola Bedoya, Manuel. ECONOMETRÍA Teoría y problemas propuestos. Primera Edición octubre de 1993, Universidad de Lima, Facultad de Economía.
29. Bayesian Data análisis Off Chapman & Hall; Gelman, Carem & Rubrin, 2004.
30. I-TINK: Programación Financiera y Bursátil; London Scholl College, 2003.

# *ANEXOS*

**ANEXO N° 1**  
**TRANSACCIONES EN LA BOLSA BOLIVIANA DE VALORES**

En miles de dólares

Descripción	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ruedo	1.020.126	1.052.771	934.931	1.341.958	1.670.813	1.704.345	3.416.233	3.763.845	2.450.095	1.563.719	1.317.052	1.349.422	1.076.088
Subasta		8	363	870	439	1.457	504	4	77		13.187		
Mesa de negociación		1.096	1.275	1.387	2.659	755	564	8.425	19.612	37.583	25.496	24.308	7.493
<b>TOTAL</b>	<b>1.020.126</b>	<b>1.053.875</b>	<b>936.569</b>	<b>1.344.216</b>	<b>1.673.910</b>	<b>1.706.558</b>	<b>3.417.301</b>	<b>3.772.273</b>	<b>2.469.784</b>	<b>1.601.302</b>	<b>1.355.735</b>	<b>1.373.730</b>	<b>1.083.581</b>

FUENTE: Anuario Estadístico, Septiembre 2006 Bolsa Boliviana de Valores.

**ANEXO N° 2**  
**MONTOS NEGOCIADOS EN BOLSA CONSOLIDADO POR INSTRUMENTO**

En miles de dólares

Instrumento	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
<b>RUEDO</b>														
Renta Fija														
BBB	34287	14869	41692	6636	3607	1028								102119
BBC	20653		1570	5418	2888	742	518	370	60	10	620			32849
BCB						17989	259232	271711	163545	43156	54293			809926
BCP	2803	1356	101	438	412				1556	546	2681			9893
BMS	37879	11074	4281	19147	18323	14357	71946	342286	243860	337728	376442	324508	194467	1926307
BTS	34	24439	68467	42323	33125	17149	205001	996569	799945	365935	304901	345126	509148	3531979
CDB	13414	10288	5861											29563
CDD	2061	62179	4643		7515	9484	16090	22561	4555					129088
CDS	39785	39885	17574	5538		4971								107753
CNC			1147											1147
CUP								12403	70294	23175	15907	10428	1311	133273
DPF	847359	758209	342146	709965	1149260	1032053	2291875	1551810	872802	511047	300664	414168	548990	11118475
LTS	14722	127366	444374	538084	445243	600124	484719	557148	171793	243875	222666	211933	375463	4323203
PGB											20543	16580	16550	20543
VTD									30519	36028	13883	21530	21977	112227
<b>Total Renta Fija</b>	<b>1020093</b>	<b>1052146</b>	<b>931856</b>	<b>1338398</b>	<b>1664553</b>	<b>1701057</b>	<b>3344070</b>	<b>3762539</b>	<b>2358929</b>	<b>1561500</b>	<b>1312600</b>	<b>1344273</b>	<b>1676351</b>	<b>22467291</b>
Renta Variable														0
Acciones	34	625	3074	3560	6260	3288	72163	1306	91166	2219	4453	5148	1263	194107
<b>Total Renta Variable</b>	<b>34</b>	<b>625</b>	<b>3074</b>	<b>3560</b>	<b>6260</b>	<b>3288</b>	<b>72163</b>	<b>1306</b>	<b>91166</b>	<b>2219</b>	<b>4453</b>	<b>5148</b>	<b>1263</b>	<b>194107</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1020127</b>	<b>1052771</b>	<b>934930</b>	<b>1341958</b>	<b>1670813</b>	<b>1704345</b>	<b>3416233</b>	<b>3763845</b>	<b>2450095</b>	<b>1563719</b>	<b>1317053</b>	<b>1349422</b>	<b>1683903</b>	<b>20235889</b>
Subastas														0
ANR		8	363	870	439	1457	504	4	77		13187			16909
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>363</b>	<b>870</b>	<b>439</b>	<b>1457</b>	<b>504</b>	<b>4</b>	<b>77</b>		<b>13187</b>			<b>16909</b>
Mesa de Negociación														0
LCB		871	15											886
PGS		225	1260	1387	2659	755	564	8425	19612	37583	25496	24308	7493	129767
<b>Total</b>		<b>1096</b>	<b>1275</b>	<b>1387</b>	<b>2659</b>	<b>755</b>	<b>564</b>	<b>8425</b>	<b>19612</b>	<b>37583</b>	<b>25496</b>	<b>24308</b>	<b>7493</b>	<b>130653</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1020127</b>	<b>1053875</b>	<b>936568</b>	<b>1344215</b>	<b>1673911</b>	<b>1706557</b>	<b>3417301</b>	<b>3772274</b>	<b>2469784</b>	<b>1601302</b>	<b>1355736</b>	<b>1373730</b>	<b>1083581</b>	<b>20351650</b>

FUENTE: Anuario Estadístico, Septiembre 2006 Bolsa Boliviana de Valores.

<b>ANEXO N° 3 : Montos negociados en el Ruedo de la Bolsa Boliviana de Valores</b>												
Renta Variable - acciones Ordinarias (Compra Venta) por emisor y año: Periodo de 01 Enero a 31 Diciembre												
Emisor	Precio en Bs				Monto Negociado		Liquidez 1 (1)			Liquidez 2 (2)		
	Inicio	Cierre	Máximo	Mínimo	Bs	\$US	Acc.Inscr.	Acc.Neg.	Tasa Liq.	Ops	Días Op.	Tasa Liq.
<b>1994</b>												
BBA								1.076.536				
BIL	1.850,00	1.450,00	1.850,00	1.300,00	157.800	33.765	3.291	107	3,25%	5	3	1,15%
<b>Total</b>					<b>157.800</b>	<b>33.765</b>	<b>1.079.827</b>	<b>107</b>		<b>5</b>		
<b>1995</b>												
BIL	1.650,00	1.620,00	1.650,00	1.620,00	214.200	44.663	3.291	130	3,95%	2	2	0,77%
BIS							13.010.599					
BNB	10,30	12,00	12,00	10,30	2.933	608	6.200.000	256	0,00%	2	2	0,77%
BSC	10,00	11,60	13,99	10,00	2.794.544	570.902	12.847.338	254.832	1,98%	38	13	5,00%
BSG							59.787					
SIS	125,00	140,00	140,00	125,00	43.456	8.929	81.040	324	0,40%	9	9	3,46%
<b>Total</b>					<b>3.055.133</b>	<b>625.102</b>	<b>32.202.055</b>	<b>255.542</b>		<b>51</b>		
<b>1996</b>												
BBA								1.076.536				
BIL	1.180,00	1.000,00	1.878,91	1.000,00	207.344	40.372	3.291	114	3,46%	4	4	1,53%
BIS	14,50	13,01	14,89	13,01	10.342.391	2.024.505	13.010.599	725.148	5,57%	13	10	3,82%
BME	172,00	160,00	172,00	160,00	34.144	6.597	1.150.000	205	0,02%	2	2	0,76%
BNB	14,00	14,00	14,00	14,00	22.022	4.339	6.200.000	1.573	0,03%	4	4	1,53%
BSC	10,00	13,50	13,52	10,00	5.099.395	998.246	16.097.338	432.140	2,68%	77	37	14,12%
PLR							170.850					
RAI							1.890					
SIS	100,00	100,00	100,00	100,00	2.100	407	81.040	21	0,03%	1	1	0,38%
<b>Total</b>					<b>15.707.397</b>	<b>3.074.466</b>	<b>37.791.544</b>	<b>1.159.201</b>		<b>101</b>		
<b>1997</b>												
BIL	1.650,00	1.650,00	1.650,00	1.650,00	19.800	3.701	11.088	12	0,11%	1	1	0,40%
BIS	13,18	14,25	14,60	11,99	4.193.383	805.727	18.542.763	308.718	1,66%	21	14	5,53%

BME	165,00	165,00	165,00	165,00	15.345	2.940	1.601.000	93	0,01%	1	1	0,40%
BNB	14,00	19,00	27,00	14,00	1.505.304	287.466	14.253.054	75.764	0,53%	11	10	3,95%
PLR	184,95	155,44	205,14	126,96	9.162.703	1.747.308	276.638	53.134	19,21%	36	26	10,28%
SIS	126,50	87,00	126,50	86,00	257.646	49.254	101.500	2.333	2,30%	3	3	1,19%
<b>Total</b>					<b>18.617.162</b>	<b>3.559.842</b>	<b>59.673.034</b>	<b>681.406</b>			<b>108</b>	
<b>1998</b>												
BIL	1.401,48	1.886,81	1.886,81	1.401,48	652.351	120.799	13.638	346	2,54%	4	4	1,59%
BIS	14,92	18,25	18,25	12,94	15.861.228	2.900.555	28.473.579	926.908	3,26%	26	19	7,57%
BME							1.634.060					
BNB	19,60	16,51	19,60	14,04	407.946	75.104	18.925.918	22.001	0,12%	6	5	1,99%
BSC	15,47	22,32	41,55	15,47	4.319.864	776.918	45.755.000	193.902	0,42%	20	7	2,79%
COR	170,00	231,00	231,00	160,00	4.682.136	854.264	3.144.487	23.337	0,74%	43	28	11,16%
ELP							1.926.919					
PLR	141,00	175,60	200,00	129,12	4.817.071	876.727	343.304	29.104	8,48%	31	26	10,36%
RAI	3.066,91	3.066,91	3.066,91	3.066,91	122.676	22.676	3.350	40	1,19%	2	1	0,40%
SIS	85,00	65,00	141,19	64,91	118.101	21.673	101.500	1.599	1,58%	6	6	2,39%
VAH							2.927.322					
<b>Total</b>					<b>34.380.538</b>	<b>6.260.014</b>	<b>103.848.382</b>	<b>1.215.170</b>			<b>146</b>	
<b>1999</b>												
BIL	1.316,52	1.316,52	1.316,52	1.316,52	190.895	32.191	17.000	145	0,85%	1	1	0,40%
BIS	14,00	13,80	18,50	11,71	510.949	87.024	34.404.491	40.776	0,12%	19	18	7,20%
BME	170,00	170,00	170,00	170,00	15.810	2.788	1.634.060	93	0,01%	1	1	0,40%
BSC	23,00	23,00	23,00	17,52	39.169	6.838	36.966.338	1.960	0,01%	5	5	2,00%
BSG	179,13	135,17	179,13	135,17	569.714	98.077	252.445	3.506	1,39%	3	3	1,20%
BSO							631.300					
COR	231,00	240,00	243,00	222,00	1.049.498	180.185	3.144.487	4.506	0,14%	14	11	4,40%
HLT							100.000					
INT	105,20	104,13	105,20	104,13	35.527	6.025	566.668	338	0,06%	2	2	0,80%
NFB							325.500					
PLR	188,50	179,90	188,50	159,90	9.672.722	1.662.686	343.304	54.601	15,90%	26	22	8,80%
RAI	1.374,05	1.374,05	1.374,05	1.374,05	126.413	21.317	4.380	92	2,10%	1	1	0,40%
SIS	65,00	120,00	120,00	65,00	127.540	21.958	112.500	1.212	1,08%	3	3	1,20%
<b>Total</b>					<b>19.301.052</b>	<b>3.288.283</b>	<b>101.701.407</b>	<b>432.596</b>			<b>101</b>	

2000												
BBA							1.076.536					
BIL	1.273,90	1.320,00	1.320,00	1.273,90	1.028.345	165.608	17.000	797	4,69%	2	2	0,80%
BIS	13,39	12,35	14,50	12,35	1.443.104	231.191	40.879.989	107.383	0,26%	9	8	3,20%
BME	185,00	185,00	185,00	185,00	79.180	13.128	1.797.466	428	0,02%	2	2	0,80%
BNB	20,13	20,13	20,15	20,13	1.040.832	169.125	22.484.418	51.705	0,23%	4	4	1,60%
BSC	39,90	39,90	39,90	39,90	2.094.590	334.152	39.705.700	52.496	0,13%	2	2	0,80%
BSG	149,04	155,00	160,03	149,04	1.201.883	192.164	284.136	7.637	2,69%	6	3	1,20%
BSO	89,16	89,16	89,16	89,16	523.102	82.508	681.750	5.867	0,86%	1	1	0,40%
BVC							120.000					
COR	245,00	275,00	275,00	245,00	2.383.002	384.695	3.144.487	9.265	0,29%	20	16	6,40%
CRU							65.000					
EEO							229.977					
ILM	241,16	89,73	255,00	89,73	2.612.682	411.240	260.000	24.256	9,33%	4	3	1,20%
INT	106,57	136,87	136,87	98,00	55.744.114	9.078.453	566.668	522.858	92,27%	3	3	1,20%
NFB							342.585					
PCH	120,00	121,00	121,00	120,00	698.204	110.765	16.099.320	5.810	0,04%	2	2	0,80%
PLR	180,00	256,79	256,79	141,91	69.558.200	11.022.411	343.304	275.930	80,37%	31	27	10,80%
SBC							1.693.472					
SIS	120,00	120,00	120,00	120,00	125.280	20.605	112.500	1.044	0,93%	1	1	0,40%
TRD							10.048.120					
<b>Total</b>					<b>445.206.356</b>	<b>72.162.847</b>	<b>142.916.078</b>	<b>1.589.841</b>			<b>103</b>	
2001												
ALI	1.900,00	1.900,00	1.900,00	1.900,00	2.166.000	318.062	6.300	1.140	18,10%	2	1	0,40%
BNB	12,90	13,94	13,94	12,90	742.281	112.980	25.200.303	53.822	0,21%	3	1	0,40%
BSC							40.805.446					
BSG							408.500					
BSO	94,14	94,14	94,14	94,14	552.319	85.498	867.940	5.867	0,68%	1	1	0,40%
BVC	91,14	109,00	109,00	91,14	1.299.177	196.400	120.000	12.917	10,76%	5	5	2,00%
COR	300,00	300,00	300,00	300,00	3.000	459	3.144.486	10	0,00%	1	1	0,40%
EEO							229.977					
EFO	171,96	171,96	171,96	171,96	48.149	7.523	2.296.982	280	0,01%	1	1	0,40%
ILM	119,00	137,56	137,56	118,90	1.151.705	176.909	260.000	8.920	3,43%	7	5	2,00%
NFB							437.005					

PCH	122,00	109,00	124,00	108,00	1.319.249	197.002	16.099.320	11.800	0,07%	34	27	10,80%
PRS							277.665					
RAI							5.000					
TDE							3.622.521					
TRD	306,20	205,00	306,20	180,00	377.090	58.227	10.048.120	1.680	0,02%	8	5	2,00%
<b>Total</b>					<b>7.839.769</b>	<b>1.181.051</b>	<b>155.535.900</b>	<b>99.463</b>			<b>71</b>	
<b>2002</b>												
ALG							15.955					
ALI							11.061					
BIS	14,60	14,59	14,60	14,59	145.950	20.021	47.968.131	10.000	0,02%	2	2	0,80%
BME							1.908.646					
BNB							26.103.090					
BSG	149,32	149,32	149,32	149,32	12.199.444	1.725.522	408.500	81.700	20,00%	1	1	0,40%
COR	275,00	275,00	275,00	275,00	275.550	37.614	3.144.486	1.002	0,03%	4	2	0,80%
CRU							67.140					
HLT	770,00	770,00	770,00	770,00	1.883.420	253.489	100.000	2.446	2,45%	1	1	0,40%
PRS	100,00	100,00	100,00	100,00	3.595.500	518.166	277.665	35.955	12,95%	3	2	0,80%
SIS	100,00	100,00	100,00	100,00	50.000	6.935	136.300	500	0,37%	1	1	0,40%
TDE	174,38	174,38	174,38	174,38	631.293.092	88.292.402	3.622.521	3.620.215	99,94%	11	10	4,00%
TRD	205,00	170,89	255,15	170,89	138.345	19.249	10.048.120	691	0,01%	4	4	1,60%
VAH	100,00	100,00	100,00	100,00	18.200	2.459	2.927.322	182	0,01%	2	2	0,80%
<b>Total</b>					<b>651.707.362</b>	<b>91.166.167</b>	<b>159.375.155</b>	<b>3.770.007</b>			<b>46</b>	
<b>2003</b>												
ALG	1.915,00	1.915,00	1.915,00	1.915,00	7.476.160	964.666	15.955	3.904	24,47%	1	1	0,40%
AMX							1.772.380					
BIS	14,60	14,60	14,60	14,60	190	25	47.968.131	13	0,00%	1	1	0,40%
BME	185,00	185,00	185,00	185,00	555	72	1.997.266	3	0,00%	1	1	0,40%
BSC	39,91	1,30	39,91	1,30	1.207.208	157.348	44.720.000	46.951	0,10%	4	2	0,80%
BSG	160,40	173,50	173,50	160,40	664.955	85.755	408.500	3.927	0,96%	3	2	0,80%
COR	255,75	275,00	275,00	255,00	59.600	7.682	3.144.486	231	0,01%	3	3	1,20%
LVI	123,79	125,81	125,81	123,79	2.106.428	276.097	1.589.848	16.884	1,06%	3	2	0,80%
NFB							529.017					
NSP	100,00	100,00	100,00	100,00	5.498.800	714.130	96.471	54.988	57,00%	2	1	0,40%

PLR	256.79	256.79	256.79	256.79	257	33	343.304	1	0,00%	1	1	0,40%
RAI							6.000					
TRD	212,00	212,00	212,00	212,00	100.064	12.973	10.048.120	472	0,00%	2	2	0,80%
<b>Total</b>					<b>17.114.217</b>	<b>2.218.781</b>	<b>112.639.478</b>	<b>127.374</b>			<b>21</b>	
<b>2004</b>												
ALI	1.900,00	1.900,00	1.900,00	1.900,00	1.637.800	207.316	11.061	862	7,79%	2	1	0,40%
BIL	1.687,96	1.687,96	1.687,96	1.687,96	8.439.800	1.058.946	17.000	5.000	29,41%	2	1	0,40%
BIS	6,40	12,40	12,40	6,20	16.523	2.063	47.968.131	2.583	0,01%	3	2	0,79%
BME	181,26	181,26	181,26	181,26	18.489	2.343	3.742.462	102	0,00%	1	1	0,40%
BNB	4,60	12,15	12,15	4,60	506.109	63.381	26.103.090	108.471	0,42%	5	3	1,19%
BSC	10,00	10,00	10,00	10,00	44.860	5.672	36.966.338	4.486	0,01%	2	2	0,79%
EPA							13.439.520					
FFO							216.660					
PCH	185,15	185,15	185,15	185,15	18.515	2.309	16.099.320	100	0,00%	1	1	0,40%
PLR	247,00	247,00	247,00	247,00	988	125	343.304	4	0,00%	1	1	0,40%
PRS	118,10	118,10	118,10	118,10	228.169	28.701	316.315	1.932	0,61%	1	1	0,40%
RAI							6.945					
TRD	212,00	212,00	212,00	212,00	6.360	807	10.048.120	30	0,00%	2	1	0,40%
<b>Total</b>					<b>35.401.942</b>	<b>4.450.334</b>	<b>157.415.514</b>	<b>283.752</b>			<b>30</b>	
<b>2005</b>												
ALG							21.860					
ALI	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	889.200	110.597	13.579	456	3,36%	2	1	0,40%
AMX							1.906.954					
BIS	14,00	9,70	14,00	9,70	1.082.912	135.364	47.968.131	111.636	0,23%	2	2	0,80%
BME							3.942.173					
BNB	10,00	13,20	13,20	10,00	1.824.995	226.897	26.103.090	150.040	0,57%	5	3	1,20%
BSG	124,94	126,87	126,87	124,94	1.721.517	215.190	567.567	13.753	2,42%	3	3	1,20%
CDF	1.087,66	1.286,98	1.286,98	1.087,66	2.973.136	371.206	28.339	2.575	9,09%	7	6	2,41%
NSP	106,45	103,96	106,45	103,96	1.400.817	174.231	112.883	13.289	11,77%	2	2	0,80%
RAI							7.527					
SIS	49,00	49,00	49,00	49,00	45.325	5.666	136.300	925	0,68%	1	1	0,40%
TRD	275,00	275,00	275,00	275,00	408.925	51.116	10.048.120	1.487	0,01%	1	1	0,40%
<b>Total</b>					<b>13.647.541</b>	<b>1.701.809</b>	<b>96.689.635</b>	<b>318.655</b>			<b>27</b>	

## ANEXO N° 4

### MONTO NEGOCIADO Y ACCIONES INSCRITOS PROMEDIO

Año	Ps en Bs				Monto Negociado		Liquidez(1)			Liquidez(2)		
	inicio	cierre	máximo	mínimo	En Bs.	En \$us	Acc.inscrit.	Acc.Negoc.	Tasa de Liquidez	Operac..	Días Operad.	Tasa de Liquidez
1994	1850,00	1450,00	1850,00	1300,00	157800	33765	1079827	107	3,25%	5,00	3,00	1,15%
1995	448,83	445,90	454,00	441,33	3055133,00	625102,00	32202055	255542	6,33%	51	26	10,00%
1996	248,42	216,75	365,55	216,17	15707396,00	3074466,00	37791544	1159201	11,79%	101	58	22,14%
1997	276,00	269,08	280,00	264,63	18617162,00	3559843,00	59673034	681406	26,07%	108	78	30,85%
1998	525,84	587,95	600,24	520,89	34380537,00	6260015,00	103848382	1215170	23,85%	146	104	41,44%
1999	347,33	343,06	353,42	334,17	19301053,00	3288281,00	101701407	432596	23,35%	101	78	31,20%
2000	296,08	272,77	310,09	250,27	445206356,00	72162846,00	142916078	1589841	285,89%	103	85	34,00%
2001	382,22	376,76	386,62	370,25	7839769,00	1181050,00	155535900	99463	34,14%	71	55	22,00%
2002	192,89	191,40	199,06	189,42	651707362,00	91166168,00	159375155	3770007	136,64%	46	39	15,60%
2003	326,32	325,90	329,76	322,39	17114217,00	2218781,00	112639478	127374	83,60%	21	16	6,40%
2004	401,52	404,39	404,39	401,26	35401943,00	4450335,00	157415514	283752	103,91%	30	24	9,54%
2005	388,65	408,82	409,50	387,97	13647541,00	1701810,00	96689635	318655	39,08%	27	23	9,21%
2006	704,03	665,38	704,03	656,97	10054817,00	1263253,00	67661303	339001	32,68%	11	8	3,20%

Fuente: Elaboración propia en base al anuario estadístico BBV.

## ANEXO N° 5

Factores determinantes de las inversiones bursátiles en acciones de la BBV

Año	Importe de la inversión		Liquidez(1) L1=AN/AI	Liquidez(2) L2=NDO/NDHN	Liquidez(3) L3=MN/CM	Rendimiento de inversiones		Riesgo
	Bs	\$us				Ganan. de K	Dividendos	
1994	157800,00	33765,00	0,0002	0,0115	0,0002	0,0000	0,0000	0
1995	763783,25	156275,50	0,0119	0,0250	0,0003	-0,6925	0,7165	-1,1792
1996	2617899,33	512411,00	0,0409	0,0369	0,0026	-0,5139	0,5317	-0,7213
1997	2068573,56	395538,11	0,0114	0,0343	0,0012	0,2414	0,7814	0,2162
1998	3438053,70	626001,50	0,0152	0,0414	0,0007	1,1851	0,8183	0,7816
1999	1608421,08	274023,42	0,0057	0,0260	0,0007	-0,4165	0,8408	-0,5387
2000	29680423,73	4810856,40	0,0171	0,0227	0,0175	-0,2049	0,5120	-0,2293
2001	653314,08	98420,83	0,0011	0,0183	0,0002	0,3812	0,0197	0,3230
2002	59246123,82	8287833,45	0,0387	0,0142	0,0350	-0,4920	0,5844	-0,6773
2003	1711421,70	221878,10	0,0015	0,0064	0,0006	0,7027	2,5828	0,5322
2004	2950161,92	370861,25	0,0026	0,0080	0,0008	0,2408	0,5390	0,2158
2005	1364754,10	170181,00	0,0056	0,0092	0,0006	0,0109	0,0133	0,0109
2006	2010963,40	252650,60	0,0090	0,0064	0,0004	0,6276	0,5386	0,4871

Fuente: Elaboración propia en base al cuadro anterior.

## ANEXO N° 6

### ACCIONES INSCRITAS EN LA BOLSA BOLIVIANA DE VALORES S.A.

SECTORES	Empresas	Indice	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
BANCOS	Banco BISA S.A.	No.de acciones	28473579	34404491	40879989	47968131	47968131	47968131	47968131	47968131	
		Monto total inscrito(Bs)	284735970	344044910	408799890	479681310	479681310	479681310	479681310	479681310	479681310
		Capitalizac.de mercado	519642817	474781976	508671747	503665376	628382516	700334713	594804824	465290871	
		Liquidez bursatil	7,17%	7,14%	3,19%	1,18%		0,40%	0,79%	0,87%	
		Precio(Bs)	18,25	13,8	12,44	10,5	13,1	14,6	12,4	9,7	
		VPP(Bs)	15,47	14,06	12,92	12,24		14,49	12,4	12,66	
		Precio a VPP	1,33	1,05	0,96	0,86		1,04	1	0,77	
		EPS(Bs)	2,79	1,88	1,4	0,72		0,42	-2,09	0,28	
		PER	7,4	7,83	8,88	14,66		36,19	-5,93	34,23	
		Alta(Bs)	18,25	18,5	14,5	12,7		14,6	12,4	14	
		Baja(Bs)	12,99	11,71	12,44	9,97		14,6	6,3	9,7	
		Rendimiento(Bs)	28,07%	-20,77%	-7,22%	-13,59%		0,07%	-15,07%	-21,77	
		Rendimiento(Sus)	21,72%	-25,20%	-12,89%						
		Dividendo por accion(Bs)	0,66	0,36	0,25						
Razón de pago de Div.	26,77%	20,43%	17,84%								
	Banco Mercantil S.A.	No.de acciones	1634060	1797466	1797466	1869226	1951486	1997266	3742462	3942173	
		Monto total inscrito(Bs)	163406000	179746600	179746600	186922600	195148600	195148600	374246200	394217300	
		Capitalizac.de mercado	269619900	305569220	332531210	345806810	361024910	369494210	678358662	714558278	
		Liquidez bursatil		0,40%	0,80%			0,40%	0,39%		
		Precio(Bs)	165	170	185		185	185	181,3	181,26	
		VPP(Bs)	200,09	191,69	202	205,4	230,29	233,45	127,72	131,22	
		Precio a VPP	0,93	0,95	0,92		0,87	0,82	1,43	1,38	
		EPS(Bs)	39,3	25,79	13,94	27,62	16,63	20,4	11,58	20,04	
		PER	4,75	7,03	13,27		12,01	9,37	15,74	9,01	
		Alta(Bs)		170	185			185	181,26		
		Baja(Bs)		170	185			185	181,26		
		Rendimiento(Bs)	0,00%	3,03%	18,53%	-84,59%		6,22%	6,30%	4,97%	
		Rendimiento(Sus)	-4,96%	-2,98%	11,73%						
		Dividendo por accion(Bs)	16,5	N/P	28,5		11,5	15,4	9	16,9	
	Banco Nacional de Bolivia	No.de acciones	18925918	21309818	22484418	25200303	26103090	26103090	26103090	26108090	
		Monto total inscrito(Bs)	189259180	213098180	224844180	252003030	261030900	261030900	261030900	261030900	
		Capitalizac.de mercado	311751904	428966636	452611334	351292224	359961611	359961611	317152544	344560788	
		Liquidez bursatil	1,99%	3,17%	1,59%	0,39%			1,18%	1,18%	

Banco Nacional de Bolivia	No.de acciones	18925918	21309818	22484418	25200303	26103090	26103090	26103090	26108090
	Monto total inscrito(Bs)	189259180	213098180	224844180	252003030	261030900	261030900	261030900	261030900
	Capitalizac.de mercado	311751904	428966636	452611334	351292224	359961611	359961611	317152544	344560788
	Liquidez bursatil	1,99%	3,17%	1,59%	0,39%			1,18%	1,18%
	Precio(Bs)	16,47	20,13	20,13	13,94	13,79	13,79	12,15	13,2
	VPP(Bs)	16,5	15,71	13,59	12,01	13,72	12,15	12,98	14,33
	Precio a VPP	1,13	1,37	1,48	1,16	1,09	1,17	0,94	0,92
	EPS(Bs)	2,43	1,62	-2,18	-1,28	-0,54	0,66	0,84	1,53
	PER	7,67	13,26	-9,23	-10,87	-27,76	21,65	14,58	8,64
	Alta(Bs)	19,6	20,13	20,15	13,79			12,15	13,2
	Baja(Bs)	14,04	14,02	20,13	13,79			4,6	10
	Rendimiento(Bs)	-13,30%	33,92%	6,79%	-30,75%			-11,89%	8,64%
	Rendimiento(Sus)	-17,60%	26,57%	0,45%					
	Dividendo por accion(Bs)	1,93	1,37						
	Razón de pago de Div.	89,83%	90,00%						
Banco Santa Cruz S.A.	No.de acciones	216360000	241190000	39705700	40805446	60000000	44720000	33914190	33914190
	Monto total inscrito(Bs)	216360000	241190000	397057000	408054460	600000000	447200000	339141900	339141900
	Capitalizac.de mercado	482931259	554737000	1584257430	1628137295	2394000000	58136000	339141900	339141900
	Liquidez bursatil	2,79%	0,98%	0,80%			0,80%	0,79%	
	Precio(Bs)	22,32	23	39,9		39,9	1,3	10	10
	VPP(Bs)	26,77	27,57	13,84	14,01	13,29	14,35	13,08	12,44
	Precio a VPP	0,94	0,89	2,88		3,24	0,09	0,77	0,8
	EPS(Bs)	-2,86	2,13	-3,59	0,51	0,94	1,29	0,83	0,28
	PER	-8,84	11,51	-11,12		45,67	1,04	12,04	35,34
	Alta(Bs)	41,55	23	39,9			39,91	10	
	Baja(Bs)	15,47	17,52	39,9			1,3	10	
	Rendimiento(Bs)	55,47%	3,04%	73,48%	-100,00%			755,37%	7,47%
	Rendimiento(Sus)	47,96%	-2,97%	62,64%					
	Dividendo por accion(Bs)	N/P	N/P				1,12	0,75	0,26
	Razón de pago de Div.						90,00%	90,00%	90,00%
Banco Solidario S.A.	No.de acciones	474800	631300	681750	867940	867940	867940	1077620	1077620
	Monto total inscrito(Bs)	47480000	63130000	68175000	86794000	86794000	86794000	107762000	107762000
	Capitalizac.de mercado	89262400	118684400	60784830	81707872	81707872	81707872	101447147	101447147
	Liquidez bursatil	0,40%		0,40%	0,39%				

Fondo Fin.P	Fortaleza S.A	Liquidez bursatil								1,18%
		Precio(Bs)								136,05
		VPP(Bs)					100,17	106,5		114,47
		Precio a VPP								1,19
		EPS(Bs)					4,88	5,82		5,5
		PER								24,72
		Alta(Bs)								136,05
		Baja(Bs)								132
		Rendimiento(Bs)								
		Rendimiento(Sus)								
		Dividendo por accion(Bs)								
		Razón de pago de Div.								
Fondos Fin.	NAFIBO SAM	No.de acciones	325000	325500	342585	437005	437005	529017	554657	571260
		Monto total inscrito(Bs)		32550000	34258500	43700500	43700500	52901700	55465700	57126000
		Capitalizac.de mercado	46247360	49471543	50230641	51964342	59304059	63760738	63951713	63917441
		Liquidez bursatil								
		Precio(Bs)								
		VPP(Bs)	133,31	142,61	137,36	118,91	135,71	120,53	115,3	111,89
		Precio a VPP								
		EPS(Bs)	8,25	10,76	10,93	46,88	14,46	8,06	7,18	7,46
		PER								
		Alta(Bs)								
		Baja(Bs)								
		Rendimiento(Bs)								
		Rendimiento(Sus)								
		Dividendo por accion(Bs)	1,31	9,08	6,55		12,02	6,69	6,43	
		Razón de pago de Div.	17,97%	90,03%	11,99%		89,82%	85,84%	90,00%	
Serv. Financieros	Almac. internac. RAISA	No.de acciones	3350	4380	4380	5000	5000	6000	6945	7527
		Monto total inscrito(Bs)	3350000	4380000	4380000	5000000	5000000	6000000	6945000	7527000
		Capitalizac.de mercado	10274149	6018339	6018339	8581616	6870250	8244300	9542777	10342474
		Liquidez bursatil	0,40%	0,40%						
		Precio(Bs)	3066,91	1374,05	1374,05		1374,05	1374,05	1374,05	1374,05
		VPP(Bs)	1768,22	1625,87	1592,78	1716,32	1532,81	1382,09	1308,66	1288,06
		Precio a VPP	1,96	0,9	0,86		0,97	1,03	1,06	1,07
		EPS(Bs)	360,49	273,47	88,76	335,63	157,21	4,25	115	144
		PER	9,62	5,36	15,48		9,44	333,75	12,05	9,54
		Alta(Bs)	3066,91	1374,05						

**Anexo N° 07**  
**Primera estimación del modelo econométrico**

Dependent Variable: LINVERSION				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 16:12				
Sample: 1994 2006				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.212181233	0.510221504044	25.8949909563	2.18701945918e-07
RENDIMK	-0.261824773293	1.95859130291	-0.133680147003	0.898026596741
RENDIMDIV	0.375995921367	0.421526709584	0.89198599476	0.406747962577
LIQ1	25.9012663157	38.020864741	0.681238222542	0.521131634192
LIQ2	2.55377009711	2.12074023416	1.20418807357	0.273860774422
LIQ3	190.042497934	49.3395163441	3.85173005362	0.00844298585932
RIESGO	0.643123066203	1.8576056028	0.346210770055	0.741001767401
R-squared	0.842010608905	Mean dependent var		14.6584917375
Adjusted R-squared	0.684021217811	S.D. dependent var		1.52288191958
S.E. of regression	0.856042232637	Akaike info criterion		2.83073912137
Sum squared resid	4.39684982435	Schwarz criterion		3.13494262154
Log likelihood	-11.3998042889	F-statistic		5.32953892076
Durbin-Watson stat	1.31481970408	Prob(F-statistic)		0.0306802628199

Fuente: Elaboración propia en base al Anexo N° 5

**Anexo N° 08**  
**Segunda estimación del modelo Econometrico**

Dependent Variable: LINVERSION				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 16:41				
Sample(adjusted): 1995 2006				
Included observations: 12 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 11 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	21.2223254495	0.955657584246	22.207039215	9.49060995009e-08
RENDIMK	2.00162939473	0.595576683089	3.36082565279	0.0120706909159
LLIQ3	0.868984160423	0.0603638871895	14.3957621168	1.8588018725e-06
RIESGO	-1.81335237811	0.587823579067	-3.08485818311	0.0176942461775
AR(1)	0.771916512755	0.258482102775	2.98634413937	0.0203313225362
R-squared	0.940788643564	Mean dependent var		14.8826090751
Adjusted R-squared	0.906953582744	S.D. dependent var		1.34821004096
S.E. of regression	0.411251395769	Akaike info criterion		1.35511273313
Sum squared resid	1.18389397365	Schwarz criterion		1.55715717054
Log likelihood	-3.13067639876	F-statistic		27.8051411982
Durbin-Watson stat	2.36023037016	Prob(F-statistic)		0.000216847375244

Fuente: Elaboración propia en base al cuadro anterior

**Anexo N° 09**  
**Ultima estimación del modelo Econometrico**

Dependent Variable: LINVERSION				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 16:46				
Sample: 1994 2006				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.1840271069	0.534244094364	37.7805338792	2.64444537894e-10
RENDIMK	2.34051568566	0.714587973683	3.27533595842	0.0112660250704
LLIQ3	0.87276510804	0.0632360525385	13.8017012923	7.33524547288e-07
RIESGO	-1.92261433547	0.694839676232	-2.76698985569	0.0244098624078
INFORM	0.855763600151	0.215348604238	3.97385255029	0.00409677966204
R-squared	0.968479009112	Mean dependent var		14.6584917375
Adjusted R-squared	0.952718513669	S.D. dependent var		1.52288191958
S.E. of regression	0.331140111579	Akaike info criterion		0.911172629158
Sum squared resid	0.87723018797	Schwarz criterion		1.12846084357
Log likelihood	-0.92262208953	F-statistic		61.4497819924

Fuente: Elaboración propia en base al anterior cuadro

## ANEXO N° 10 CALCULO DE UNA CARTERA DE MAXIMO RENDIMIENTO

Fecha de armado del Portafolio		Armar el Portafolio			
22-02-01					
	Participación en el Portafolio	Rendimiento Promedio	Riesgo	Porcentaje de Participación Mínimo	Porcentaje de Participación Máximo
Acción 1	67,9%	2,9873%	0,0237	0,00%	100,00%
Acción 2	32,1%	18,2500%	0,8659	0,00%	100,00%

Riesgo Tolerado	0,1000
Máximo Rendimiento	7,87%
Riesgo del Portafolio	0,1000

Fuente: Elaboración Propia en base a programación con Excel

## ANEXO N° 10 CALCULO DE UNA CARTERA DE MÁXIMO RENDIMIENTO

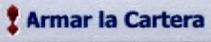
Fecha de armado de la Cartera		Armar la Cartera			
07-12-08					
	Participación en el Portafolio	Rendimiento Promedio	Riesgo	Porcentaje de Participación Mínimo	Porcentaje de Participación Máximo
Acción 1	28,0%	2,9873%	0,0237	11,00%	100,00%
Acción 2	0,4%	0,3291%	0,0007	0,00%	100,00%
Acción 3	0,0%	0,2251%	0,0010	0,00%	100,00%
Acción 4	71,5%	0,9657%	0,0022	9,00%	100,00%
Acción 5	0,0%	0,0932%		0,00%	100,00%

Rendimiento Mínimo	0,0030
Rendimiento del Portafolio	1,530%
Mínimo Riesgo	0,003

Fuente: Elaboración Propia en base a programación con Excell

**ANEXO N° 11**  
**CALCULO DE CARTERA DE MINIMO RIESGO**

 Armar la Cartera					
Fecha de armado de la Cartera		07-12-08			
	Participación en el Portafolio	Rendimiento Promedio	Riesgo	Porcentaje de Participación Mínimo	Porcentaje de Participación Máximo
Acción 1	11,000%	2,987300%	0,023700	11,00%	100,00%
Acción 2	4,000%	0,329100%	0,000700	0,00%	100,00%
Acción 3	2,800%	0,225100%	0,001000	0,00%	100,00%
Acción 4	9,000%	0,965700%	0,002200	9,00%	100,00%
Acción 5	73,200%	0,093200%		0,00%	100,00%
	<b>Riesgo Tolerado</b>		<b>30,000%</b>		
	<b>Máximo Rendimiento</b>		<b>0,503%</b>		
	<b>Riesgo del Portafolio</b>		<b>0,000</b>		

Fuente: Elaboración Propia en base a programación con excel.