

T
338.5866
FAR
D-36820



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas

**"Determinación de los Riesgos Financieros B para
las Empresas Ecuatorianas: Banco de Guayaquil"**

TESIS DE GRADO

**Previa a la obtención del Título de
Economista con Mención Empresarial Especialización
Finanzas**

**Ingeniera Comercial y Empresarial Especialización
Finanzas**

Presentado por:

**Verónica Fariño Guzmán
M. Verónica Solís Delgado
M. De los Angeles Torres Villón**



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

**“ DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS FINANCIEROS & PARA LAS EMPRESAS
ECUATORIANAS: BANCO DE GUAYAQUIL”**

TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención de Título de:

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN
FINANZAS**

**INGENIERA COMERCIAL Y EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN
FINANZAS**

Presentado por:

Verónica Fariño Guzmán

M. Verónica Solís Delgado

M. De los Ángeles Torres Villón

DEDICATORIA



Al motor de mi vida,
Naomi y
al alma de mi abuelo
Luís Guzmán.

Verónica Fariño Guzmán

A mi madre Magda, y abuela Alicia
quienes han sido un ejemplo de mujeres
trabajadoras a seguir, además
por todo el apoyo y amor incondicional
que me brindaron durante mis estudios y
en todas las etapas de mi vida, también
a cada una de las personas tanto familiares
como particulares que estuvieron a mi lado
cuando más los necesité.

Ma. De los Angeles Torres

A mis padres por todo su apoyo.

Verónica Solís D.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios,
sin su ayuda nada es posible.

A la mujer más admirable, luchadora
y fuerte que conozco,
mi madre.

A mi hermana a quien deseo
que supere mis logros; y

A mi ángel que sigue mis pasos
a pesar de la distancia

Verónica Fariño Guzmán



Agradezco a Dios por haberme guiado
en todo momento, a mis padres por todo su apoyo
brindado. A las personas que estuvieron prestas a ayudarnos
y cooperaron con nosotras en todo momento.

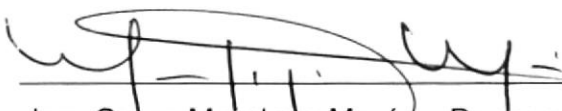
A nuestra directora de tesis Econ. María Elena Romero,
por toda su ayuda, paciencia y tiempo brindado.

Ma. De los Angeles Torres

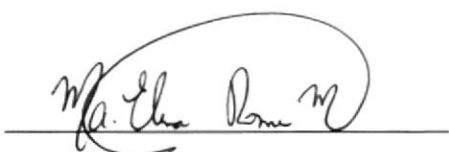
Agradezco a Dios, a mis padres y a
todas las personas que nos ayudaron.

Verónica Solís D.

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano
Presidente



Econ. Maria Elena Romero Montoya,
Directora de Tesis



Econ. Sonia Zurita Erazo,
Vocal



Econ. Pedro Gando Cañarte,
Vocal



DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado corresponde exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by a horizontal line.

María De los Angeles Torres

A handwritten signature in black ink, featuring a large, looped 'V' and 'S'.

María Verónica Solís

A handwritten signature in black ink, with a prominent 'V' and 'F'.

Verónica Alexandra Fariño

INDICE



INTRODUCCIÓN

CAPITULO I 9

1 ANTECEDENTES 9

- 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9
- 1.2 JUSTIFICACIÓN 11
- 1.3 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13
 - 1.3.1 *Objetivo General* 13
 - 1.3.2 *Objetivos Específicos* 13

CAPITULO II 14

2 MARCO TEÓRICO 14

- 2.1 CAPM (WILLIAM F. SHARPE (1961- 1964) 16
- 2.2 APT (ARBITRAJE PRICING THEORY) STEPHEN ROSS
(DÉCADA DE LOS 70): 17
- 2.3 OTROS MODELOS DE VALORACIÓN 17
- 2.4 MODELOS DE VALORACIÓN MULTIFACTORIALES CON VARIABLES
DEFINIDAS A PRIORI 25
- 2.5 APLICACIÓN DE MODELOS DEFINIDOS CON VARIABLES FUNDAMENTALES .. 27
- 2.6 ESTUDIOS COMPARATIVOS DE LOS MODELOS MULTIFACTORIALES 27

CAPITULO III 29

3 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL BANCO DE GUAYAQUIL 29

- 3.1 ENTORNO MACROECONÓMICO 29
 - 3.1.1 *Sistema financiero:* 34
 - 3.1.2 *Economía Real* 37
- 3.2 ENTORNO MICROECONÓMICO 38
 - 3.2.1 *Banco de Guayaquil* 38
 - 3.2.1.1 Acción del Banco de Guayaquil 38
 - 3.2.1.2 Liquidez 39
 - 3.2.1.3 Activos + Contingentes 40
 - 3.2.1.4 Inversiones 41
 - 3.2.1.5 Operaciones de Crédito 42
 - 3.2.1.6 Cartera Vencida 43
 - 3.2.1.7 Provisiones para Créditos Incobrables 44
 - 3.2.1.8 Depósitos del Público 44
 - 3.2.1.9 Patrimonio Técnico 45
 - 3.2.1.10 Rentabilidad 46
 - 3.2.1.11 Gastos Operacionales/Captaciones 47
 - 3.2.1.12 Gastos Operacionales/ Activos + Contingentes 48
 - 3.2.1.13 Créditos Otorgados a Compañías Relacionadas 48
 - 3.2.1.14 Calificación "AAA-" 49
 - 3.2.2 *Comparación del Banco de Guayaquil con sus mayores
competidores a Diciembre del 2006* 50
 - 3.2.3 *Posibles Variables Económicas a Usarse en el Modelo del
Cálculo del Beta del Banco de Guayaquil* 51

CAPITULO IV	53
4 DESARROLLO DEL MODELO	53
4.1 ANÁLISIS EMPÍRICO	53
4.2 DATOS	54
4.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES MACROECONÓMICAS MÁS RELEVANTES	56
4.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES UTILIZADAS	57
4.4.1 Embi (<i>Emerging Markets Bond Index / Índice de Bonos de Mercados Emergentes</i>)	57
4.4.2 Tasas de Interés	57
4.4.2.1 Tasa Activa Referencial	58
4.4.2.2 Tasa Pasiva Referencial	58
4.4.2.3 Tasa Libor (London InterBank Offered Rate)	58
4.4.2.4 Tasa Prime	59
4.4.2.5 Tasa de Interés Básica	59
4.4.2.6 Tasa Legal	60
4.4.2.7 Tasa Máxima Convencional	60
4.4.3 Inflación	60
4.4.4 Bonos 2012 de Ecuador	60
4.4.5 Índices: IPECU, IRECU	61
4.5 EXPLICACIÓN DE LOS CRITERIOS ECONÓMICOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS DE LAS VARIABLES	61
4.5.1 Prueba de Raíz Unitaria	62
4.5.1.1 Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA)	63
4.5.1.2 Prueba de Phillips- Perrón (PP)	64
4.6 PROPIEDADES DE LAS VARIABLES ELEGIDAS	64
4.7 ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS CON VARIABLES RELEVANTES	65
4.8 ESTIMACIÓN DE BETA Y SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA	68
4.8.1 Modelo CAPM Básico	68
4.8.2 Modelo CAPM Aumentado	70
4.9 DETERMINACIÓN DEL MODELO CON VARIABLES SIGNIFICATIVAS	71
CAPITULO V	80
5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS	80
5.1 EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS ENCONTRADAS	80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	



INTRODUCCIÓN



El sistema financiero ecuatoriano tiene una trayectoria financiera muy inestable a través de los años, debido a cambios de gobierno, expectativas de inestabilidad, cambios de políticas económicas, centralización de recursos, etc. Todo esto hace que cada uno de los sectores económicos tengan un mayor nivel riesgo financiero, debido a la expectativa de la economía del entorno.

Pocos son los trabajos que se han realizado a nivel nacional en cuanto a la determinación de un Beta (β) que mide el riesgo sistemático o mejor entendido como no diversificable, esto es, el riesgo que no depende de la empresa sino de pertenecer a un determinado país, sector o industria, es por esto que se ha decidido hacer un estudio detallado acerca del sector financiero; pero enfocándose en una de las subdivisiones de éste como lo es la Banca privada, y en este caso el estudio se centrará en el Banco de Guayaquil.

Todo este análisis se lo realizará con el fin de saber a que nivel de riesgo se enfrentarían los individuos que están pensando en comprar activos de dicho Banco. La importancia que tiene el coeficiente Beta (β) o también llamado riesgo financiero de una empresa, es saber como esta siendo valorada en términos de riesgo dentro del sector y la economía en la que actúa.

Dependiendo del valor Beta que se obtenga para el Banco de Guayaquil, los posibles inversionistas decidirán si invertir o no dependiendo de su adversidad al riesgo, sabiendo que la rentabilidad esperada de un activo, será igual a la rentabilidad de activo libre de riesgo más una prima que compense al inversionista el riesgo no diversificable, al relacionar de

esta forma el riesgo financiero entonces podemos introducirnos al modelo que se va a utilizar para llevar a cabo este estudio, el cual se denomina CAPM (Capital Asset Pricing Model) que consiste en la forma en que los activos financieros individuales serán valorados cuando el mercado de capitales se encuentra en equilibrio, además se aplicará el modelo aumentado de este, el cual consiste en evaluar posibles variables que afecten al sector al que pertenece la entidad.

Como complemento al análisis se aplicarán conceptos basados en el Coeficiente de determinación o correlación R^2 que evalúa cuanto varía en porcentaje una variable en proporción a la variación de la otra. Así mismo se utilizará Mínimos Cuadrados Ordinarios que es el análisis de regresión que trata de la dependencia de las variables explicativas, con el objeto de estimar y/o predecir la media o valor promedio poblacional de la variable dependiente en términos de los valores conocidos o fijos de las variables explicativas, estadístico F, estadístico T, pruebas de estacionariedad de las variables económicas que se van a utilizar en el modelo CAPM aumentado.

CAPÍTULO I

Antecedentes

1.1 Planteamiento del Problema

La economía ecuatoriana está sumergida en una serie de limitaciones de información financiera, lo que no permite realizar ciertos estudios que beneficiarían al usuario a tomar una decisión, por ejemplo la mayoría de las personas no saben cuanto deberían esperar como porcentaje mínimo de rentabilidad, el cual debe exigirse de acuerdo al nivel de riesgo de la empresa, esta variable no esta disponible en sus balances o ratios que presentan.

Cabe recalcar que por lo general los riesgos financieros son medidos a través de las cotizaciones de las empresas que están inscritas en la bolsa, pero en el Ecuador la gran mayoría de las empresas se manejan a nivel familiar o ciertos grupos económicos, lo que hace que se vuelvan

ineficientes. Las estadísticas sostienen que dentro del sector financiero las empresas que más inducen a comprar acciones en Ecuador son los Bancos (15.93%) ¹, aunque la cultura empresarial local es un obstáculo considerable para el desarrollo del mercado de valores la idea de estas entidades es buena, es una estrategia de incentivar a las personas a participar en el mercado bursátil.

La Banca ecuatoriana ha evolucionado positivamente después de la crisis bancaria entre el 1999 y 2000, que hizo desaparecer a 16 de los 40 Bancos del país, crisis que fue causada por varios factores: liberalización de la ley bancaria, la deuda pública excesivamente alta, la devaluación constante del sucre respecto al dólar, inestabilidad política, especulación y defraudación. Situación económica que generó especulaciones, fuga de capitales, corrupción, peculado, crisis internacionales, deuda externa elevada e inseguridad política, todo lo cual llevaron al sistema bancario a la peor crisis del siglo ².

No tener un beta (herramienta estadística utilizada como medida de riesgo) para cada empresa genera un problema, no todas las empresas presentan el mismo nivel de riesgo, tampoco a todas les afectan las mismas variables o fenómenos, ya que ciertos sectores son más sensibles, y no son comparables ni se podría hacer un solo modelo estadístico para todos, debido a que se estaría sesgando la información para la respectiva evaluación. Por ejemplo un rumor de feriado bancario, puede llevar a la quiebra de un banco, lo que no sucedería con una empresa que no pertenece al sector financiero.

¹ Datos obtenidos de la Bolsa de Valores de Quito.

² ¿Qué causó la crisis financiera en el Ecuador?, Guissela Salgado Alborno, publicación para la Superintendencia de Bancos, 28 de Octubre del 2004.

En la actualidad el sector financiero ecuatoriano mantiene una estructura de corto plazo influenciado en los depósitos por la desconfianza en el sistema y en la percepción de riesgo de los créditos. Hasta 1980 existían 29 Bancos privados, a 1996, esta cifra aumentó siendo un total de 44 bancos. Hoy en día, contamos con 28 bancos dentro de un total de 86 instituciones financieras luego de la crisis que vivió el Ecuador.

Lo anterior hace que muchos potenciales inversionistas, no vean atractiva la idea de confiar su dinero en instituciones cuya volatilidad ha sido evidente en los últimos años y de las cuales además no se tiene una real medida que les permita cuantificar el posible riesgo de la inversión, lo cual es proporcionado por el Beta.



1.2 Justificación

Dados los problemas planteados anteriormente surgió la necesidad de realizar el presente estudio debido a su importancia para análisis financieros específicamente cuando se involucra en ámbitos de inversión; es decir cuando los individuos se interesan en comprar activos financieros de las empresas que cotizan, y no tienen la información necesaria para saber en que nivel de riesgo se están involucrando al comprar dichos activos.

Es aquí donde debemos diferenciar el sector, o industria en la que se encuentra la empresa, ya que no sería coherente pensar que si se invierte en una empresa del sector financiero, se va a correr el mismo riesgo que en una empresa del sector agrícola, y aquí entra el conocimiento de lo que encierra el riesgo sistemático (no diversificable o inevitable) que es aquel que afecta a los rendimientos de todos los valores de la misma forma. No existe forma alguna para proteger los portafolios de inversiones de tal riesgo, y es muy útil conocer el grado en que los rendimientos de un activo se ven

afectados, por el contrario el riesgo no sistemático (diversificable o evitable) se deriva de la variabilidad de los rendimientos de los valores no relacionados con movimientos en el rendimiento del mercado, como un conjunto y es posible reducirlo mediante la diversificación ³.

Con la determinación del Beta se puede prevenir, advertir y hacer conocer una medida de riesgo para la empresa, dependiendo del sector en que esta se encuentre. Hay que recordar que luego del feriado bancario en 1999, se tomó la decisión de poner en el mercado una firma calificadora de riesgo para que evalúe los betas de los diferentes bancos, pero los resultados que se obtuvieron no necesariamente fueron reales, como muestra, tenemos al Banco de los Andes, teniendo una buena calificación de riesgo, resultó estar quebrado, este es otro de los motivos por lo que se realizará el cálculo de un beta referencial para una empresa que pertenezca a este sector; así mismo vale la pena comentar que el cálculo del beta (β) será analizado bajo perspectivas que inducen a considerar ciertas variables que pueden presentarse en la economía y que seguramente van a incidir en el riesgo financiero, y que no va a depender de nadie eliminarlos o evitarlos, por ejemplo, basándonos específicamente en el Banco de Guayaquil, que pertenece al sector financiero, dentro del rango de bancos, éste se puede ver afectado por una devaluación de la moneda (dólar), variaciones en las tasas de interés, congelamiento de cuentas, medidas económicas que tome el gobierno, etc.

Por último, se desea dejar desarrollada una herramienta que sirva de referencia para estudios posteriores, ya sea de forma interna de la Escuela Superior Politécnica Del Litoral o externamente, y sobre todo que el riesgo financiero se asemeje y represente la realidad ecuatoriana y ya no depender de un beta de empresas internacionales que suele ser utilizada como medida alternativa de medición de riesgo para empresas nacionales.

³ Finanzas Corporativas-wikipedia



1.3 Objetivo General Y Objetivos Específicos



1.3.1 Objetivo General

Medir el riesgo financiero del Banco de Guayaquil.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar los diferentes archivos recopilados para la investigación, fijándose en estudios realizados anteriormente.
2. Desarrollar un análisis detallado del mercado financiero y particularmente la situación de la banca ecuatoriana, determinando los principales riesgos para una evaluación de sensibilidad.
3. Proponer un modelo de medición de riesgo que incluya las variables pertinentes para el análisis del sistema bancario.
4. Obtener un resultado que sea satisfactorio para la empresa y que refleje la economía del país en el que se encuentra.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

Una inversión en el mercado de capitales tiene un abanico de resultados posibles, la medida usual de estos es la desviación típica o la varianza. Estos posibles resultados, más conocidos como **riesgo** se descompone en: **riesgo único**, propio o diversificable, es específico de cada acción y **riesgo de mercado** o no diversificable que procede de las variaciones del mercado. El primero se puede eliminar mediante una buena diversificación de cartera, pero el riesgo de mercado, es imposible de eliminar.

La contribución de una acción al riesgo de una cartera completamente diversificada, depende de su sensibilidad de las variaciones del mercado, conocida como **beta**. Una acción con beta 1 tiene el riesgo medio del mercado. Una cartera completamente diversificada tiene una desviación típica equivalente a la del índice del mercado.

Markowitz centró su atención en la práctica de la diversificación de carteras y mostró cómo un inversionista puede reducir la desviación típica de las rentabilidades de una cartera eligiendo acciones cuyas oscilaciones no sean paralelas, más aún, desarrolló principios básicos de la formación de carteras.¹

La valuación de activos de capital ha sido en los últimos años objeto de investigaciones en el mercado financiero, con la finalidad de determinar los factores que explican la tasa de retorno de dichos activos. En la valoración de cualquier instrumento financiero, el factor imprescindible es la relación positiva entre el riesgo y el retorno esperado. Señalando que a los inversionistas no les gusta el riesgo, debe ofrecérseles un retorno esperado adicional mientras mayor sea el riesgo esperado del activo financiero. La diferencia entre el retorno esperado y el retorno efectivamente logrado por un activo en cierto período, es lo que se conoce como Riesgo.²

El riesgo es un factor inherente al negocio financiero. Su correcta medición, gestión y control debe contribuir a la consecución de márgenes adecuados y al mantenimiento de la solvencia de la entidad, principal base de la confianza de clientes, inversores y empleados.

El sector bancario es uno de los principales actores en la economía. Su actividad principal es la intermediación financiera. Esto lo realiza, entre otras actividades, a través de la inversión crediticia. Al otorgar crédito está sujeta a una serie de riesgos, el mayor de ellos es el riesgo de crédito. El riesgo de crédito se puede dividir en dos tipos: el riesgo de insolvencia y el riesgo-país. El riesgo de insolvencia o contrapartida surge como consecuencia de la situación económica financiera del deudor y de la incapacidad de atender al pago de sus obligaciones. El riesgo-país, es provocado por el grado de

¹ Principios de Finanzas Corporativas, Richard A. Brealey & Stewart C. Myers, Quinta Edición

² Fernando Rubio: Capital Asset Pricing Model (CAPM) y Arbitrage Pricing Theory (APT) Sept. 1987

solvencia (o insolvencia) del total de contrapartidas que pertenecen a un área geopolítica legalmente definida como Estado. La gestión moderna del riesgo de crédito establece como objetivo gestionar el riesgo para obtener una rentabilidad acorde con el nivel de riesgo asumido, manteniendo al mismo tiempo un capital adecuado y cumpliendo con la normativa. La actividad bancaria, está sujeta entre otros, a los riesgos de mercado, operativo, de liquidez y de reputación.

Para medir el riesgo financiero beta (β) de una empresa se han desarrollado varios modelos, con la finalidad de saber como afectaría al inversionista, si éste decide invertir en determinada empresa.

A continuación se describen los posibles modelos de valoración de activos a usarse en el presente estudio.

2.1 CAPM (William F. Sharpe (1961- 1964))

Es uno de los modelos más difundidos para incorporar el riesgo en la tasa de descuento. Muestra que en un mercado eficiente, la tasa de retorno de cualquier activo riesgoso es una función de su covarianza o correlación con la tasa de retorno del portafolio de mercado, es decir el portafolio que contiene a todos y a cada uno de los activos de la economía, en cierta proporción, con objeto de estimar el riesgo sistemático y el beta del activo subyacente lo que permitirá obtener su rendimiento esperado. La hipótesis de mercado eficiente plantea que los precios de las acciones o de los activos financieros en general siempre tienden a reflejar todo lo conocido sobre la actuación y las perspectivas de las empresas.

2.2 APT (Arbitrage Pricing Theory) Stephen Ross (Década de los 70):

Dice, que el retorno esperado de un activo financiero puede ser modelado como una función lineal de varios factores macroeconómicos, donde la sensibilidad a cambios en cada variable es representada por un factor específico, el coeficiente beta. La tasa de retorno que se deriva del modelo será utilizada para estimar correctamente el precio del activo, el cual debe igualar el precio esperado al final del período descontado a la tasa dada por el modelo. Si el precio diverge, el arbitraje debe regresarlo al precio adecuado.³ También es un modelo de valoración de activo en equilibrio como el CAPM.

2.3 Otros Modelos de Valoración

- IAPT (APT Internacional) (Solnik 1983): El modelo de valoración propuesto por Solnik) tomando como referencia el modelo propuesto por Ross (1976). Propugna que el premio por riesgo de un activo de un país respecto al tipo sin riesgo de ese país, es proporcional a su componente de riesgo sistemático internacional, siendo dicho coeficiente de proporcionalidad el premio de una cartera mundial de acciones sobre una cartera mundial de tipos sin riesgo.

- Valor en Riesgo (VaR) a través de CreditMetrics (1997 por J. P. Morgan): La necesidad de mejorar el control del riesgo financiero condujo al desarrollo de una medida uniforme de riesgo llamada Value-at-Risk. El atractivo de VaR, así como de otras medidas de riesgo, es informar a través de reportes financieros de las pérdidas esperadas, tal que accionistas y administradores puedan decidir si tal

³ Teoría fue creada por el economista Stephen Ross en la década de los setenta.

nivel de riesgo es aceptable o bien si es necesario reducirlo. El VaR es la cantidad máxima de riesgo que se perderá de un excedente de la inversión (bajo condiciones de mercado “normales”) al período que sostiene, dado en un nivel particular de la confianza. Adicionalmente, VaR entrega una medida consistente con respecto al efecto de cobertura sobre el riesgo. Para definir formalmente el VaR de un portafolio, en primer lugar debemos elegir dos factores cuantitativos: el largo del horizonte de mantención y el nivel de confianza. Ambos son números arbitrarios.

El VaR tiene tres parámetros:

1. El horizonte del tiempo (período) que se analizará (es decir la longitud del excedente del tiempo que uno planea sostener los activos en la lista). El período que sostiene típico es 1 día, aunque 10 días también se utilizan.
 2. El nivel de la confianza en el cual se hace la estimación, son generalmente el 99% y 95%.
 3. La unidad de la modernidad que será utilizada para denominar el valor a riesgo (VaR).
- La falta de unanimidad que muestran los resultados de numerosos trabajos con relación a la validación del Capital Asset Pricing Model (CAPM), y las críticas que ha recibido han llevado a muchos investigadores a considerar una perspectiva multifactorial en los modelos de valoración, en los que no hay una sola fuente de riesgo sino múltiples, con el fin de determinar si los modelos multifactoriales recogen en mayor medida los factores de riesgo relacionados con la rentabilidad de los activos o carteras. En los estudios empíricos sobre la valoración de activos financieros, con modelos multifactoriales se

pueden distinguir dos vertientes: por un lado, se encuentran los trabajos que contrastan el modelo la teoría de valoración por arbitraje (APT) propuesto por Ross (1976), donde los factores que se utilizan como variables explicativas son desconocidos a priori y son extraídos a través de procedimientos estadísticos. Por otro lado, están los estudios en los que los factores explicativos se definen desde un principio, y son por lo general variables macroeconómicas.

- Si bien la formulación teórica del modelo APT fue realizada por Ross (1976), anteriormente Gehr (1975) ya había hecho un primer contraste sobre dicho modelo, aplicando un análisis factorial a los rendimientos de las acciones en Estados Unidos.
- Roll y Ross (1980) verifican la validez del modelo APT sobre el mercado bursátil estadounidense, con rentabilidades diarias. Estos autores llevan a cabo un análisis factorial a través de la técnica de máxima verosimilitud con el fin de especificar el número de factores a utilizar como variables explicativas, así como la matriz de puntuaciones factoriales. En dicho análisis extraen cinco factores y hacen una prueba del APT siguiendo un proceso de dos etapas, como el propuesto por Fama y MacBeth (1973).
- Shanken (1985) coincide con Ross (1976) señalando que los modelos factoriales en equilibrio son esencialmente una generalización del modelo CAPM pero expresado en forma de multibeta.
- Dybvig y Ross (1985) respondiendo a Shanken (1982) señalan que el APT sí es contrastable y que la linealidad planteada entre los rendimientos esperados y las ponderaciones factoriales, es una consecuencia directa de la ausencia de arbitraje.

- Burmeister y McElroy (1988) imponen en su trabajo la restricción de no relación lineal exacta en la ecuación de sección cruzada del APT para poder utilizar en la estimación, tres métodos multivariantes, no lineales diferentes.
- Otros estudios también se han centrado en contrastar el APT como modelo alternativo al CAPM. En éste sentido se pueden citar, entre otros, los trabajos de Reinganum (1981b), Chen (1983) y Bower et al. (1984).
- Reinganum (1981) analiza si la teoría de valoración por arbitraje propuesta por Ross (1976) es un modelo alternativo al modelo unifactorial CAPM con respecto a si puede explicar el efecto tamaño, o sea, las diferencias entre los rendimientos de las empresas grandes y pequeñas.
- Chen (1983) aporta evidencia a favor del APT y contraria a la expuesta por Reinganum (1981b). Contrasta el APT con el CAPM sobre el rendimiento diario de empresas estadounidenses cotizadas. En el análisis del APT, asume una estructura de cinco factores con base en los resultados observados en estudios previos respecto al número de factores que se deben incluir en el análisis. Los resultados de este trabajo ponen de manifiesto que, en la explicación de sección cruzada de los rendimientos esperados de las acciones el modelo APT no puede ser rechazado y que éste funciona mejor que el CAPM.
- Bower (1984) aportan evidencia sobre el mercado bursátil estadounidense a favor del APT, ponen de manifiesto que no se debería tomar una única variable como medida de riesgo, sino que el modelo debería recoger múltiples factores de riesgo, como es el caso del APT; observando que, además, éste proporciona una mejor indicación

del riesgo, al igual que mejores estimaciones de la rentabilidad esperada.

- Son diversos los autores que partiendo del trabajo de Roll y Ross (1980) realizan estudios empíricos para verificar el APT y encontrar el número de factores apropiado para dicho análisis.
- Brown y Weinstein (1983) proponen una aproximación general – que denominan *paradigma bilateral* – para contrastar los modelos de valoración de activos en equilibrio, y que no requiere que los factores comunes entre los títulos sean normales multivariantes. Los resultados obtenidos al aplicar dicha prueba a los mismos datos que usaron Roll y Ross (1980) son consistentes con el modelo de tres factores en el APT, confirmando lo señalado por Roll y Ross.
- Cho (1984) examina los resultados proporcionados por la técnica seguida en el trabajo de Roll y Ross (1980) cuando el proceso de generación de rendimientos es conocido, realizando para ello simulaciones de rendimientos. Así, estos autores detectan que el método utilizado por Roll y Ross (1980) tiende a sobreestimar el número de factores necesarios en el proceso de generación de utilidades para los rendimientos simulados, así, como que dicha técnica presenta una tendencia suave a sobreestimar también el número de factores que influyen en el rendimiento en equilibrio.
- Dhrymes (1984) señala que las pruebas empíricas realizadas en estudios previos, como el de Roll y Ross (1980), en la aplicación del APT están sujetas a varias limitaciones. Estos autores encuentran para el mercado bursátil estadounidense que el análisis factorial de pequeños grupos de valores no es equivalente al estudio realizado sobre una muestra suficientemente grande, por lo que afirma que el modelo APT no se sostiene. Detecta que el número de factores

extraídos y significativos depende del número de valores incluidos en la muestra, incrementando, cuando el tamaño muestral aumenta. Dhrymes (1985) añade que el número de factores también incrementa con la amplitud de las series temporales analizadas.

- Huang y Jo (1995) verifican para el mercado bursátil estadounidense que el número de factores permanece invariable con independencia de la periodicidad de los datos, ya sea diaria, semanal o mensual. Para ratificar los resultados de su estudio utilizan dos métodos distintos de estimación de factores: máxima verosimilitud y componentes principales.⁴
- Chamberlain y Rothschild (1983) desarrollan una metodología alternativa para definir una estructura factorial aproximada: análisis de componentes principales asintóticos. Analizan cómo se puede utilizar el análisis de componentes principales asintóticos en determinadas condiciones para realizar la extracción de factores, siendo este método más sencillo que el de máxima verosimilitud.
- Connor y Korajczyk (1988) implantan un conjunto de nuevas técnicas más eficientes para estimar y contrastar el APT usando la técnica de análisis de componentes principales asintóticos y que además se puede usar para algunos casos de primas de riesgo variables en el tiempo. Contrastan el APT y el CAPM con rendimientos mensuales para el mercado bursátil estadounidense. Concluyen que empíricamente el APT es una alternativa razonable con respecto al CAPM.

⁴ El método de componentes principales trata de la combinación lineal de una serie de variables empíricas correlacionadas en una serie de variables no observadas y no correlacionadas. Sigue un principio de extracción que implica maximizar la varianza explicada. Las variables utilizadas han de estar medidas en la misma escala (Cea 2002, García et al. 2000).

- Shukla y Trzcinka (1990) realizan una comparación formal entre la utilización de ambos métodos: máxima verosimilitud y análisis de componentes principales, en el marco del APT. Concluyen que las estimaciones realizadas a través de la técnica de máxima verosimilitud no son necesariamente superiores a la de componentes principales.
- Mei (1993) propone aplicar una aproximación autorregresiva para contrastar un modelo multifactorial APT con primas de riesgo variables en el tiempo sobre la base de rendimientos anuales de empresas industriales estadounidenses. Las ventajas del método son la facilidad para realizar estimaciones y no hay que hacer hipótesis sobre la distribución de los factores o la constancia de las primas de riesgo. El modelo es capaz de capturar el efecto tamaño y el derivado de los rendimientos de los dividendos, pero no explica, el ratio PER. Señala que un beta constante, no es capaz de explicar las variaciones de sección cruzada en los rendimientos esperados.
- Zhou (1999), en un estudio sobre la valoración en los rendimientos de las empresas industriales en Estados Unidos, propone un modelo basado en el método generalizado de los momentos⁵. Señala como ventaja de la prueba su robustez frente a la mayoría de las existentes, justificada porque no sufre de los problemas de errores en la estimación de las variables y por no requerir que los rendimientos de los valores tengan distribución normal e independiente temporalmente.

⁵ Procedimiento de estimación que precisa únicamente de la especificación de ciertas condiciones sobre los momentos de la distribución de una variable aleatoria, en lugar de la distribución completa de la misma. En este método los factores que se obtienen son ortogonales a cualquier otro (Sánchez 1999).



- Jones (2001) también propone un procedimiento alternativo al de componentes principales asintóticos, que es robusto con respecto a la existencia de heterocedasticidad en los errores del modelo. Se hace una comparación entre ambos métodos sobre el mercado bursátil estadounidense, en el cual, se detecta que los factores extraídos según el método propuesto, presentan un mayor poder explicativo que los obtenidos a través de la técnica de componentes principales asintóticos.
- Lehmann y Modest (1988) examinan la validez de la teoría de valoración por arbitraje, aplicada sobre diversas carteras construidas con base, en distintos criterios: tamaño, dividendos repartidos y la propia varianza. Encuentran resultados contradictorios mientras que en su estudio el APT proporciona una adecuada explicación de la relación entre riesgo y rentabilidad de las carteras formadas en función de los dividendos y de la varianza, dicha idoneidad del modelo no se mantiene cuando se realiza el análisis sobre las carteras constituidas por tamaño, al no ser capaz de explicar su rendimiento.
- Gultekin y Gultekin (1987) señalan que las pruebas empíricas del modelo APT son muy sensibles a las anomalías observadas en el rendimiento de las acciones del mes de enero, encuentran que el APT permite explicar mayoritariamente las relaciones entre rentabilidad y riesgo para el mes de enero, mientras que cuando en dicho análisis se excluyen los rendimientos correspondientes al mes de enero, no se verifica el APT.
- Cho y Taylor (1987) analizan la estacionalidad en la estructura factorial de los rendimientos diarios de las empresas industriales estadounidenses cotizadas. Concluyen que los resultados en el proceso de contraste de dos etapas, usando el análisis factorial de



máxima verosimilitud, no parecen apoyar la relación de valoración del modelo APT.

2.4 Modelos de valoración multifactoriales con variables definidas a priori

Uno de los principales problemas de la aplicación del modelo APT con factores no observables es realizar una correcta identificación de tales factores y, por consiguiente, poder interpretarlos:

- En este sentido se destaca el trabajo de Chen (1986). A partir de este trabajo se publican nuevos estudios que aplican la versión del APT con variables macroeconómicas; el mercado bursátil estadounidense destaca los trabajos de Burmeister y Wall (1986), Kim y Wu (1987), Berry et al. (1988), Shanken y Weinstein (1990), Chang (1991) y Christoffersen et al. (2002).
- Chen (1986) especifica determinadas variables macroeconómicas y financieras que considera que capturan el riesgo sistemático de la economía: variación mensual de la producción industrial, prima por riesgo de insolvencia, cambios no anticipados en la estructura temporal de los tipos de interés, cambio en la inflación esperada y la inflación no esperada.
- Burmeister y Wall (1986) desarrollan su trabajo analizando, dentro del marco de trabajo del APT, la sensibilidad de los rendimientos de los valores en el mercado estadounidense a determinadas variables macroeconómicas. Los factores que utilizan los siguientes: diferencial de insolvencia, cambios no anticipados en la estructura temporal de los tipos de interés, inflación no esperada y crecimiento no esperado en las ventas reales finales.

- Kim y Wu (1987), contrastan un modelo multifactorial cuyos factores son derivados de un conjunto de variables macroeconómicas a través de la técnica de componentes principales, y detectan que hay al menos tres factores de riesgo significativos, que están asociados a variables de producción general: variables de inversión, financieras y de empleo.
- Shanken y Weinstein (1990), quienes al replicar el trabajo de Chen (1986) obtienen que la única prima de riesgo significativa es la de la producción industrial.
- Chang (1991), obtiene resultados también opuestos a los recogidos en el trabajo de Chen (1986), comprueba que cuando en el modelo multifactorial con variables macroeconómicas se introduce la variable mercado, aquellas pierden su relevancia en favor de esta última.
- Christoffersen (2002) examina y cuestiona los resultados de Chen (1986), al criticar la medición con datos finales de determinadas variables macroeconómicas, tales como la inflación y la producción, en vez de utilizar datos en tiempo real, dado que estos son los que están disponibles cuando se forman las expectativas económicas.
- Bin (2003) examina los factores de riesgo en la valoración de los recibos de acciones extranjeras en Estados Unidos, detecta que el rendimiento de dichos valores es sensible a los movimientos en los mercados bursátiles, en los correspondientes mercados de divisas y monetario y, por último, a las crisis financieras internacionales.

2.5 Aplicación de modelos definidos con variables fundamentales

Entre las variables de empresa que se introducen en estos modelos como factores explicativos en el modelo cabe resaltar el tamaño, el ratio book-to-market y el ratio per. Se destacan los siguientes estudios: Basu (1977), Stattman (1980), Banz (1981), Reinganum (1981a), Keim (1983), Rosenberg (1985), Lakonishok y Shapiro (1986), Fama y French (1992, 1993) para el mercado de Estados Unidos; Chan (1991) para el mercado japonés; Lam (2002) para el mercado de Hong Kong; Hung (2004) para el mercado del Reino Unido; y Basarrate (1988), Corzo y Martínez-Abascal (1996), Menéndez (2000) y Nieto y Rubio (2002) para el mercado español.

2.6 Estudios comparativos de los modelos multifactoriales

Los modelos multifactoriales de valoración se pueden dividir en tres grandes grupos: modelos factoriales puramente estadísticos, modelos con variables macroeconómicas y modelos con variables fundamentales. Algunos estudios se han dedicado a la comparación entre tales modelos, como son: los trabajos de Chen y Jordan (1993), Connor (1995), Groenewold y Fraser (1997), Rahman (1998), Gómez-Bezares y Larrinaga (1998) y Swoboda (2003).

Chen y Jordan (1993) comparan los dos modelos basados en el APT, el modelo factorial estadístico y el modelo con variables macroeconómicas, basándose en la capacidad de cada uno para predecir los rendimientos de las carteras de acciones cotizadas en Estados Unidos.

Connor (1995) compara el poder explicativo de una especificación particular de cada uno de los tres tipos de modelos multifactoriales para los rendimientos bursátiles en Estados Unidos. Bajo estos estudios se observa que los modelos factoriales estadísticos y fundamentales ofrecen mejores

resultados que el modelo con variables macroeconómicas y los fundamentales mejoran suavemente a los estadísticos.

Rahman (1998) pone de manifiesto para el mercado bursátil estado-unidense el uso más apropiado de los rendimientos esperados observados en los contrastes de los modelos CAPM, APT y el modelo de valoración de activos unificados (UAPT que unifica el CAPM y APT), frente al uso tradicional de los rendimientos ex-post.

Groenewold y Fraser (1997) comparan en el mercado bursátil australiano, el modelo APT con factores no observables, el modelo multifactorial con variables macroeconómicas y el unifactorial CAPM, poniendo de manifiesto la superioridad de los modelos multifactoriales y que estos presentan similar poder explicativo.

Gómez-Bezares y Larrinaga (1998) estudian el comportamiento de los activos de 18 países, analizando tanto el modelo de valoración de un único factor como los modelos multifactoriales, aplicando en este caso dos modelos: a) un modelo con factores no observables extraídos mediante componentes principales y b) un modelo en el que los factores de riesgo considerados sean variables fundamentales.

Swoboda (2003) aporta evidencia opuesta a la señalada, en su estudio sobre el mercado bursátil de Buenos Aires. Este autor detecta que la prima de riesgo de mercado del modelo unifactorial CAPM es significativa frente a la irrelevancia de las primas asociadas a los factores de riesgo de los dos modelos multifactorial analizados: modelo APT con factores desconocidos y modelo con variables macroeconómicas.

CAPÍTULO III

Análisis Situacional del Banco de Guayaquil

3.1 Entorno macroeconómico

Luego de la profunda depresión económica de 1999, la economía ecuatoriana evolucionó positivamente. Haciendo reseña de lo ocurrido en aquella época se conoce que la economía ecuatoriana entró en recesión desde el primer trimestre de 1998, ya que durante ese año se aceleraron la inflación y la devaluación, así como hubieron cambios notables en los precios relativos, en particular en el salario y la tasa de cambio reales. Año en que el PIB creció solamente 0.4%. La industria manufacturera y el comercio, que reflejan el estado de la demanda interna, crecieron por debajo de 1%. El sector financiero, la agricultura y el petróleo tuvieron tasas de crecimiento negativas que se explican por razones específicas a cada sector. Los servicios financieros decrecieron cerca de 4% como resultado de los problemas de liquidez y del deterioro de la cartera bancaria. La construcción fue el único sector que logró un alto crecimiento, el índice de

precios al consumidor se incrementó 43.4%, lo que coloca a Ecuador como el país de mayor inflación en América Latina. La devaluación del sucre llegó a 52.6 % en dicho año y se aceleró rápidamente hasta alcanzar una tasa anual de 105% en febrero de 1999. A partir de Septiembre y de la crisis rusa, el sucre se devaluó a un ritmo mayor que la inflación.

El 8 de Marzo de 1999 el ex presidente Jamil Mahuad Witt dispuso el congelamiento de los depósitos en el sistema financiero y el feriado bancario.¹ Ello fue una derivación de una receta implementada a medias de la propuesta efectuada por el equipo de asesores argentinos. Para ellos, el congelamiento debía durar dos días, e inmediatamente proceder a aplicar la convertibilidad, pero Mahuad optó por el feriado bancario, el congelamiento de los depósitos a plazo y a la vista. Uno de los devastadores efectos de estas medidas, fue el cierre inmediato de 350 empresas, provocando el colapso empresarial. En los primeros días, tras la expedición de estas medidas, la inestabilidad económica (inflación galopante, la devaluación, el repunte de las tasas de interés, la especulación) se revirtiera, ya que la inflación se produce cuando existe un exceso de circulante sin respaldo de la producción; pero cuando se le aplica un freno al torrente monetario, como se hizo con el congelamiento, ocurre lo contrario, se paraliza al mercado ya que sin dinero no hay consumo y los precios caen.

Fue en el marco de ese escenario cuando se propuso la dolarización, en diciembre de 1999 llegó a venderse a más de 18.000 sucres y en enero de 20.000 a 25.000 sucres. Entendiendo por dolarización simplemente un proceso mediante el cual la moneda de uso corriente en el Ecuador deja de ser el sucre y pasa a ser el dólar. En consecuencia, todo tiene que ser expresado en la nueva moneda: salarios, precios, cuentas bancarias, etc."². Pese a que los sueldos se recibían en sucres, los propietarios de locales

¹ Reproducción total en la Revista PYMES del Año 1 No. 2, correspondiente a Marzo-Abril de 1999.

² Pablo Lucio Paredes, en su libro de la dolarización, en la Pág. 18



comerciales habían comenzado a colocar los precios de los productos en dólares. De Febrero de 1999 a Enero del 2000 le quitaron a la gente el 60% de su patrimonio. Hasta septiembre de 1999 ya habían cerrado sus puertas varios bancos y otros estaban en camino de cerrarlas, tanto los depósitos como la cartera, los pasivos y los activos de los bancos estaban creciendo muy por debajo de la inflación, lo que implica un notable estancamiento en términos reales. En menos de un año las autoridades intervinieron a ocho entidades financieras, incluyendo a Filanbanco, el mayor banco del país por sus activos, y al Banco del Progreso, que ocupaba el segundo lugar.

Ese era otro argumento que apuntalaba la necesidad de la dolarización. “si no se dolariza, todo el sistema financiero del país podía colapsar”³. Con el propósito de frenar la escalada del dólar, durante el primer trimestre de 1999, el Banco Central drenó los recursos de la Reserva Monetaria Internacional, en las denominadas operaciones de mercado abierto. Ello no funcionó pues el precio estaba presionado por la desconfianza de los agentes económicos en el Gobierno, que no aplicaba un programa macroeconómico integral. Pero luego, las presiones sobre el dólar reaparecieron, el instrumento utilizado para intentar controlar al “caballo desbocado” del dólar fue la tasa de interés interbancaria, que fue llevada hasta en 200% en determinados días de Diciembre de 1999, pero el dólar siguió subiendo. Su precio que a fines de 1998 estaba en 6.592,90 sucres, pasó a 18.205,77 en Diciembre de 1999 y en Enero de 2000 cerró a un promedio de 23.505 sucres, aunque en determinados momentos se comercializó a 30.000 sucres. Como consecuencia de la semiparalización del aparato productivo, el PIB se derrumbó a 6,3%.

En 1998, de un PIB de US\$ 23,255 millones cayeron al inicio del 2000 a US\$ 15,934 millones. El desempleo creció a cerca del 20%. Para 1999 la economía ecuatoriana estaba dolarizada -no oficialmente- en un 70%,

³ Argumento de Joyce de Ginatta

terminando de dolarizarse en el 2000. Desde entonces hasta la actualidad la economía ha tratado de irse recuperando, pese a los constantes cambios de gobiernos que se ha tenido el país.

Las crisis financieras han demostrado que la importancia de que los sectores financieros se presenten sólidos para apoyar la estabilidad macroeconómica de un país que son los relacionados con el sistema financiero como el movimiento de la balanza de pagos, la flexibilidad de la política fiscal, creación de divisas, inflación, producción y la productividad económica.

El país luego de dos años de dolarización, evidenció el beneficio de haberse eliminado la posibilidad de devaluar. Los depósitos de la banca aumentaron, lo que evidenció el retorno de la confianza de los depositantes en el sistema bancario privado.

Durante el año 2001 la tasa activa referencial fue estable, con tendencia a la baja, cayó 0,48 puntos porcentuales a 15,11% en promedio, por debajo de la inflación de la fecha.

En la misma fecha el gobierno se apego al programa económico establecido, cristalizando la Carta de Intención con el Fondo Monetario Internacional, por lo cual en diciembre, este desembolsó los dos últimos tramos del préstamo de contingencia aprobado en Abril del 2000.

A pesar de la importante caída en el precio del petróleo, en \$6,1 por barril, de los \$25,1 en el 2000 a \$19,0 en 2001, las cuentas fiscales arrojaron un superávit de \$203 millones de dólares, equivalente al 1,1% del PIB. La inversión del sector petrolero fue el puntal del fortalecimiento de la economía en el año 2001.

Para el 2003 el crecimiento de la economía del Ecuador fue favorable, al crecer 3.0%. Durante este período fue preocupante el sector floricultor,

pues cayó a 8.7\$, mientras que la actividad comercial tuvo un crecimiento de sólo 1.0%.

En el 2003 el precio del petróleo fue alto en comparación a los años anteriores, \$25,6 por barril; estas cifras permitieron concluir que el superávit de ese año antes de atender los intereses a los acreedores alcanzó 5.1% del PIB, luego de atender las obligaciones de los deudores, este rubro fue del 1.9% del PIB.

En el 2004 el crecimiento de la economía del Ecuador fue de 6.6%, en esta ocasión, como en 1988, es el petróleo lo que está detrás del crecimiento, ya que el valor agregado de la producción de hidrocarburos se incremento 25% debido a la mayor capacidad de transporte de crudo de la Amazonía a la Costa, al haber entrado a operar un segundo oleoducto, el OCP, en septiembre del 2003.

En el año 2005 el crecimiento económico del Ecuador fue de 3,5%. En los nueve primeros meses, la economía creció 2,9%, frente a 7,9% del mismo período de 2004. Pero las actividades distintas a las petroleras crecieron 3,8%, frente a sólo 2,9% en los nueve primeros meses del 2004.

En el 2006, como en el 2005, el crecimiento económico fue halado por el crédito: el incremento en los servicios financieros para propósitos de Cuentas Nacionales fue del 13,0% anual, más que ningún otro sector de la economía. El crecimiento económico del Ecuador en el 2006 fue de 4,3%, según el estimado provisional del Banco Central. El tamaño de la economía cerraría en cerca de US\$ 41.000 millones. Otro rubro con un importante desempeño es el de la construcción con un 5.1%. La demanda de vivienda se ha visto favorecida por la dolarización y la baja en las tasas de interés. La industria manufacturera tiene un crecimiento similar al de la economía en general con un 4,4%, y en esta ocasión las ramas no alimenticias tienen un mayor crecimiento que las de alimentos. Cabe resaltar el 8% de aumento en

la manufactura de maquinarias, debido al repunte de la industria de ensamblaje automotriz.

Otros factores macroeconómicos considerados, son analizados en el Anexo 3.1

3.1.1 Sistema financiero:

Entrando a lo que son sistemas financieros, éstos inclinan su forma de organización dependiendo principalmente del nivel de desarrollo económico y del tipo de regulaciones que se apliquen en el país. El mercado financiero se lo puede definir como el conjunto de canales de interrelación entre oferta y demanda de fondos.

Existen dos tipos de organización: el sistema enfocado en el mercado de capitales y el de banca universal. En el primero, las corporaciones obtienen la mayor parte de su financiamiento a través del mercado de capitales. Y en el segundo, los bancos comerciales juegan un papel mucho más importante en todas las etapas del proceso de inversión corporativa. En el Ecuador, el sistema que predomina es el de banca universal, resaltando que el desarrollo del mercado de valores es bastante limitado, debido a que la mayoría de las empresas son familiares, y obviamente no van a permitir poner en venta su propio capital. Dentro del sistema financiero privado ecuatoriano existen las instituciones financieras propiamente dichas y las instituciones de servicios financieros. Existen en el país un total de 86 instituciones financieras, y se clasifican en bancos, de los cuales a nivel nacional existen 29 de los cuales 4 pertenecen a las Instituciones públicas, sociedades financieras (12), mutualistas (5) y cooperativas de ahorro y crédito (38) y otras instituciones (2)⁴.

⁴ Fuente: www.ecuadorinvierte.com

Debido a que las actividades del sistema financiero ecuatoriano han seguido una tendencia en los últimos años a centralizarse en los bancos y dada su creciente importancia en la intermediación financiera, actualmente los bancos concentran el 93.6% del total de los activos del sistema financiero privado.

El mercado bancario se caracteriza por las grandes diferencias en el tamaño de los bancos, lo cual estaría dando indicios de la existencia de un sistema heterogéneo lo cual se refleja en características como eficiencia administrativa, operativa, niveles de riesgo, liquidez, calidad de los activos y grado de capitalización. Esta heterogeneidad se debe a su estructura, eficiencia y grado de concentración.

Las captaciones del sistema bancario alcanzaron US\$ 3.473 millones al cierre del 2001, es decir, un incremento del 22%, a pesar que los US\$ 599 millones en captaciones que tenía Filanbanco a fines del 2000, ya que el año siguiente estas dejaron de formar parte del total de depósitos.

Se avanzó en la solución de los problemas pendientes, cerrándose el Filanbanco, y muchos de los cuentacorrentistas y ahorristas fueron al Banco del Guayaquil.

Hacia la finalización del 2001 se aprobó una extensa reforma a la ley de Instituciones Financieras y a otras que norman la actividad bancaria, además se dictaron normas que facilitan el fortalecimiento del único banco abierto en manos del Estado, el Banco del Pacífico.

Durante el 2001 se inició el proceso de aplicar normas más estrictas para el funcionamiento de la banca, y la aplicación de las normas de Basilea gradualmente para la clasificación de los activos de riesgo de los bancos.

En el 2002, la fuerte monetización de la economía llevó a un incremento de los depósitos a la vista de US\$875 millones, mientras que los depósitos a plazo fueron de US\$207 millones.

En el año 2003, la banca optó por motivar a los depositantes a colocar su dinero a plazos mayores, lo cual dio resultados, dado que el crecimiento de los depósitos a plazo fue de 23.3%, superior a los depósitos a la vista con 16.6% en su conjunto, durante este año los depósitos crecieron 18.6%, superior a la inflación y al crecimiento del PIB combinados.

En este mismo período, la tasa de interés para captaciones de la banca privada se estabilizó en el segundo semestre del año, entre 5% y 5.2%. La tasa activa referencial para préstamos al sector productivo cayó del 12.8% en el 2002 al 11.5% en el 2003. En ese año la intermediación financiera aportó al PIB con tan solo el 0.4% y la que más aportó al PIB fue la pesca con un 14.2%.

Con relación a Diciembre 31 de 2005, el crecimiento fue de 18,03%. Los depositantes privilegiaron los depósitos a la vista sobre los depósitos a plazo, incrementándose los de a plazo en un 17,6% durante los últimos doce meses a US\$ 2.786 millones, y de aquellos a la vista en US\$ 917 millones a US\$ 6.252 millones, un 17,2%. En este año la intermediación financiera aportó al PIB con 17.2%.

Los depósitos del público en la banca privada muestran un crecimiento sostenido en el 2006, alcanzando US \$ 9.147 millones a Diciembre 31, lo que representa un incremento de US \$ 1.397 millones en depósitos. En el 2006 el rubro con mayor aportación al PIB fue el de la intermediación financiera con un 13%⁵.

⁵ Boletín Financiero de Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador



3.1.2 Economía Real

En general el país tuvo un crecimiento de 5,4% en el año 2001, la más alta en la región.

El crecimiento del producto unido a la inflación significó que el Producto Interno Bruto alcanzó los US\$ 18 mil millones en el 2001, esto es, un crecimiento del 32%.

En 2003 se recuperó la reserva monetaria internacional en US\$ 152.5 millones.

En el año 2004 el superávit primario, es decir, antes de atender los intereses de la deuda pública, fue de US\$ 1,615 millones, equivalente al 5.3% del PIB. El superávit global, esto es, luego del pago de intereses, fue de US\$ 809 millones, equivalente al 2.7 puntos del PIB, y US\$ 346 millones más que en el año 2003.

En el 2005 a pesar que el Gobierno Central incorporando entidades que no forman parte del Presupuesto incrementó sus ingresos en US\$ 900 millones, el superávit primario, antes del pago de intereses de la deuda, se redujo en US\$ 170 millones y cayó del 4,9% al 3.8% del PIB. El aumento en el gasto en más de US\$ 1.000 millones ha incidido en el repunte de la inflación. En el 2006 el superávit primario como porcentaje del PIB fue de 5.4%

3.2 Entorno Microeconómico

3.2.1 Banco de Guayaquil

Dentro del mercado de financiero el Banco de Guayaquil es la primera institución financiera privada internacional, líder en el mercado ecuatoriano con más de 80 años de experiencia. Cuenta con 105 oficinas en los principales centros de actividad económica del Ecuador, que le permiten

ofrecer la más amplia variedad de productos y servicios financieros de manera inmediata. Hasta el 2006 el Banco de Guayaquil se ubicó en el segundo lugar del ranking bancario (10 primeros bancos del sistema) con un 14.23% anteponiéndose a éste el Banco del Pichincha con un 24.40%, siendo éste el primero del ranking bancario. Cabe recalcar que los 10 primeros bancos del país ocupan el 87.07% del total de bancos.⁶

El Banco de Guayaquil comenzó a vender acciones desde de 1.941 con dicha razón social, se aclara esto porque esta institución antes estaba en manos de dueños italianos y realizaban esta actividad desde el 20 de Diciembre de 1923 bajo otra razón social.

Los activos financieros que más se comercializan en el Banco de Guayaquil son las obligaciones convertibles en acciones, luego las letras de cambios, seguido de las pólizas.

3.2.1.1 Acción del Banco de Guayaquil

Durante el año 2006, el mercado de renta variable en el Ecuador experimentó un crecimiento importante en sus volúmenes de negociación, pasando de US\$ 147 millones en el año 2005 a US\$ 305 millones en el 2006, lo que equivale a un incremento de 107% anual. Una de las acciones más importantes en el mercado ecuatoriano fue la acción del Banco de Guayaquil, que llegó a obtener una presencia bursátil del 100%, reflejo de la alta liquidez y de la gran demanda existente por parte de los inversionistas personales e institucionales.

⁶ Informe de accionistas del Banco de Guayaquil, presentado a la Bolsa de Valores de Guayaquil, año 2006

Los ratios financieros más importantes del Banco de Guayaquil, correspondientes al 2006 son los que se detallan a continuación:⁷

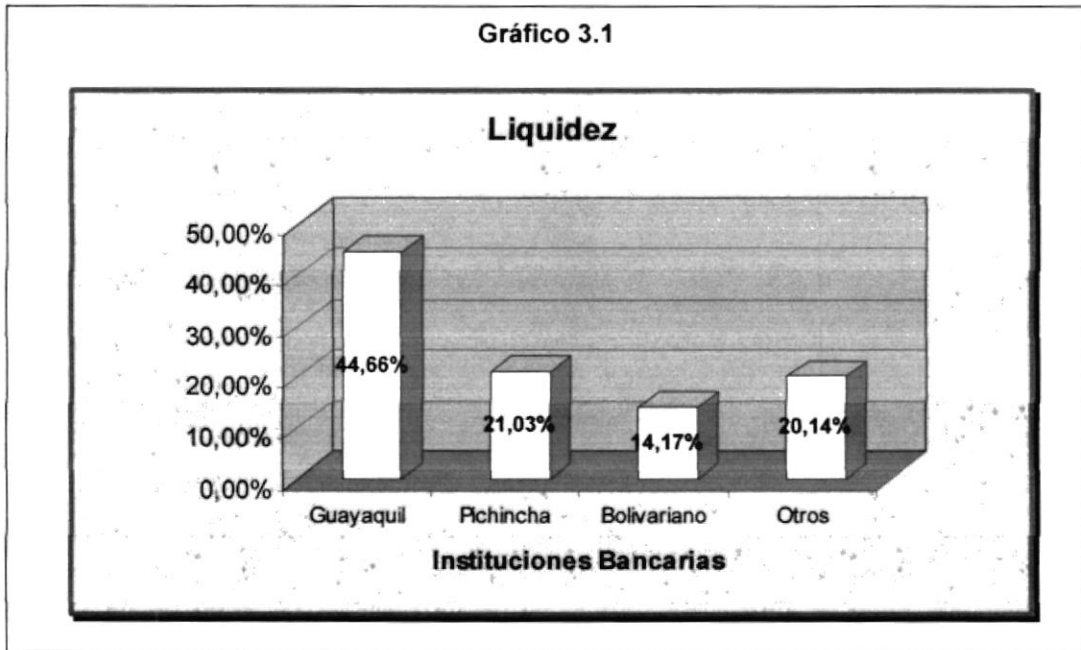
3.2.1.2 Liquidez

Representado por el total de los fondos disponibles relacionados al total de depósitos a corto plazo. El banco de Guayaquil a Diciembre del 2.000 ascendió al 31.57% reflejándose un incremento en el 2.001 al 45.46% mientras que a Diciembre del 2.002 el banco presentó un índice del 31.37% y al año posterior (2.003) siguió con su tendencia a la baja, dado que reflejó el 27.12% muy por debajo a los años anteriores. Para el año 2004 se tuvo un ligero crecimiento de \$161.879 millones de dólares en el año 2.003 a \$164.457 millones de dólares en el 2.004. Pero para el año 2.005 ya se tuvo un crecimiento bastante grande con respecto al año anterior ya que la cifra en millones de dólares ascendió a \$376.553. Los Fondos Disponibles en el Banco de Guayaquil ascendieron a US\$ 467.365 millones, ubicándolo como el primer banco con mayor liquidez en el país en el 2006. El indicador de liquidez medido por el total de los fondos disponibles, relacionados al total de depósitos a corto plazo, a Diciembre del 2.006 fue de 44,66% mientras que el del sistema bancario ecuatoriano ascendió a 26,96%. Para este ratio en segundo lugar quedó el Pichincha con 21.03% y en tercer lugar el Banco Bolivariano con 14.17%⁸.

⁷ Todos los datos con respecto a ratios del Banco han sido sacados del Informe de Accionistas del 2006 proporcionado por la bolsa de Valores de Guayaquil

⁸ Información proporcionada por la SuperIntendencia de Bancos

Gráfico 3.1



Elaboración: Las Autoras

3.2.1.3 Activos + Contingentes

Esta razón financiera para el Banco de Guayaquil ha tenido un crecimiento continuó en los últimos años.

La institución a Diciembre del 2.001 ascendió a la suma de \$730.786 millones de dólares comparando con los \$508.233 millones de dólares a la misma fecha del año anterior representa un crecimiento del 55.91%.

Al pasar a Diciembre del 2.002 tenemos un crecimiento de \$868.505 mil dólares. En Diciembre del 2.003 este rubro ascendió a la suma de US\$1.087.447, comparado con la cifra del año anterior a la misma fecha, US\$868.505 millones representa un crecimiento del 25.21%. Sigue ascendiendo al 2.004 con un total de US\$1176.385, pasando a Diciembre del 2.005 con un total en miles de dólares de \$1.510.929. El total de Activos más Contingentes del Banco de Guayaquil al 31 de Diciembre del 2.006 ascendió a la suma de US\$ 1.850.958, que comparado con la cifra al 31 de Diciembre de 2.005 (US\$ 1.510.929) representa un crecimiento del 22,50%.

El sistema bancario ecuatoriano creció en una tasa del 19,63%, es decir, el Banco de Guayaquil creció 2,87 puntos porcentuales más que el sistema. En este ratio el Banco del Pichincha terminó liderando el 2006 con 24.40% seguido del Banco de Guayaquil con 14.23%.



Elaboración: Las Autoras

3.2.1.4 Inversiones

Son instrumentos de renta fija y de alta liquidez que se negocian en los mercados bursátiles y extrabursátiles. Al 2.001 ascendieron a US\$112.660 lo que representa el 16.44% del total de activos del banco. Al cierre del 31 de Diciembre del 2.003 registra el 88.27% de su portafolio en inversiones internacionales, esto es US\$279.344 millones de los US\$316.479 millones. En el 2.005 se tuvo un total de participación de portafolio internacional de US\$278.889 dólares o expresada en porcentaje de participación, 91.26%. Pero el portafolio local fue de US\$26.704 equivalente a 8.74%. El Banco de Guayaquil, al cierre del 31 de Diciembre del 2.006, registra el 91,88% de su portafolio en inversiones internacionales. Además, el 70,66% del portafolio total corresponde a títulos valores con una calificación de riesgo "AAA" en los mercados internacionales. En el ratio de inversiones sobre activos el Banco de Guayaquil quedó cuarto en el ranking de Bancos con un

porcentaje de 20.48%, liderando la tabla el Citibank con 59.11%, seguido por el Produbanco con 32,80% y en tercer lugar el Banco del Pacífico con 26,53%.⁹



3.2.1.5 Operaciones de Crédito

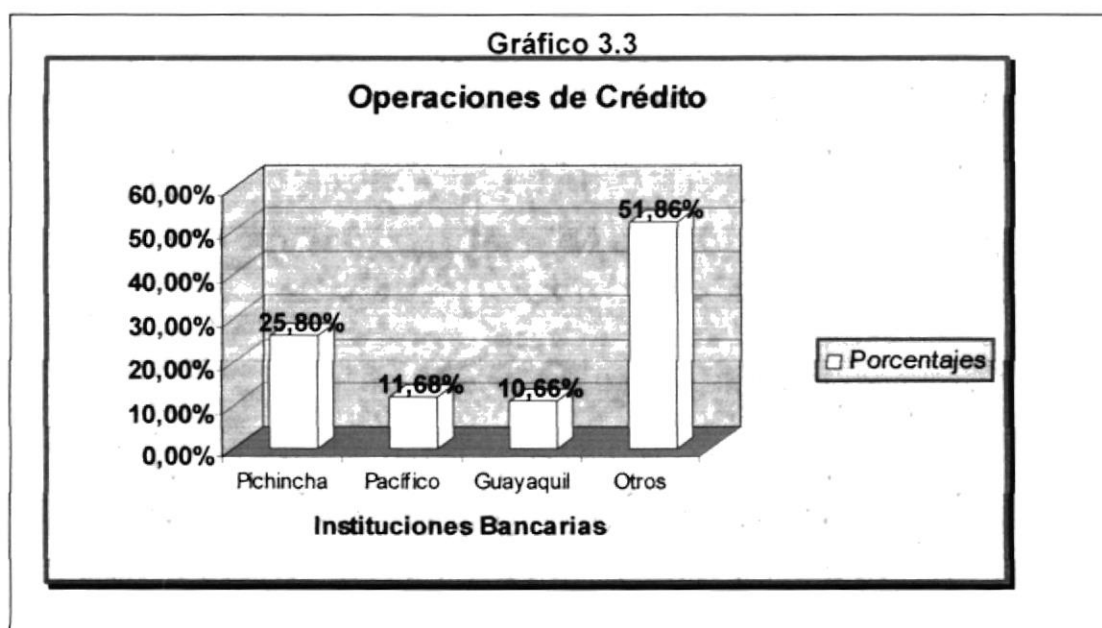
Este ratio al igual que los otros también ha estado en constante crecimiento en los últimos cinco años. El volumen total de operaciones de crédito, que incluye las cartas de crédito y los avales contabilizados en la cuenta contingentes del Banco de Guayaquil ascendió a la suma de US\$423.231 a Diciembre del 2.001, en relación a los US\$287.848 que alcanzó la institución a la misma fecha en el 2.000, representa un crecimiento del 47.03%.

Al 31 de diciembre del 2.002 alcanzó la suma de US\$452.428, mientras que a la misma fecha del año siguiente (2.003) la suma fue de US\$468.222, ascendiendo al 2.004 con US\$571.663, y sin dudar el ascenso del 2.005 a US\$670.746 fue creciente, en ese mismo año la intermediación financiera estuvo en 10,1%, manteniendo el mismo ritmo de crecimiento del año anterior, ya que por segundo año consecutivo la banca ha incrementado sustancialmente el crédito a sus clientes. Cabe recalcar que la mayoría de los créditos dados han sido para el área comercial (entre el 52% al 55%) desde el 2.003 al 2.005 seguida del consumo con un promedio del 39% al 40%.

Esta cifra para el Banco de Guayaquil, ascendió a la suma de US\$848,121 millones a Diciembre del 2.006, presentando una variación positiva en comparación al 2.005, que representa un crecimiento del 26,44% en el 2.006. El sistema bancario ecuatoriano creció en una tasa del 22,51%, es decir, el Banco de Guayaquil creció 3,93 puntos porcentuales más que el

⁹ Informe de Accionistas del banco de Guayaquil a Diciembre del 2005

sistema. En las operaciones de crédito el ranking lo lidera el Banco del Pichincha con 25.80%, seguido del Pacífico con 11.65% y en tercer lugar se ubica el Banco de Guayaquil con 10.66%



Elaboración: Las Autoras

3.2.1.6 Cartera Vencida

Son las operaciones directas o contingentes que al momento del vencimiento al cliente no ha cancelado o renovado.

Al 2.001 el indicador del Banco fue negativo en 1.47% debido al nivel de provisiones para créditos incobrables 8.17%, superó el índice de la cartera vencida total del 6.7%. A diferencia del 2.003, el indicador del Banco de Guayaquil fue de -1.13% (US\$22.337 en el año en mención). En el 2.004 se tuvo una cartera vencida de \$28.200.

El Banco de Guayaquil redujo significativamente su indicador de cartera vencida al pasar de 1,57% en el año 2.005 a 1,25% en el año 2.006.

Expresado en miles de dólares en el 2.005 se tuvo una cartera vencida de US\$10.548.

Al 31 de Diciembre del 2.006, el índice de cartera vencida neta del Banco de Guayaquil fue de -0,73%. Por otro lado, en el Banco de Guayaquil las provisiones constituidas representan el 170,34% de la cartera vencida total.

3.2.1.7 Provisiones para Créditos Incobrables

Este saldo creció de US\$29.776 millones en el 2.000 a US\$32.229 millones a Diciembre del 2.001, mientras que para el 2.003 de US\$28.632 millones.

El saldo de provisiones para créditos incobrables a Diciembre del 2.006 fue de US\$ 18,051 millones.

Durante el año 2.006 se constituyeron provisiones por un monto de US\$ 8.480 millones y se castigaron US\$ 6.419 millones, de acuerdo a las normativas vigentes de la autoridad de control.

3.2.1.8 Depósitos del Público

Hay que resaltar que los depósitos de público de los Bancos han ido ascendiendo al pasar los años, desde Diciembre del 2.001 hasta Diciembre del 2.006.

Al 31 de Diciembre del 2.001 ascendieron a US\$575 millones, lo cual equivale a un crecimiento del 56.97% con relación al 2.000, pues el saldo a Diciembre fue de US\$366.760 millones. Al año siguiente esta cantidad fue

de US\$550.612 millones; en el 2.003 este rubro ascendió a US\$661.998 millones.

Los depósitos del público en el Banco de Guayaquil, al 31 de Diciembre del 2.006, ascendieron a US\$ 1.220.651 millones. En este ratio el Banco que lidera es el Banco del Pichincha con 25.19% seguido del Guayaquil con 13.35%.

El saldo de depósitos del público al 31 de Diciembre del año 2.006 (US\$ 1.220.651 millones) es mayor en US\$ 207.094 millones al saldo correspondiente al 31 de Diciembre del 2.005 (US\$ 1.013.556 millones), lo que representa un crecimiento del 20,43%. El sistema bancario ecuatoriano creció en una tasa del 18,03%, es decir el Banco de Guayaquil creció 2,40 puntos porcentuales más que el sistema.

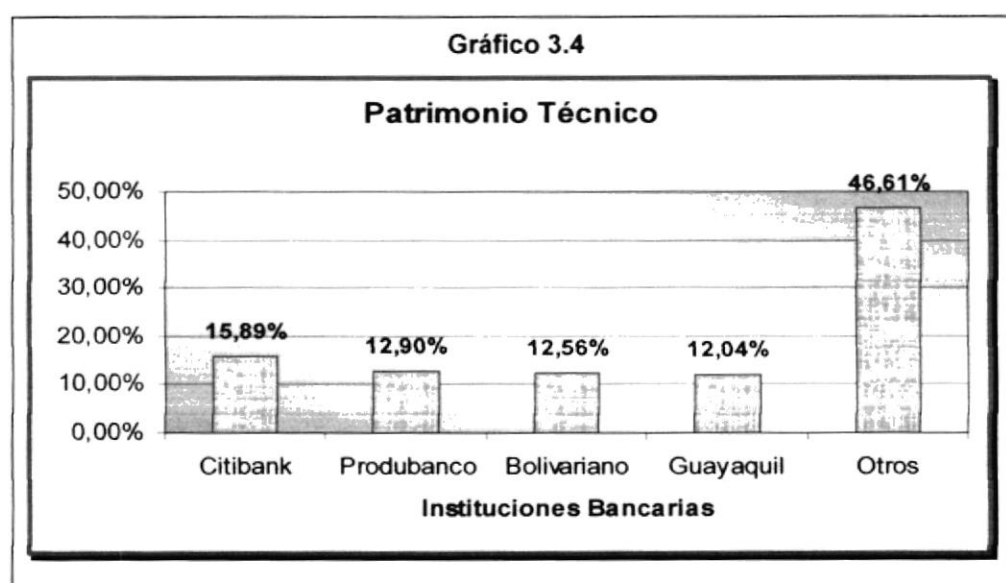
Es importante mencionar que el 64,67% del total de depósitos del público corresponde a depósitos a la vista y el 35,33% restante a depósitos a plazos.

3.2.1.9 Patrimonio Técnico

La solidez del Banco de Guayaquil ha sido de constante crecimiento. El 31 de Diciembre del 2.001 el Banco de Guayaquil tuvo un índice de 13.1%; mientras que a Diciembre del año anterior fue de 13.27%, cabe mencionar que a partir del 2.001 el cálculo del índice de patrimonio técnico se lo realiza con una nueva fórmula según los principios internacionales de Basilea.

Con respecto al superávit del Patrimonio Técnico del Banco de Guayaquil en el 2.001, ascendió a \$16.312 millones, lo que equivale a 4.1 puntos porcentuales mayores que el requerimiento legal. A Diciembre del 2.003 este índice fue de 11,57% (US\$78.877), en el 2.004 se tuvo un patrimonio de US\$85.771 es decir tuvo un crecimiento de 8.7%. Y en el

2.005 se tuvo US\$101.586, expresado en porcentaje 18.43. El índice de Patrimonio Técnico del Banco de Guayaquil a Diciembre del 2.006 fue de 12.04%, que representa un superávit de patrimonio de US\$ 31.775 millones, 3.04 puntos porcentuales mayores que el requerimiento legal. En esta razón el Banco de Guayaquil queda en cuarto lugar en el ranking con 12.04%, llevando el primer lugar el Citibank con 15.89%, el Produbanco en segundo lugar con 12.90%, y en tercer lugar el Bolivariano con 12.56%



Elaboración: Las Autoras

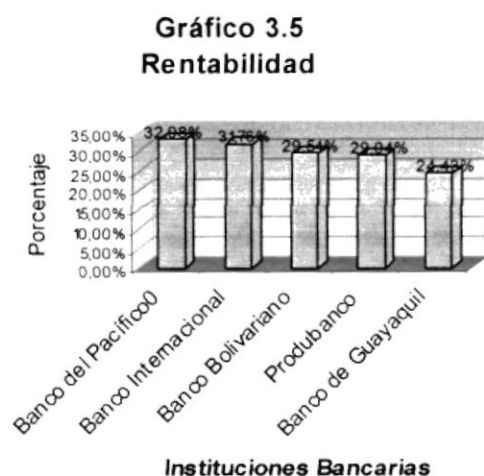
3.2.1.10 Rentabilidad

Es la división de las utilidades de un período para el total de capital y reservas del banco a fin de año; no se incluyen las utilidades por reexpresión monetaria. El Banco de Guayaquil para el 2.001 alcanzó el 15.81%.

En el período del 2.003 el índice de rentabilidad del Banco alcanzó el 14.47%, esto es 1.34% menos a lo reflejado hace dos años. En el 2.004 se

tuvo una rentabilidad de 15.60%. Del 2.004 al 2.005 hubo una variación positiva de 4.92%.

El Banco de Guayaquil incrementó su índice de rentabilidad en 3,91 puntos porcentuales al pasar de un índice del 20,52% en el año 2.005 al 24,43% en el año 2.006. Al analizar este ratio el banco con mayor rentabilidad es el Banco del Pacífico con 32.98%, seguido del Internacional con 31.76%, a continuación el Bolivariano con 29.54%, en cuarto lugar el Produbanco con 29.04%, y en quinto lugar el Guayaquil con 24.43%.



Elaboración: Las Autoras

3.2.1.11 Gastos Operacionales/Captaciones

Determina el costo operacional en que debe incurrir un banco para captar depósitos del público. Este ratio mientras más pequeño sea, será mejor ya que quiere decir que las captaciones han sido mayores.

A Diciembre del 2.001 el indicador del Banco de Guayaquil fue del 3.88%, mientras que el indicador del sistema bancario ecuatoriano fue del 7.84 % a la misma fecha.

Mientras que a Diciembre del 2.003 este indicador fue de 5.35%. En el 2.005 el indicador fue de 4.61%.

A Diciembre del 2.006 el indicador del Banco de Guayaquil fue del 4,90%, mientras que el indicador del sistema bancario ecuatoriano fue del 7,22% a la misma fecha, lo cual demuestra los altos niveles de eficiencia alcanzados. En el ratio gastos operacionales sobre captaciones se ubica el Pacífico en primer lugar con el 4.76%, seguido del Guayaquil con 4.90%.

3.2.1.12 Gastos Operacionales/ Activos + Contingentes

Demuestra cuanto es el costo operativo de generar activos. El Banco de Guayaquil para el 2.001 cerró con 3.06%, resultante del nivel de automatización. El índice del sistema bancario ecuatoriano a Diciembre del 2.003 fue de 6.48%, mientras que el del Banco de Guayaquil para el mismo año fue de 4.36%. En el 2004 éste índice fue de 4.46%.

El índice del Sistema Bancario ecuatoriano a Diciembre del 2.006 fue del 5,63% y el del Banco de Guayaquil, para la misma fecha, fue de 4,17%. Este indicador es el resultante del nivel de automatización del Banco y de la capacitación de su personal.

En este caso mientras más pequeño sea el porcentaje del ratio es mejor, bajo esta condición el banco líder es el Banco del Pacífico con 3.64% seguido del Banco Guayaquil con 4.17%.

3.2.1.13 Créditos Otorgados a Compañías Relacionadas

A partir del 13 de mayo de 1.999 se prohibió efectuar operaciones de crédito con personas naturales o jurídicas vinculadas directa o



indirectamente a la administración o propiedad de las instituciones financieras.

El Banco de Guayaquil a Diciembre del 2.001 recuperó US\$36.975 millones equivalente al 94.82% de los créditos vinculados existentes en la fecha de la reforma a la Ley de Instituciones Financieras.

3.2.1.14 Calificación “AAA-”

En abril del 2.006 el Banco de Guayaquil fue merecedor a una mejora en su calificación de Riesgo, al pasar de AA+ a AAA- otorgada por Humphreys S.A¹⁰. Dos revisiones trimestrales posteriores por parte de la Calificadora de Riesgo confirman la calificación mencionada, la más alta calificación otorgada para los bancos privados nacionales.

La calificación “AAA” significa: La situación de la institución financiera es muy fuerte y tiene una sobresaliente trayectoria de rentabilidad, lo cual se refleja en una excelente reputación en el medio, muy buen acceso a sus mercados naturales de dinero y claras perspectivas de estabilidad. Si existe debilidad o vulnerabilidad en algún aspecto de las actividades de la institución, ésta se mitiga enteramente con las fortalezas de la organización. El signo indica la posición dentro de la categoría.

Además, hay que mencionar que la capitalización bursátil (número de acciones en circulación multiplicado por el precio de mercado de la acción) ha estado en constante crecimiento desde el 2.001 hasta el año 2.006.

¹⁰ Superintendencia de Bancos

3.2.2 Comparación del Banco de Guayaquil con sus mayores competidores a Diciembre del 2.006

El Ecuador cuenta con 28 bancos como se había mencionado anteriormente, de los cuales 10 son los de mayor acogida pero dentro de estos el Banco de Guayaquil compite con dos directamente que son: Banco del Pichincha y Banco de Pacífico. De estos el primero está en manos del sector privado, y el segundo esta mayoritariamente en manos del Estado, ya que este fue saneado luego de la crisis bancaria. El último año dejó los siguientes resultados: si se compra el total de activos, se tiene en primer lugar a nivel nacional al Banco del Pichincha (24.64%), luego Banco de Guayaquil (14.37%) seguido por el Banco del Pacífico (10,53%). Pasando a comparar el total de pasivos se tiene al Pichincha liderando (24.31%), seguido por el Guayaquil (14.91%), y tercero el Pacífico (10,20%). Si se compara el total de patrimonio, sigue liderando el banco del Pichincha (28.10%), pero en esta ocasión el Pacífico (12.59%) pasa a un segundo lugar, dejando al Guayaquil (9.59%) en tercero. Al enfocarse en inversiones el Banco de Guayaquil lidera la lista con un 20.22%, seguido del Produbanco con 20,15%. En el total de cartera el Banco del Pichincha continua liderando con 27,14%, seguido del Pacífico con un 10,60%, y el Banco Internacional está en tercer lugar con un 9.82%. Si se habla de depósitos a la vista el Pichincha sigue en la delantera con un 31.25%, seguido del Produbanco con un 12,44%, y en tercer lugar el Bolivariano con 8%. En cambio en depósitos a plazo el Banco de Guayaquil lleva la delantera con un 15.80%, seguido por el Pacífico con un 13.26%, y e tercer lugar el Internacional con un 10.93%. En el total de capital y reservas, el Pichincha lleva la delantera con 27,12%, seguido del Guayaquil con 10.44% y en tercer lugar el Internacional con 10,05%.¹¹

¹¹ Superintendencia de Banco

3.2.3 Posibles Variables Económicas a Usarse en el Modelo del Cálculo del Beta del Banco de Guayaquil

Dentro de la economía juegan una serie de variables económicas, pero no todas podrían influir en la rentabilidad de una empresa, en este caso la del Banco de Guayaquil, o explicado de otra forma se mencionarán algunas variables que es posible que al ser testeadas explicasen la rentabilidad del accionista. Recordemos lo que dice la teoría del APT (Arbitrage Pricing Theory): El APT admite que el retorno de equilibrio de los activos es dependiente de muchos factores, no solo uno como plantea el CAPM. Basándose en esta teoría es que se ha escogido algunas variables económicas que se creen que influyen en la rentabilidad del Banco de Guayaquil, y estas son: Inflación, IDEAC (Índice de Actividad Económica), esto es como el PIB pero de una manera mensual, tasas de interés activa y pasiva referencial (se toma en cuenta la tasa básica), el Riesgo País (EMBI Global), y por último la inversión extranjera directa. Cabe recalcar que debido al mercado al que pertenece la empresa en análisis, es que se ha tomado en cuenta las variables.

Se piensa que estas variables tienen un nivel de influencia al pronosticar la rentabilidad del banco, ya que mantienen una relación estrecha con la parte financiera, es decir al tener una variación de estas variables, entonces habrá un cambio en la rentabilidad de la empresa. Se tratará de testear que tan influyentes son estas variables en el modelo, es decir el porcentaje de variación que se daría, o que tan significativas son las variaciones que podrían causar en el caso ya mencionado.

Explicando algunas de estas, tenemos la inflación que es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos. La evidencia empírica señala que inflaciones sostenidas han estado acompañadas por un rápido

crecimiento de la cantidad de dinero, aunque también por elevados déficit fiscales, inconsistencia en la fijación de precios o elevaciones salariales, y resistencia a disminuir el ritmo de aumento de los precios (inercia). Ante esta situación inflacionaria, lo más probable que hagan los bancos es tratar de subir la tasa de interés pasiva con la finalidad de retirar dinero del mercado, e incentivar al mercado a ahorrar en vez de gastar. Otra variable es el riesgo país (EMBI Ecuador) se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice ó como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos. Como vemos la explicación de esta variable, la cual está completamente ligada al mercado financiero, entonces va a influir mucho en la decisión a la hora de invertir en el banco, el cual pertenece a un país que tiene un nivel de riesgo como carta de presentación a los futuros inversionistas.





CAPÍTULO IV

Desarrollo del Modelo

4.1 Análisis empírico

El modelo de valor intrínseco de una acción permite inferir que el rendimiento de las acciones que cotizan en el Mercado de Valores de Ecuador, probablemente depende de un conjunto de variables macroeconómicas que influyen en forma directa sobre los flujos futuros de fondos y sobre las tasas de rendimientos requeridas de cada una de las actividades. Una alternativa para realizar una valoración de activos es el CAPM básico y el aumentado. Éste último a diferencia del primero permite escoger más variables, con la finalidad de testear si dichas variables explican las variaciones en el rendimiento de los activos. El problema central pasa entonces por establecer cuales son los factores de riesgo que tienen el más alto poder explicativo del comportamiento de los movimientos de los precios de los papeles que cotizan en el mercado. El proceso de elección de las variables macroeconómicas consiste en encontrar la mejor

combinación de las variables explicativas teniendo en cuenta la restricción que existe en el país en términos de disponibilidad de series estadísticas.

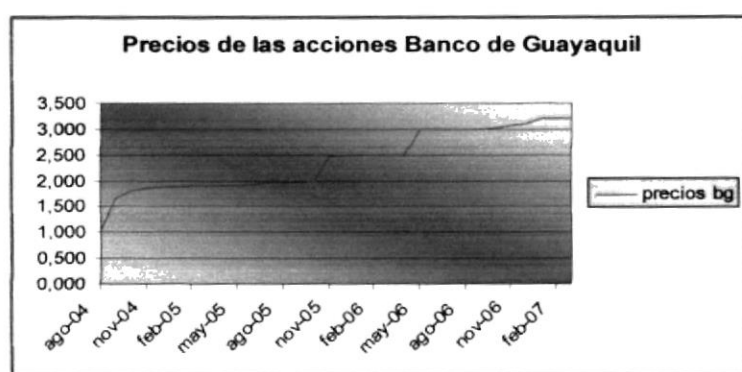
4.2 Datos

Las variables han sido escogidas de acuerdo al sector en el que se encuentra el Banco de Guayaquil, es decir se han seleccionado aquellas que podrían influenciar ya sea de manera positiva o negativa al sector financiero ecuatoriano. Las variables macroeconómicas básicas provienen de las series estadísticas que aparecen en las publicaciones mensuales de Banco Central del Ecuador, Bolsa de Valores de Guayaquil, y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Los datos que facilitó la Bolsa de Valores de Guayaquil, como son los precios de las acciones del Banco y además los Índices en los que cotiza esta entidad, se presentaron de forma diaria desde el 24 de Enero de 2002. Para facilitar el trabajo se sacó un promedio mensual, pero la fecha inicial corre desde Septiembre del 2004 debido a que los precios de las acciones sufrieron un cambio drástico en cuanto a precios se refiere, entonces para corregir el quiebre de mercado se escogió la fecha indicada anteriormente. Luego que se sacó el promedio por mes tanto de precios de acciones como de los respectivos índices, se procedió a obtener una rentabilidad de precios en este caso se lo designará como R_i (rentabilidad del activo i) y la rentabilidad de los índices como R_m (rentabilidad de mercado). Del Banco Central se obtuvieron las diferentes tasas que serán explicadas más adelante estas son: Tasa Activa, Pasiva, Libor, Básica, Máxima Convencional, Prime, Legal, IDEAC (Índice de Actividad Económica). Estas tasas se las obtuvo con una frecuencia mensual, no se les tuvo que realizar algún cambio. Del INEC se obtuvieron

variables como la Inflación, EMBI, con una frecuencia mensual al igual que los datos obtenidos del Banco Central.¹

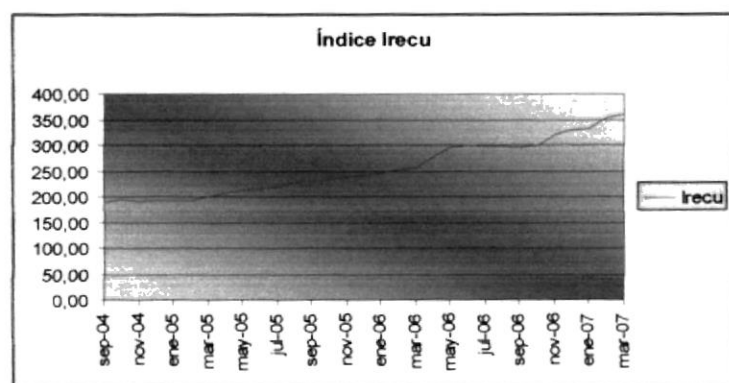
A continuación se muestran gráficos correspondientes a las series de tiempo tanto de los precios de las acciones como de sus respectivos índices bursátiles.

Gráfico 4.2.1



Elaboración: Las autoras

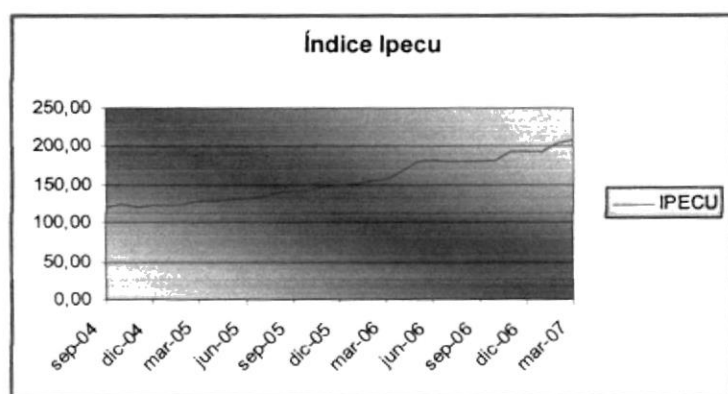
Gráfico 4.2.2



Elaboración: Las autoras

¹ Ver cuadro de anexo 4.2, el cual fue realizado por las Srtas. Verónica Solís, Ma. De los Angeles Torres, Verónica Fariño.

Figura 4.2.3



Elaboración: Las autoras

4.3 Identificación de variables macroeconómicas más relevantes

Las variables macroeconómicas elegidas para explicar la variación de los precios de los activos financieros se agruparon en tres categorías: las relativas a los aspectos financieros y monetarios, las indicativas del riesgo país y las pertinentes al negocio bursátil.

- Las variables financieras y monetarias tomadas como posibles candidatas son: las tasas de interés mensuales de ahorro y préstamos bancarios en dólares, el rendimiento de bonos ecuatorianos y la tasa mensual básica referencial, tasa Prime, Libor, Legal, Máxima Convencional, nivel de inflación, IDEAC (índice de Actividad Económica).
- Las variables indicativas del riesgo soberano que se consideraron son las siguientes: Bonos 2012 del Ecuador, el EMBI de Ecuador calculado por el banco JPMorgan, y los Bonos de Estados Unidos.
- Los índices bursátiles que se tomaron en cuenta son: IRECU y el IPECU.

4.4 Definición de variables utilizadas

4.4.1 EMBI (Emerging Markets Bond Index / Índice de Bonos de Mercados Emergentes)

Es un índice elaborado por el grupo financiero estadounidense JP Morgan, y contempla los precios de los instrumentos de deuda externa negociados en los mercados emergentes, o dicho de otra forma refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Incluye Bonos Brady denominados en moneda extranjera, Bonos y Eurobonos, así como otros instrumentos en dólares de estos mercados. El EMBI+ fue diseñado para darles a los inversionistas en mercados emergentes una mayor precisión para la elaboración de portafolios de inversión. El EMBI+ se concentra en instrumentos de los tres mayores países de América Latina (Argentina, Brasil y México), reflejando el tamaño y liquidez de estos mercados de deuda. Los países más pequeños de América Latina aportan el resto de la porción de títulos de América Latina, que asciende a un 80% del total. Los instrumentos del EMBI+ deben corresponder a emisiones de como mínimo \$500 millones.²

4.4.2 Tasas de Interés

La tasa de interés es el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez sube.³

² Fuente: Página web del Banco Central Del Ecuador

³ Fuente: Página web del Banco Central Del Ecuador

4.4.2.1 Tasa Activa Referencial

La tasa activa o de colocación, es la que reciben los intermediarios financieros de los demandantes por los préstamos otorgados. Tasa Activa Referencial es igual al promedio ponderado semanal de las tasas de operaciones de crédito de entre 84 y 91 días, otorgadas por todos los bancos privados, al sector corporativo.⁴

4.4.2.2 Tasa Pasiva Referencial

La tasa pasiva o de captación, es la que pagan los intermediarios financieros a los oferentes de recursos por el dinero captado. Esta tasa siempre es menor que la tasa Activa, porque la diferencia con la tasa de captación es la que permite al intermediario financiero cubrir los costos administrativos, dejando además una utilidad. Esta tasa es igual a la Tasa nominal promedio ponderada semanal de todos los depósitos a plazo en dólares captados por los bancos privados a plazos de 30 a 91 días.⁵

4.4.2.3 Tasa LIBOR (London InterBank Offered Rate)

La tasa pasiva (o de oferta) interbancaria en Londres, más conocida como LIBOR es la tasa de interés sobre los depósitos en dólares, o Eurodólares, negociados entre los bancos en Londres. La LIBOR es la tasa de interés base pagada sobre los depósitos entre bancos en el mercado de los Eurodólares. Es importante recalcar que un Eurodólar es un dólar depositado en un banco de un país donde la moneda no es el dólar, o sea

⁴ Fuente: Página web del Banco Central Del Ecuador

⁵ Fuente: Página web del Banco Central Del Ecuador

en un banco o una sucursal bancaria localizada fuera de los Estados Unidos.⁶

4.4.2.4 Tasa PRIME

Es la tasa mínima de los préstamos bancarios comerciales que los bancos cargan a sus mejores clientes. Debido a que sirve a los mismos bancos como parámetro para establecer otras tasas en negocios como vivienda, tarjetas de crédito y pequeña y mediana empresa, esta es afectada por las condiciones del mercado, la disponibilidad de reservas y el nivel general de tasas de interés. La tasa PRIME también es influenciada por el tamaño del préstamo, naturalmente los mayores préstamos conllevan menores tasas. También se conoce como Tasa Base, y el valor publicado corresponde a un promedio de las tasas PRIME de los bancos de Estados Unidos.⁷

4.4.2.5 Tasa de Interés Básica

La tasa básica del BCE parece ser un instrumento de política monetaria que se transmite rápidamente al mercado de crédito, al liderar los movimientos de las tasas de interés, influye directamente en el nivel y en el uso de los fondos prestables al sector privado.

Ésta se la calcula como el rendimiento promedio ponderado nominal semanal de los bonos de estabilización monetaria en moneda nacional que subaste el Banco Central del Ecuador (BCE) a 84 o 91 días.⁸

⁶ Fuente: Biblioteca Virtual Geopolitis

⁷ Fuente: Biblioteca Virtual Geopolitis

⁸ Fuente: Página web del Banco Central del Ecuador



4.4.2.6 Tasa Legal

Tasa activa referencial de la última semana completa del mes anterior a su vigencia.

4.4.2.7 Tasa Máxima Convencional

Hasta 1.5 veces la tasa activa referencial de la última semana completa del mes anterior a su vigencia.

4.4.3 Inflación

El fenómeno de la inflación se define como un aumento persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo. La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de ingresos y gastos de los hogares. Es posible calcular las tasas de variación mensual, acumuladas y anuales; estas últimas pueden ser promedio o en deslizamiento.

4.4.4 Bonos 2012 de Ecuador

Los bonos Global 2030 y 2012 de la deuda externa fueron emitidos en reemplazo de los Brady Bonds, sobre los que el Ecuador declaró la moratoria a comienzos de 2000 en el Gobierno de Jamil Mahuad.

4.4.5 Índices: IPECU, IRECU

Los indicadores suelen ser parte de todo lo que necesitamos supervisar. Los indicadores muestran la evolución de una variable, en un período determinado. Para saber si la evolución es favorable o desfavorable se define un parámetro o base, a partir del cual medimos los avances o retrocesos del indicador, los cuales se interpretan según la variable que se mide. Cuando se quiere medir la salud de una economía, o de un sector económico, se pueden usar indicadores bursátiles. Se llaman así porque miden lo que ocurre en las Bolsas de Valores, que son los lugares en los que se compran y venden papeles llamados valores.⁹

4.5 Explicación de los criterios econométricos utilizados en el análisis de las variables

Cuando se comienza a desarrollar modelos para series de tiempo, se desea saber si es posible suponer que el proceso estocástico subyacente que generó la serie es invariable con respecto al tiempo. Si el proceso estocástico está fijo en el tiempo, es decir si es estacionario, entonces se podrá modelar el proceso a través de una ecuación con coeficientes fijos que pueden estimarse a partir de datos pasados.

Las variables económicas escogidas para realizar el modelo han sido sometidas a pruebas de raíz unitaria, las cuales serán analizadas más adelante, pero antes de someter a esa clase de pruebas más formales, se les realizó una prueba de estacionariedad a través de un análisis de gráfico. La prueba gráfica proporciona una clave inicial respecto a la posible naturaleza de la serie de tiempo. Una prueba alternativa sobre estacionariedad (o no estacionariedad) que se ha hecho popular recientemente se conoce como Prueba de raíz unitaria.

⁹ Fuente: Página web del la Bolsa de Valores de Quito

4.5.1 Prueba de Raíz Unitaria ¹⁰

El punto de inicio es el proceso (estocástico) de raíz unitaria:

$Y_t = \rho Y_{t-1} + U_t$ (1) ; $-1 \leq \rho \leq 1$ dónde U_t es un término de error con ruido blanco.

Se sabe que $\rho = 1$; es decir en el caso de raíz unitaria, se convierte en un modelo de caminata aleatoria sin variaciones, del cual se sabe que es un proceso estocástico no estacionario.

De la ecuación (1) se resta Y_{t-1} en ambos lados,

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + U_t \quad (2)$$

$Y_t - Y_{t-1} = (\rho - 1) Y_{t-1} + U_t$; lo cual se expresa de la siguiente manera:

$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + U_t$ (3); donde $\delta = (\rho - 1)$ y Δ es el operador de la primera diferencia. En la práctica se calcula la ecuación (3) y se prueba la hipótesis nula de que $\delta = 0$, entonces $\rho = 1$; es decir, se tiene una raíz unitaria, lo cual significa que la serie de tiempo bajo consideración es no estacionaria.

Luego de esta introducción, a continuación se procederá a explicar los Test de Raíz Unitaria utilizados en cada una de las variables económicas:

¹⁰ Econometría. Novales, Alfonso. Mc-Graw Hill 1993, Time Series Analysis. Hamilton, James D. Princeton University Press. 1994. Econometría, modelos y pronósticos. Pindyck y Rubinfeld. Mc-Graw Hill. 2001.

4.5.1.1 Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA)¹¹

Antes de explicar el DFA, se deberá atender la explicación del Test de Dickey Fuller (DF), el cual consiste en la estimación de $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + U_t$, es decir tomar las primeras diferencias de Y_t y hacer la regresión sobre Y_{t-1} , a fin de ver si el coeficiente estimado de la pendiente en esta regresión ($=\delta$) es o no cero. Si es cero se concluye que Y_t es no estacionaria, pero si es significativa, se infiere que Y_t es estacionaria. La interrogante era que no se sabía que prueba se tenía que utilizar para averiguar si el coeficiente estimado de Y_{t-1} es o no cero. Se estaría tentado a utilizar la prueba t usual, pero desafortunadamente bajo hipótesis nula de que $\delta=0$ (es decir $\rho=1$), el valor t del coeficiente estimado de Y_{t-1} no sigue la distribución t incluso en muestras grandes, es decir no tienen una distribución normal asintótica. Por este motivo Dickey Fuller probaron que bajo la hipótesis nula de que $\delta=0$ el valor estimado t del coeficiente Y_{t-1} sigue el estadístico tau (τ)¹². Estos autores han calculado los valores críticos del estadístico tau con base en las simulaciones de Monte Carlo.

Al realizar la prueba de DF en (3), se supuso que el término de error U_t , no estaba correlacionado. Pero Dickey Fuller desarrollaron una prueba cuando dicho término si esta correlacionado, que es conocido como (DFA), esta prueba se lleva a cabo aumentando a las 3 ecuaciones anteriores los valores rezagados de la variable dependiente ΔY_t . El número de términos de diferencia rezagados que se debe incluir, con frecuencia se determina de manera empírica, siendo la idea incluir los términos suficientes para que el termino de error no esté serialmente relacionado. En el DFA se sigue probando $\delta=0$ y además esta prueba sigue la misma distribución asintótica

¹¹ Econometría. Novales, Alfonso. Mc-Graw Hill. 1993, Time Series Analysis. Hamilton, James D. Princeton University Press. 1994. Econometría, modelos y pronósticos. Pindyck y Rubinfeld. Mc-Graw Hill. 2001.

¹² D.A. Dickey y W.A. Fuller “ Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”

que el estadístico DF, por lo que se pueden utilizar los mismos valores críticos.

4.5.1.2 Prueba de Phillips- Perrón (PP)¹³

Una importante suposición de la prueba DF es que los términos de error U_t , están distribuidos de manera idéntica e independiente. La prueba DFA ajusta la prueba DF a fin de tener cuidado de una posible correlación serial en los términos de error al agregar los términos de diferencia rezagados de la regresada. Phillips y Perron utilizan modelos estadísticos no paramétricos para evitar la correlación serial en los términos de error, sin que añadan términos de diferencia rezagados. La distribución asintótica de la prueba PP es la misma que la prueba DFA.

4.6 Propiedades de las Variables Elegidas

El proceso de elección de las variables macroeconómicas consiste en encontrar la mejor combinación de las variables explicativas, éstas deben ser fáciles de interpretar y relevantes a lo largo del período de análisis.

Las variables antes mencionadas sirvieron como referencia para realizar las transformaciones necesarias para que algunas de ellas fuesen tomadas como señales representativas de la aparición de nueva información en el mercado de valores, pero antes de esto se debe verificar si las variables seleccionadas tienen raíz unitaria (esto es si no son estacionarias), si ese es el caso realizar las pruebas de estacionaridad mencionadas anteriormente.

¹³ Econometría. Novales, Alfonso. Mc-Graw Hill. 1993, Time Series Analysis. Hamilton, James D. Princeton University Press. 1994. Econometría, modelos y pronósticos. Pindyck y Rubinfeld. Mc-Graw Hill. 2001.

El proceso de testeo comenzó con el test KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin), el mismo que indica como hipótesis nula que la variable es estacionaria, para que esto se dé, alguno de los valores críticos deben ser superiores al valor que arroja el test, esto es, los valores correspondientes a la Tasa Básica nos indica que al 1% de significancia se puede concluir que es estacionaria, de igual forma con la Tasa Pasiva que a un nivel de significancia del 1% podemos decir que de igual forma a la anterior, esta es estacionaria, al igual que la Tasa PRIME y el riesgo país (EMBI) tal como se puede verificar en el Anexo 4.6.1

Por otro lado se utilizó el test Dickey-Fuller Aumentado, donde su hipótesis nula argumenta que tiene raíz unitaria, para que las variables sean estacionarias es necesario que se rechace la hipótesis antes mencionada, lo cual se puede concluir si su probabilidad es menor a 0.05, las variables con las cuales se pueden aplicar este test son: la Tasa Activa con probabilidad de 0.0021, el IDEAC con 0.0001, la Tasa Legal con 0.0010, la Inflación con 0.0044, IRECU con 0.0456, la Tasa Libor con 0.0145, la Tasa Máxima Convencional 0.0363; algo similar pasa con el IPECU, se hace estacionaria con este test pero con tendencia e interceptos, con una probabilidad de 0.127. Esto se lo puede observar el Anexo 4.6.2

4.7 Estimación de los Parámetros con Variables Relevantes

Al realizar los cálculos preliminares para la elaboración del modelo, primeramente tomamos en consideración que en el país existen dos índices bursátiles: IPECU, IRECU, por tal motivo se realiza pruebas con los dos índices a fin de hallar el índice que sea mas relevante para el estudio, esto es, el IRECU.

Una vez identificado el índice más representativo, se procede a realizar la estimación con las variables seleccionadas, de esta forma obtenemos que:

- Primero se trabajó con el modelo CAPM, para su elaboración se calculó el R_f , valor que incluye las rentabilidades del activo libre de riesgo (para el caso del Ecuador, la rentabilidad del país es compuesta, dado que dentro de esta se incluye la rentabilidad de los bonos de Estados Unidos, debido a que se trata de un país dolarizado donde su economía se ve afectada por los movimientos económicos que se generen en ese país) menos las rentabilidades del activo libre de riesgo (para el caso en estudio se tomaron los bonos 2012), siendo de esa manera la prima por riesgo igual a:

$$(R_{it} - R_{ft}) = \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = 1.46559 (R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon \text{ (Ver Anexo 4.7.1)}$$

$$\text{Error } (\epsilon) \text{ } 0.243577$$

$$t \text{ estadístico } 6.016960$$

$$\text{Probabilidad } 0.0000$$

$$R^2 = 0.512607, R^2 \text{ ajustado} = 0.512607$$

$$F\text{-estadístico} = 30.82114 \text{ (prob} = 0.000005)$$

Para esta ecuación el coeficiente correspondiente al riesgo se puede concluir que es un riesgo aceptable, dado el entorno macroeconómico en el cual el Banco de Guayaquil se desenvuelve, cabe mencionar que el valor que arroja el estadístico F es aceptable.

- Una vez desarrollado el modelo CAPM, se efectúa la versión aumentada de este, incluyendo todas las variables previamente seleccionadas y testeadas para el estudio (Anexo 4.7.2). De esta manera obtenemos:

Los valores correspondientes a la inflación son los primeros que son eliminados de la estimación del modelo dada su probabilidad la cual se encuentra en un 0,8768. Descartando los valores de la inflación, la siguiente variable que se considera no representativa es la Tasa Pasiva con una probabilidad de 0,7879. Sin los valores correspondientes a la Tasa Pasiva, la siguiente variable en ser retirada del modelo sería la Tasa Básica, con una probabilidad de 0,9814. Luego de emitir los valores de la Tasa Básica se rechaza los valores correspondientes al EMBI con una probabilidad de 0,1829. Realizando nuevamente la regresión se puede evidenciar que los valores correspondientes al IDEAC con una probabilidad de 0,6261. Posteriormente la Tasa Legal con una probabilidad de 0,5891 es eliminada del modelo, de igual forma sucede con la Tasa Prime con una probabilidad de 0,9314. La Tasa Libor es otra de las variables que se elimina del modelo con una probabilidad de 0,5057. Finalmente se suprime los valores correspondientes a la Tasa Máxima Convencional con una probabilidad de un 0,2438.

De esta manera las variables que se consideran representativas para el modelo son la Tasa Activa y el índice IRECU.

Adicionalmente se desarrolló los modelos reemplazando la variable dependiente, esto es, los rendimientos de las acciones del Banco de Guayaquil por los precios de las mencionadas acciones. Los resultados obtenidos mediante este cambio no arrojaron las mejores cifras debido a que sus probabilidades superaban el 0,05 por lo cual no resultaban significativas,

además con un beta que no refleja la realidad financiera que las acciones tienen dado el entorno económico que lo rodea. Anexo 4.7.3

Además para poder tomar la decisión del índice adecuado también se realizó el testeo del CAPM Básico y el aumentado con el IPECU, aunque éste quedó descartado por el resultado del Beta que el modelo arrojó. Anexo 4.7.4

4.8 Estimación de Beta y su Nivel de Significancia

El procedimiento utilizado para obtener los coeficientes del modelo CAPM es el de las dos corridas donde en la primera se estiman el coeficiente beta del CAPM básico y en la segunda el coeficiente del CAPM aumentado quedando con sus variables significativas.

4.8.1 Modelo CAPM Básico

En la estimación del CAPM Básico se tomó como variable dependiente la $R_i - R_f$ que es la tasa de retorno requerida para el activo - tasa de retorno del activo cero riesgo que no sería otra cosa que la prima por riesgo del activo y como variable independiente la serie de los excesos de rendimiento con respecto a la tasa de interés libre de riesgo de los índices representativos del portafolio de mercado.

La ecuación a utilizar para la estimación de los parámetros es la siguiente (cada activo tiene sólo dos fuentes de riesgo: el de mercado atribuible a la sensibilidad con los aspectos macroeconómicos del país

representado por el índice bursátil y el riesgo específico a la firma representado por ϵ_{it}):¹⁴

$$R_{it} = \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$$

Donde:



R_{it} = tasa de retorno del activo

R_{ft} = tasa de retorno del activo cero riesgo

β_i = medida de sensibilidad del activo con respecto a la prima por riesgo del mercado.

R_{mt} = tasa de retorno del mercado

ϵ_{it} = riesgo no sistemático

Las estimaciones utilizando como índice de mercado el IRECU arrojaron los siguientes resultados.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.465590	0.243577	6.016960	0.0000
R-squared	0.512607	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.512607	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.097219	Akaike info criterion		-1.791970
Sum squared resid	0.283547	Schwarz criterion		-1.745713
Log likelihood	28.77554	Durbin-Watson stat		1.098339

Donde quedaría:

$$(R_{it} - R_{ft}) = \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = 1,46 \beta_i + \epsilon_{it}$$

¹⁴ Carlos Swoboda " Investigación empírica para la Argentina "

t estadístico (6,01)

Probabilidad (0,00)

$R^2 = 0,51$; R^2 ajustado = 0,51; $F = 30.82$ (probab 0,00)

El coeficiente beta es de $1.465590 \approx 1.47$, es decir que la rentabilidad de la acción está variando en un 1.47 con respecto a la prima por riesgo del mercado.¹⁵

El mismo que estadísticamente es significativo al 5%, donde los valores del estadístico t están por encima del valor seis. En cuanto a los valores del coeficiente R^2 ajustados se diría que es un valor aceptable, dado que es un 0,51.

4.8.2 Modelo CAPM Aumentado

En la estimación del coeficiente beta en el CAPM aumentado se tomó como variable dependiente la $(R_{it} - R_{ft})$ y como variable independiente la serie de los excesos de rendimiento con respecto a la tasa de interés libre de riesgo de los índices representativos del portafolio de mercado y las variables macroeconómicas.

Utilizando el índice anteriormente mencionado nos arrojó los siguientes resultados:

¹⁵ Beta mayor que uno (1) significa que varía más que el mercado por lo tanto es mas riesgosa

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.375443	0.246112	5.588689	0.0000
ACTV	0.050306	0.023393	2.150497	0.0403
LIRECU	-0.080146	0.037911	-2.114081	0.0435
R-squared	0.583220	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.553450	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.093057	Akaike info criterion		-1.819452
Sum squared resid	0.242467	Schwarz criterion		-1.680679

Donde:

$$(R_{it} - R_{ft}) = 1,37 (R_{mt} - R_{ft}) + 0.05 \text{ Activa} - 0.08 \text{ IRECU}$$

$$t \text{ estadístico} \quad (5.58) \quad (2.15) \quad (-2.11)$$

$$\text{Probabilidad} \quad (0,00) \quad (0,04) \quad (0,04)$$

$$R^2 = 0,58; R^2 \text{ ajustado} = 0,55; F = 13,62 \text{ (probab } 0,0000)$$

El coeficiente beta es de $1.375 \approx 1.38$ es decir que la rentabilidad de la acción está variando en un 1.38 con respecto a la prima por riesgo del mercado. De igual manera, el valor de R^2 ajustado con un 0,55 es aceptable.

4.9 Determinación del Modelo con Variables Significativas

Para la ecuación más relevante desde el punto de vista económico se ha utilizado diez variables macroeconómicas de las cuales se fue descartando una a una las que no fueran estadísticamente significativas.

Al inicio se realiza el modelo económico planteando las variables económicas relacionadas con la Tasa Activa, de tal manera:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{Activa}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4 \\ + (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

Siendo de esa manera:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.404728	0.254841	5.512178	0.0000
ACTV	0.041509	0.026249	1.581388	0.1259
INFLA	-0.026406	0.065881	-0.400813	0.6918
LIDEAC	0.107323	0.130629	0.821587	0.4188
LIRECU	-0.173836	0.120952	-1.437224	0.1626
R-squared	0.594188	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.531756	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.095290	Akaike info criterion	-1.717088	
Sum squared resid	0.236086	Schwarz criterion	-1.485800	

Partiendo de este modelo, la variable del EMBI se elimina debido a su probabilidad de 0.6947, luego se descarta la variable correspondiente a la Inflación dada que la probabilidad de esta es 0,6918, posteriormente el IDEAC es suprimido con un 0,4609 de probabilidad; quedando finalmente:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.375443	0.246112	5.588689	0.0000
ACTV	0.050306	0.023393	2.150497	0.0403
LIRECU	-0.080146	0.037911	-2.114081	0.0435
R-squared	0.583220	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.553450	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.093057	Akaike info criterion	-1.819452	
Sum squared resid	0.242467	Schwarz criterion	-1.680679	

Así, el modelo resultante se puede poner en ecuación de la siguiente forma:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{Activa}) \beta_2 + (\text{IRECU}) \beta_3 + \epsilon_i$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) 1,38 + (\text{Activa}) 0,05 - (\text{IRECU}) 0,08 + 0,31$$

Siendo:

ϵ_i = La sumatoria del Error Standard de las Variables

$$R^2 = 0.58; R^2 \text{ ajustado} = 0,55; F = 13,63 (\text{prob} = 0,00)$$

Posteriormente a la estimación del modelo con la Tasa Activa se procedió a realizar el mismo análisis con la Tasa Básica, de esa manera:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{Básica}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4 \\ + (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.381140	0.305196	4.525424	0.0001
BAS	-0.019937	0.042234	-0.472068	0.6410
INFLA	-0.031190	0.070159	-0.444567	0.6605
LEMBI	0.066755	0.118588	0.562913	0.5785
LIDEAC	0.005893	0.309446	0.019043	0.9850
LIRECU	-0.071001	0.224768	-0.315888	0.7547
R-squared	0.562979	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.475575	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.100845	Akaike info criterion	-1.578480	
Sum squared resid	0.254242	Schwarz criterion	-1.300934	

Analizando el modelo con las variables propuestas, descartamos primeramente el IDEAC con un 0,9850, luego se elimina la Inflación dada que su probabilidad es de 0,6466, posteriormente siguiendo el mismo criterio de eliminación de acuerdo a la probabilidad arrojada, la variable correspondiente a la Tasa Básica con una probabilidad de 0,5836 queda fuera del modelo, así a continuación de su descarte, el IRECU es suprimido de igual manera, finalmente se elimina el EMBI con un 0,6856 de probabilidad. Resultando de esa manera que ninguna de las variables escogidas para ser evaluadas con la Tasa Básica es significativa para el modelo de valoración del beta del Banco de Guayaquil.

Siguiendo con el proceso de pruebas del modelo con las diferentes tasas, se realizó la estimación con la Tasa Legal:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{legal}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4 \\ + (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

Así:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.439295	0.261825	5.497157	0.0000
LEGAL	0.041090	0.028008	1.467101	0.1548
INFLA	-0.024378	0.067706	-0.360061	0.7218
LEMBI	-0.043557	0.130351	-0.334151	0.7411
LIDEAC	0.163190	0.261490	0.624078	0.5382
LIRECU	-0.179350	0.158274	-1.133167	0.2679
R-squared	0.594035	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.512842	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.097196	Akaike info criterion	-1.652195	
Sum squared resid	0.236175	Schwarz criterion	-1.374649	

Continuando con los criterios de descarte utilizados en las pruebas anteriores, se puede eliminar el EMBI con una probabilidad de 0,7411, seguida de la Inflación con una probabilidad de 0,7338, luego el IDEAC con un 0,5645 de probabilidad, quedando de esa manera:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.403573	0.244249	5.746476	0.0000
LEGAL	0.043777	0.020021	2.186497	0.0373
LIRECU	-0.069995	0.032666	-2.142705	0.0410
R-squared	0.585205	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.555577	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.092835	Akaike info criterion	-1.824226	
Sum squared resid	0.241312	Schwarz criterion	-1.685453	

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{legal}) \beta_2 + (\text{IRECU}) \beta_3 + \epsilon_i$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) 1,40 + (\text{legal}) 0,04 - (\text{IRECU}) 0,07 + 0,3$$

Siendo:

ϵ_i = La sumatoria del Error Standard de las Variables

$$R^2 = 0.59; R^2 \text{ ajustado} = 0,56; F = 13,44 \text{ (prob} = 0,00)$$

La siguiente tasa para probar con el modelo es la Tasa Libor:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{libor}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4$$

$$+ (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

De esa forma:



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.513494	0.256393	5.903032	0.0000
LIBOR	-0.094852	0.048565	-1.953097	0.0621
INFLA	-0.008969	0.066655	-0.134555	0.8940
LEMBI	-0.116136	0.139414	-0.833031	0.4127
LIDEAC	-0.158746	0.276765	-0.573576	0.5714
LIRECU	0.371451	0.304672	1.219181	0.2342
R-squared	0.617454	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.540945	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.094351	Akaike info criterion	-1.711612	
Sum squared resid	0.222551	Schwarz criterion	-1.434066	

Se comienza la eliminación con la variable correspondiente a la inflación con un 0,894 de probabilidad; luego de correr el modelo sin esta variable, la próxima a ser suprimida es el IDEAC con un 0,5164 de probabilidad, posteriormente el EMB con una probabilidad de 0,2509. Quedando finalmente el modelo conformado por las siguientes variables:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.477640	0.242516	6.092961	0.0000
LIBOR	-0.037878	0.016544	-2.289488	0.0298
LIRECU	0.030157	0.013076	2.306218	0.0287
R-squared	0.590958	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.561740	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.092189	Akaike info criterion	-1.838191	
Sum squared resid	0.237966	Schwarz criterion	-1.699418	

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{libor}) \beta_2 + (\text{IRECU}) \beta_3 + \epsilon_i$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) 1,48 - (\text{libor}) 0,04 + (\text{IRECU}) 0,03 + 0,27$$

Siendo:

ϵ_i = La sumatoria del Error Standard de las Variables

$$R^2 = 0.59; R^2 \text{ ajustado} = 0,56; F = 13,11 (\text{prob} = 0,00)$$

Continuando con las tasas, la próxima para la utilización en el modelo CAPM aumentado es la Tasa Máxima Convencional, quedando la primera prueba de la siguiente manera:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.385269	0.270755	5.116314	0.0000
MAXCONV	0.033521	0.028597	1.172181	0.2522
INFLA	-0.039516	0.068549	-0.576467	0.5695
LEMBI	-0.029581	0.134357	-0.220165	0.8275
LIDEAC	0.136977	0.263522	0.519794	0.6078
LIRECU	-0.183014	0.162145	-1.128705	0.2697
R-squared	0.582054	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.498465	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.098620	Akaike info criterion		-1.623109
Sum squared resid	0.243145	Schwarz criterion		-1.345563
Log likelihood	31.15819	Durbin-Watson stat		1.578290

Para iniciar con la eliminación de variables se comienza con el EMBI con una probabilidad de 0,83, se corre nuevamente el modelo, resultando la variable de la Inflación con un 0,5807 de probabilidad eliminada del modelo, siguiendo con las pruebas el IDEAC queda suprimido con un 0,6209 de probabilidad, el IRECU se descarta con un 0,0653 de probabilidad, con esta última eliminación se puede concluir que el modelo con la Tasa Máxima Convencional no arroja ninguna variable significativa.

A continuación se prueba con la Tasa Pasiva del mercado financiero interno, esto es:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{pas}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4$$

$$+ (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.452128	0.272214	5.334501	0.0000
PAS	0.041046	0.100606	0.407994	0.6868
INFLA	-0.036256	0.070241	-0.516174	0.6103
LEMBI	0.036553	0.124504	0.293590	0.7715
LIDEAC	0.190752	0.377360	0.505489	0.6176
LIRECU	-0.264627	0.336559	-0.786273	0.4391
R-squared	0.562000	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.474400	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.100958	Akaike info criterion		-1.576242
Sum squared resid	0.254812	Schwarz criterion		-1.298696

Así, se comienza a eliminar el EMBI con una probabilidad de 0,77, luego de ser corrido el modelo sin esta variable, se puede suprimir la inflación con un 0,5668 de probabilidad, posterior a esto se descarta la Tasa Pasiva con una probabilidad de 0,5847; de igual forma el IRECU con una probabilidad de 0,1518, posterior a esto se suprime el IPECU, concluyendo así que ninguna de las variables son significativas al estructurar el modelo con la Tasa Pasiva.

Finalmente se realizar la última prueba con la Tasa Prime, resultando de esta manera:

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{prime}) \beta_2 + (\text{Infla}) \beta_3 + (\text{IDEAC}) \beta_4$$

$$+ (\text{IRECU}) \beta_5 + \epsilon_i$$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.514853	0.259684	5.833441	0.0000
PRIME	-0.092680	0.051841	-1.787789	0.0859
INFLA	-0.005970	0.067955	-0.087860	0.9307
LEMBI	-0.092148	0.137079	-0.672222	0.5076
LIDEAC	-0.183873	0.291276	-0.631268	0.5336
LIRECU	0.412462	0.347263	1.187752	0.2461
R-squared	0.609064	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.530877	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.095380	Akaike info criterion		-1.689917
Sum squared resid	0.227432	Schwarz criterion		-1.412371

Partiendo con la eliminación por el criterio de probabilidades, se comienza eliminando la inflación con 0,93 de probabilidad, luego se suprime el EMBI con un 0,4973 de probabilidad, a continuación se descarta el IDEAC con una probabilidad de 0,3251 siendo así la última variable que se saca el modelo, de esa forma:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.482097	0.243862	6.077606	0.0000
PRIME	-0.038034	0.017141	-2.218859	0.0348
LIRECU	0.048897	0.021773	2.245722	0.0328
R-squared	0.587002	Mean dependent var		0.037660
Adjusted R-squared	0.557502	S.D. dependent var		0.139255
S.E. of regresión	0.092634	Akaike info criterion		-1.828566
Sum squared resid	0.240267	Schwarz criterion		-1.689793

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) \beta_1 + (\text{prime}) \beta_2 + (\text{IRECU}) \beta_3 + \epsilon_i$$

$$(R_{it} - R_{ft}) = (R_{mt} - R_{ft}) 1,48 - (\text{prime}) 0,04 + (\text{IRECU}) 0,05 + 0,28$$

ϵ_i = La sumatoria del Error Standard de las Variables

$$R^2 = 0.59; R^2 \text{ ajustado} = 0,56; F = 12,87 (\text{prob} = 0,00)$$

Luego de haber realizado todas las pruebas con las diferentes tasas, se procedió a realizar el modelo con todas las variables incluidas al mismo tiempo, esto es, para determinar cual de ellas tiene mayor influencia en la prima por riesgo de las acciones del banco de Guayaquil.

De esta manera:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.445654	0.336689	4.293739	0.0004
ACTV	0.040616	0.035735	1.136597	0.2698
BAS	-0.003229	0.048417	-0.066684	0.9475
LEMBI	-0.226393	0.179050	-1.264410	0.2214
LIDEAC	0.172165	0.482359	0.356923	0.7251
INFLA	-0.012132	0.077235	-0.157077	0.8768
LIRECU	-0.015561	0.559609	-0.027806	0.9781
LEGAL	0.023889	0.044519	0.536593	0.5978
LIBOR	-0.091582	0.242935	-0.376982	0.7104
MAXCONV	0.003592	0.046006	0.078076	0.9386
PAS	0.032386	0.122900	0.263520	0.7950
PRIME	0.033486	0.256897	0.130348	0.8977
R-squared	0.654830	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.454994	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regresión	0.102805	Akaike info criterion	-1.427326	
Sum squared resid	0.200807	Schwarz criterion	-0.872234	

Sólo dos de las diez variables son estadísticamente significativas al 5% y explican una porción relativamente considerable de las variaciones en los rendimientos del índice de mercado, como se puede apreciar en el Anexo 4.6.2



CAPÍTULO V

Evaluación de Resultados

5.1 Explicación de las Variables Significativas Encontradas

Luego de haber estimado los parámetros del modelo, se puede interpretar los resultados obtenidos de las variables significativas dado el coeficiente de probabilidad, el cual mantiene un criterio de selección de las variables que se encuentren en un rango de 0 a 0.05, es decir que mientras más alta es la probabilidad (>0.05) de la variable, menos explicará ésta al modelo.

El modelo para determinar la Prima por riesgo (variable dependiente) es:

$$(R_i - R_f) = (R_m - R_f) \beta_1 + (IRECU) \beta_2 + (Activa) \beta_3 + \epsilon_i$$

$$(R_i - R_f) = (R_m - R_f) 1,37 - 0.08 IRECU + 0.05 Activa + 0.31$$

(R _m -R _f) €i =	0.246112
IRECU	0.023393
Activa	0.037911

El Beta estimado β_1 (R_m-R_f) del Banco de Guayaquil es de 1.37, lo que indica que si el mercado se mueve en 1, la prima por riesgo de las acciones de la institución financiera se moverá en 0.37 más que el promedio del mercado. Dado que la empresa analizada pertenece a un sector bastante riesgoso como lo es el financiero, el cual se ha venido desestabilizando por políticas monetarias de los diferentes gobiernos, que por si fuera poco han sido bastante inestables en los últimos 10 años, el beta obtenido es el esperado, lo cual no significa que la institución en sí sea riesgosa, sino que se ve afectada debido al mercado donde se desarrolla. Cabe recalcar que financieramente el beta mayor a 1 explica que la empresa es riesgosa, por ende un beta < 1 implica que la empresa tiene un riesgo menos al promedio del mercado.

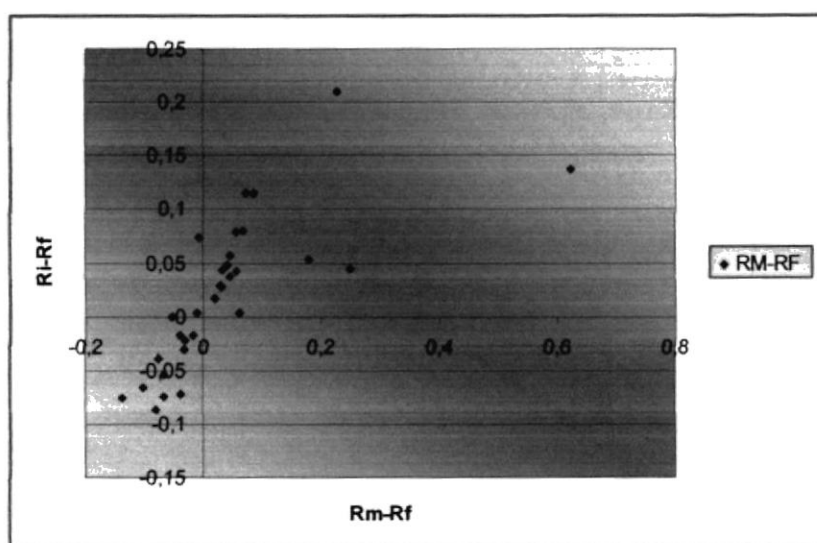
Como se puede observar, la prima por riesgo del activo i (R_i-R_f) depende de la prima por riesgo del mercado, de IRECU, y de la Tasa Activa, es decir, si el IRECU sufre algún ajuste, la prima por riesgo del activo i se mueve en -0.08, dado que el índice está conformado en su mayoría por empresas que no forman parte del sector financiero el signo del coeficiente es negativo; con respecto a la Tasa Activa, si esta se mueve la prima por riesgo del activo se desplaza en 0.05 de dicho movimiento.

De las 10 variables utilizadas en el modelo del CAPM aumentado, se eliminaron 8, esto se podría explicar porque por ejemplo la tasa de inflación en los años de análisis no ha presentado mayores variaciones, más vale se ha mantenido relativamente estable, lo que indica una economía que ha tratado de mantenerse estable en cuanto a precios se debe. Al referirse al EMBI que representa el riesgo país, éste probablemente se pensó que incidiría, pero por razones quizás de una relativa permanencia política en el

período de análisis no ha tenido incidencia en la prima por riesgo, y cabe recalcar que desde la fecha que comienza tiempo de análisis ha ido descendiendo. Por otro lado se tiene al IDEAC, que es el índice de actividad económica, también se lo descartó ya que las cifras fueron aumentando y esto manifiesta una mejoría en el desarrollo productivo del país en sus diferentes sectores.

Gráfico 5.1

Modelo CAPM Básico



Elaboración: Las Autoras

Gráficamente el modelo CAPM Básico se interpreta mediante la dispersión de los datos, es decir (el modelo presenta quiebres que causan movimientos demasiado amplios dentro del período de análisis), que mientras menos dispersos se encuentren los puntos se obtiene un mejor modelo.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este modelo se realizó con la finalidad de obtener el valor del Beta del Banco del Guayaquil considerando su situación actual y sus perspectivas futuras.

Mediante el estudio realizado se pudo concluir que el Banco de Guayaquil es una de las entidades financieras más sólidas del país, esto se lo puede constatar en los ratios de liquidez que a Marzo del presente año fue de 44.56%(fondos disponibles/deposito a corto plazo), rentabilidad fue de 9.25%(Utilidad/Patrimonio) y 0.62%(utilidad/activo), de confiabilidad fue de 1.8% (cartera vencida/cartera total) y de 127.7% (provisionales/cartera vencida), eficiencia fue de 115.5%(actividad productiva/ pasivo con costo), y de 2%(gastos operacionales/recursos captados) los cuales han sido publicados por la revista Gestión del mes de Junio, es decir el primer semestre del presente año , lo que justifica la credibilidad y confianza que los usuarios tienen en dicha entidad. El Banco de Guayaquil posee un capital de

\$90'000.000, y dan la facilidad de comprar acciones aun no siendo clientes, pero existe un derecho preferente para los clientes ya establecidos. Cabe mencionar que esta institución tiene la mejor calificación de riesgo AAA⁻ de la banca ecuatoriana. Pero a pesar de ello su beta es mayor a uno, resultado esperado debido a las características de riesgo que mantiene el sistema financiero ecuatoriano.

Luego del estudio se puede afirmar que las variables que afectan directamente la rentabilidad de las acciones de la institución son las que tienen que ver con el sistema económico, es decir la tasa Activa y el índice IRECU, descartando a la Inflación, EMBI, IDEAC, y demás tasas utilizadas, pero no porque no sean variables económicas incidentes si no porque son variables que quizás no han mostrado demasiada inestabilidad en sus cifras, lo que hace que no incidan tanto en el riesgo de dichas acciones.

Al momento de testear el modelo con los índices IRECU y el IPECU, el mejor resultado se lo obtuvo a través de del IRECU, lo que se puede observar a través del R^2 que fue de 0.65 que indica que es un buen modelo.

La frecuencia de los precios de las acciones obtenidos por medio de la Bolsa de Valores de Guayaquil fue mensual a pesar de que los datos proporcionados fueron diarios, debido a la irregularidad de los precios.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el modelo también se elaboró con precios de las acciones del Banco de Guayaquil como variable dependiente, concluyendo con este análisis que dicha variable no tenía un nivel de significancia considerable para el criterio de aceptación utilizado, ya que se encontró un R^2 de 0.32 que indica que el modelo no es bueno, además de un Beta de 0.79 que, financieramente sería estupendo para una empresa y más aún financiera, pero hay que recordar que la empresa se encuentra en Ecuador, país que tiene una inestabilidad marcada en todos

sus gran parte de su mercado incluyendo en el financiero, por lo que se concluye que sería un beta irreal.

Durante el desarrollo del documento no todas las variables económicas seleccionadas presentaban estacionaridad, razón por la cual se utilizaron los test de raíz unitaria.

Se sugiere para que al realizar trabajos similares al presente, los datos a utilizar correspondan a la mayor cantidad disponible de acuerdo a la frecuencia escogida.

Lamentablemente el país no cuenta con la completa disponibilidad de las instituciones pertinentes para proveer de información a las personas que realizarán trabajos como el presente, por lo que limitan y atrasan el estudio. Además que se desearía que las variables estén disponibles acorde con la periodicidad que se necesita en un estudio, ya que por ejemplo en el caso estudiado la frecuencia de los precios de las acciones no estaba de manera diaria, lo que causó que se perdieran datos, y esto afecta a una mejor estimación del modelo, y quizás se ganan ciertas críticas ya que la cantidad de datos es muy reducida.

Dentro de la estimación del riesgo de una empresa trabajar con un índice de acuerdo al sector donde se encuentre la institución en análisis.



BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central del Ecuador. "Boletín Estadístico Mensual".
- Banco de Guayaquil, "Folletos Institucional".
- Bolsa de Valores de Guayaquil - Quito, Publicaciones y folletos.
- Breadley R, Myers S, "Principios de Finanzas Corporativas" McGraw-Hill Septima edición 2002.
- Copeland T., Koller T. , J Murrin. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies", John Wiley & Sons, New York 1990.
- Novales Alfonso,. Econometría, 2da edicion. McGraw-Hill 1993.
- Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras del Ecuador, Información Financiera Mensual.
- Las Técnicas de Modelización de Riesgo: Análisis y Explicación, Banco de España.
- Estimación de Modelos de Volatilidad Estocástica, García Centeno, Ma. del Carmen; Ibar Alfonso, Universidad San Pablo-CEU.
- Medidas de Riesgo Financiero- Rafael Romero Mesa, Universida de Chile.
- Métodos Modernos de Valorización de los Instrumentos Financieros- Julio Villalón (Universidad de Valladolid).
- Capital Asset Pricing Model (CAPM), & Arbitrage Pricing Theory (ATP), Fernando Rubio- Diretor del Fern CApiital S.A. y profesor de la Universidad de Val Paraiso Chile.
- Evolución de Crédito y Tasas de Interés, Banco Central del Ecuador.

- Calculo Beta de Telefonía Fija en Chile, Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (Gobierno de Chile) 2004-2007.
- Capital Asset Pricing with and without Negative Holding, Nobel Lecture, Dic 7 de 1990, William Sharpe.
- Introducción a E-views, Facultad de Ciencias Empresariales de Ourense- Curso 2006- 2007-04-26.
- Propiedades del Coeficiente de Correlación: Boletín de Novedades publicada en Eumed.net.
- Regresión Lineal: Wikipedia enciclopedia en Línea
- VAR: Una opción para medir el Riesgo de Mercado en los Fondos de Pensiones, Departamento de Estudio Especiales y Valoración de Riesgo
- Regresión y Correlación: LIND, Douglas y Marchal, William y Mason- Estadística para Administración y Economía- Colombia 11ava. Edición 2004 capítulo 13 y 14.
- Medidas de Riesgo, Características y Técnicas de Medición: Una Aplicación del VAR y ES a la Tasa Intercambiaria de Colombia
- Modelo de Identificación de Indicadores de Gestion de Riesgo Financiero Mediante la Reducción de Variables o Razones Financieras por Ruth Guillén y Alexis Melo
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, BAncos de Pagos Internacionales 2004

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 3.1: Explicación de Factores Macroeconómicos.

Anexo 4.2: Cuadro de todas las variables económicas a utilizar en el Modelo CAPM con sus respectivos valores de acuerdo al rango de fecha trabajado.

Anexo 4.6.1: Test de Raíz Unitaria (KPSS) correspondiente a las variables respectivas en el Modelo CAPM Aumentado.

- Tasa Básica
- Tasa Prime
- EMBI

Anexo 4.6.2: Test de Raíz Unitaria (Dickey Fuller Aumentado) correspondiente a las variables respectivas en el Modelo CAPM Aumentado.

- Tasa Activa
- IDEAC
- Tasa Legal
- Inflación
- Tasa Irecu
- Tasa Libor
- Tasa Máxima Convencional
- IPECU

Anexo 4.7.1: Modelo Básico del CAPM.

Anexo 4.7.2: CAPM Aumentado con todas las Variables a Testear.

- Modelo Sin Inflación
- Modelo sin Tasa Pasiva
- Modelo sin Tasa Básica
- Modelo sin Embi:
- Modelo sin Ideac:
- Modelo sin Tasa Legal:
- Modelo sin Tasa Prime:
- Modelo sin Tasa Libor:
- Modelo sin Tasas Máxima Convencional y a la vez Modelo Final del CAPM Aumentado:

Anexo 4.7.3: Modelo CAPM Aumentado tomando como variable dependiente a los precios de las Acciones del Banco de Guayaquil.

- Modelo CAPM Básico
- Modelo CAPM con todas las variables
- Modelo sin la Tasa Prime:
- Modelo sin la Tasa Máxima Convencional:
- Modelo sin Inflación:

- Modelo sin la Tasa Legal:
- Modelo sin IRECU
- Modelo sin Tasa Libor:
- Modelo sin Tasa Activa
- Modelo sin Tasa Pasiva y a la vez Modelo Final del CAPM Aumentado

Anexo 4.7.4: Modelo CAPM con el Índice IPECU

- Modelo CAPM Básico
- Modelo CAPM aumentado con todas las variables
- Modelo sin Tasa Legal
- Modelo sin Ipecu
- Modelo sin Ideac
- Modelo sin Tasa Prime
- Modelo sin tasa Libor
- Modelo sin Inflación
- Modelo sin Tasa Máxima Convencional
- Modelo sin Embi y Modelo Final del CAPM Aumentado con IPECU

Anexo 3.1: Explicación de Factores Macroeconómicos

Deuda Externa

El Estado ecuatoriano en el 2001 refinanció \$514 m en préstamos, a la vez que capitalizó \$400 m en intereses, en su mayor parte con el Club de París.

El Ecuador se hizo acreedor a desembolsos normales por \$942 m de fuentes externas, destacándose la CAF, seguida del Banco Mundial y el BID. El país amortizó \$867 millones de su deuda externa y el servicio de la deuda externa requirió pagos por \$756 millones. La deuda pública externa del Ecuador termina el año en \$11.357 millones y presentaba un aumento de \$147 millones en relación al monto de fines del 2000. En el 2001 la deuda externa pública representó el 63,2% del PIB.

El cumplimiento de las obligaciones internacionales, permitió al país reinsertarse en los mercados bursátiles mundiales y mejorar su cotización de riesgo país.

El crecimiento económico, la inflación que aún persistía hasta ese entonces, y la austeridad fiscal al no haberse incurrido en un incremento de la deuda externa, han permitido que el índice de deuda externa pública con respecto al PIB se reduzca de 46.8% a finales del 2002 a 42.3% a finales del 2003. Para el 2004 el país cerró con un saldo de deuda externa de \$6151,3 millones, hay que resaltar que este saldo ya incluye las sumas y restas de desembolsos, amortizaciones, intereses y ajustes por variación del tipo de cambio. Para el 2005 el país quedó con un saldo de deuda externa de \$6386.7 es decir hubo una variación con respecto al año anterior de 3.83%, y en el último año (2006) el Ecuador, reflejó una deuda externa de \$6774.8 millones, cuya variación con respecto al 2005 fue de 6.1%



Comercio Exterior

En el 2001 la ciudadanía recuperó su poder adquisitivo; aprovechó las bajas tasas nominales de interés y la estabilización de la economía, esto, unido a las importaciones elevaron las importaciones del país en casi \$1.300 millones, a \$4.921 millones.

Las exportaciones petroleras cayeron en \$555 millones y las exportaciones no petroleras sólo alcanzaron a \$103 millones.

En este año existió un déficit en la balanza comercial de \$447 millones, lo cual constituye un vuelco drástico en relación a los \$1.396 millones de excedente en la balanza comercial del año 2000.

En los primeros diez meses del 2006, las exportaciones crecen 26,5%, y superarían los US\$ 12.000 millones en el año. Las exportaciones petroleras crecen 35,3% y las no petroleras 14,5%. Es particularmente alentador que los pequeños rubros de exportación crezcan 50% en los diez primeros meses del año con relación al año anterior, y los manufacturados, en 20%. Esto insinúa que el sector privado, aparte de los productos grandes y tradicionales de exportación, se abre camino en los mercados internacionales, aprovechando las virtudes de la dolarización. En el 2006 los rubros con mayor exportación fueron en primer lugar el petróleo, seguido del banano, luego los productos de mar. Del 2001 al 2005 se puede concluir que ha habido una tendencia de crecimiento ocupando los mismos lugares los productos antes mencionados.

Junto con las exportaciones, otro pilar muy importante de la balanza de pagos son las remesas de emigrantes. En 2006 alcanzarían US\$ 2.514 millones, esto es, US\$ 200 millones más que en 2005.

El ingreso de divisas de exportaciones y remesas torna factible el fuerte incremento en las importaciones, que ha permitido satisfacer el importante crecimiento del consumo de hogares.

En el año 2006, las importaciones superarían los US\$ 11.000 millones. Los datos para los primeros diez meses revelan un crecimiento de 18% sobre el mismo período del año anterior (2005). El mayor incremento es en combustibles, casi US\$ 2.000 millones en esos diez meses, lo que significa un aumento del 43% por consideraciones de precio.

Inflación

El Índice de Precios al Productor cayó en el año 2001 en -5.6% con relación a los precios del año anterior. El año terminó con una inflación acumulada de 22.4%. Así para el año 2002 la tasa e inflación fue de 9% total acumulada. En el 2003 continuó la desaceleración de la inflación, las autoridades lograron mantenerla en el límite superior de la meta, esto es, el 6.1% para el año. Como podemos ver la tasa de inflación disminuyó de forma abismal en períodos comprendidos de 2001 al 2003.

El 2004 fue el año de control de la inflación. El IPC muestra un incremento del 1.95% a diciembre en relación con diciembre del año 2003.

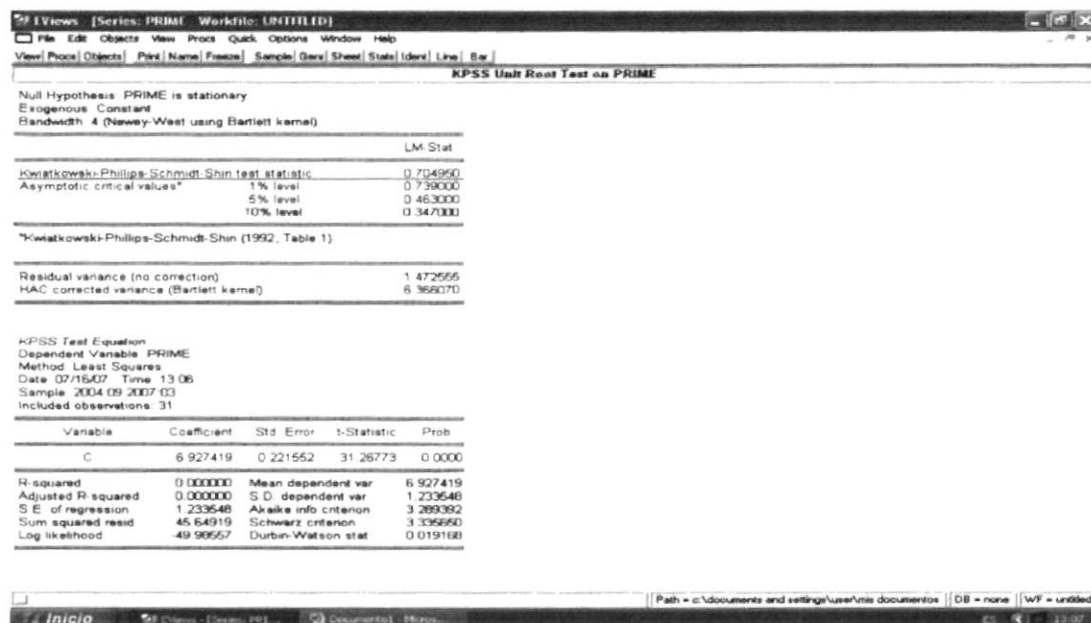
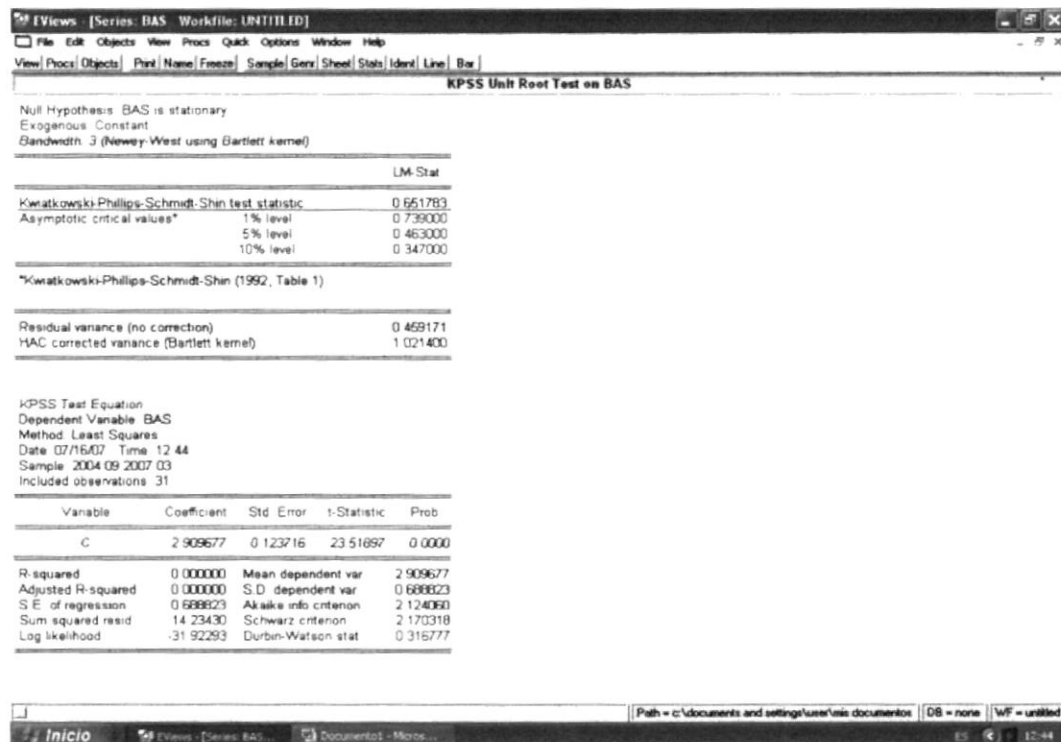
Los esfuerzos para reducir la inflación realizados en el 2003 y 2004 alcanzaron su objetivo hacia la finalización del primer trimestre del 2005, cuando los precios al consumidor crecieron en aproximadamente 0,2% mensual. Pero a partir de abril, la inflación comenzó a incrementarse y cerró diciembre con 0,5% mensual, elevando la tasa anual a 4,4% a finales del año. La inflación más baja de los últimos siete años se alcanzó en el 2003, con 1,95%.

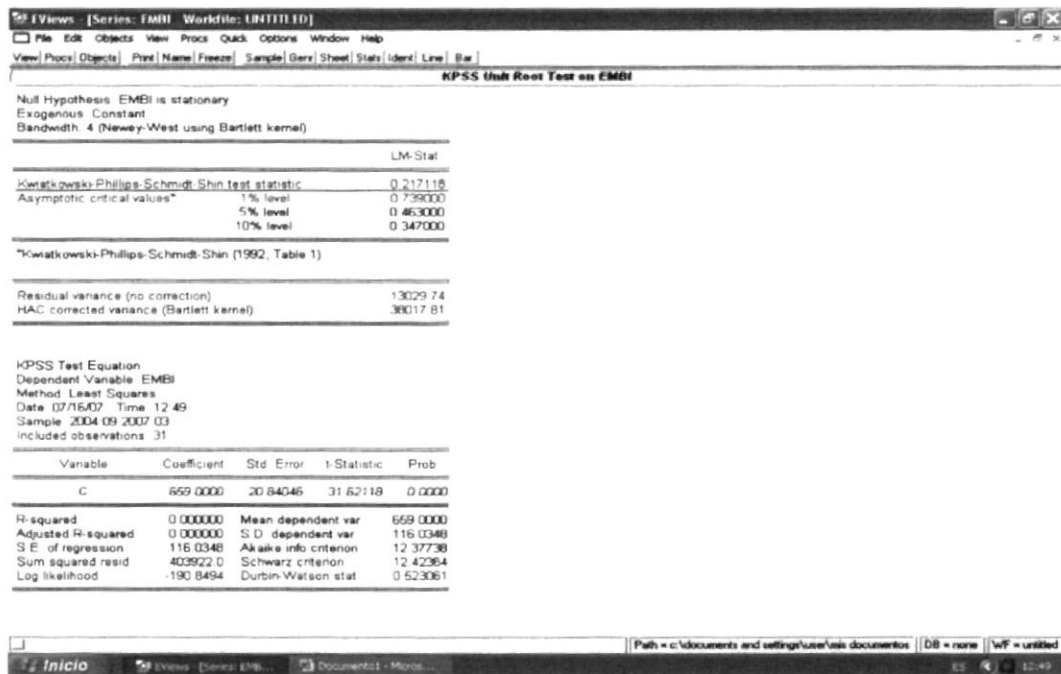
El año 2006 inició con una inflación acumulada de 3,37%, y concluyó con niveles inferiores a los del 2005, cuando el indicador fue de 3,14%. Según el INEC el país cerró la tasa de inflación anual acumulada en el 2006 con 2.86%, levemente inferior a la meta que se había planteado el Gobierno para ese año y que era de 3,1%.

Anexo 4.2: Cuadro de todas las variables económicas a utilizar en el Modelo CAPM con sus respectivos valores de acuerdo al rango de fecha trabajado

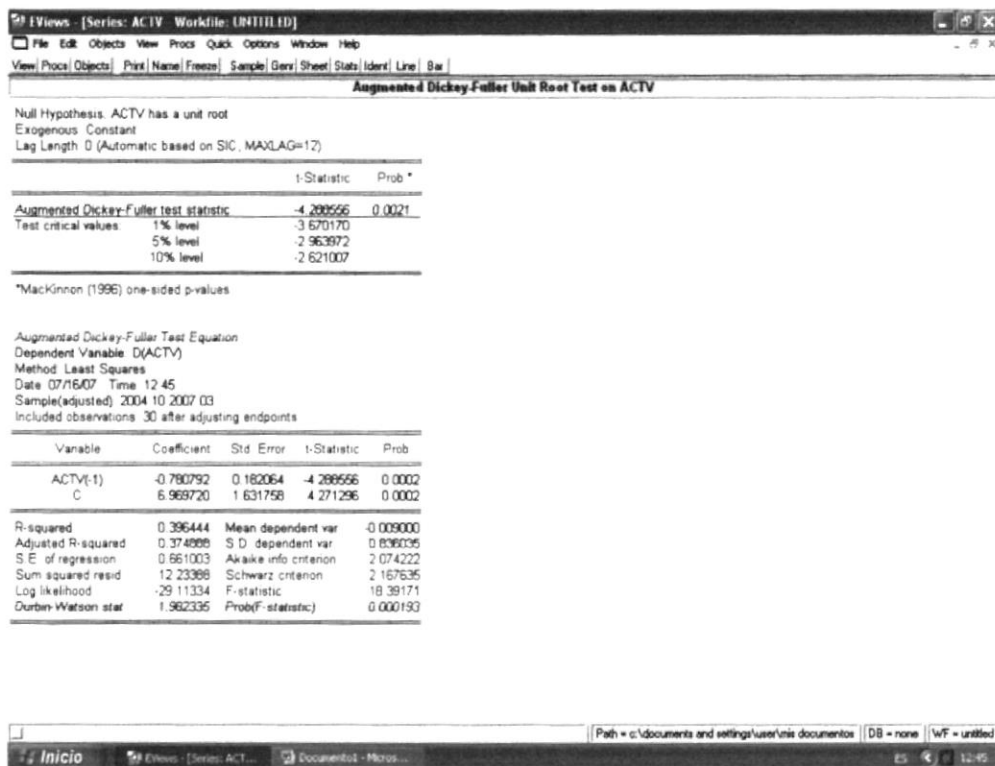
Fecha	RmRf	RiRf	RBG	Ideac	Infla	Irecu	RM	RF	Bás	Pas	ActV	Legal	MáxConv	Libor	Prime	Embi
sep-04	0,14	0,62	0,82	238,64	0,23	187,30	0,13	0,00	2,00	3,78	9,65	10,76	14,66	2,02	4,75	778
oct-04	-0,07	-0,04	0,08	241,73	0,28	195,73	0,04	0,12	2,05	3,60	9,93	9,65	14,66	2,16	4,75	745
nov-04	0,00	0,06	0,02	245,86	0,42	189,57	-0,03	-0,04	2,06	3,70	9,86	9,93	14,66	2,38	5,00	696
dic-04	0,03	0,03	0,02	249,81	-0,06	193,30	0,02	-0,01	2,15	3,97	8,03	9,86	14,66	2,53	5,25	690
ene-05	-0,07	-0,07	0,00	253,00	0,25	192,21	-0,01	0,07	2,32	3,48	8,14	8,03	12,05	2,71	5,25	644
feb-05	-0,02	-0,02	0,01	256,23	0,27	193,88	0,01	0,03	2,40	3,67	8,59	8,14	12,21	2,87	5,50	632
mar-05	0,12	0,08	0,00	260,51	0,26	199,86	0,03	-0,08	2,50	3,60	9,00	8,59	12,89	3,02	5,75	660
abr-05	0,11	0,07	0,00	264,55	0,84	208,13	0,04	-0,07	2,38	3,67	8,95	9,00	13,50	3,19	5,75	810
may-05	0,08	0,06	0,00	266,52	0,18	213,39	0,03	-0,05	2,68	3,58	10,65	8,95	13,43	3,31	6,00	875
jun-05	-0,09	-0,08	0,02	267,37	0,07	215,44	0,01	0,10	2,67	3,84	8,88	10,65	13,43	3,35	6,00	804
jul-05	0,06	0,05	0,01	268,51	-0,16	219,50	0,02	-0,04	2,87	3,92	9,23	8,88	13,43	3,68	6,25	736
ago-05	-0,07	-0,10	0,00	270,28	-0,15	227,17	0,03	0,10	3,08	3,71	8,24	9,23	13,43	3,85	6,50	727
sep-05	-0,05	-0,07	0,00	271,70	0,72	229,82	0,01	0,07	3,15	3,88	7,77	8,24	13,43	3,97	6,75	634
oct-05	0,04	0,06	0,02	272,12	0,35	231,90	0,01	-0,03	3,26	3,95	8,07	7,77	13,43	4,25	6,75	660
nov-05	0,04	0,25	0,24	272,65	0,17	239,28	0,03	-0,01	3,00	4,11	9,61	8,07	13,43	4,40	7,00	642
dic-05	-0,03	-0,03	0,01	273,38	0,30	242,39	0,01	0,04	2,99	4,30	8,99	9,61	13,43	4,52	7,25	655
ene-06	0,00	-0,01	0,00	273,23	0,48	245,61	0,01	0,01	2,99	4,26	8,29	8,99	13,49	4,64	7,25	579
feb-06	-0,04	-0,07	0,00	272,96	0,71	254,20	0,03	0,07	3,00	4,16	8,76	8,29	12,44	4,79	7,50	574
mar-06	-0,02	-0,03	0,00	273,51	0,65	256,17	0,01	0,03	2,95	3,93	8,90	8,76	13,14	4,95	7,50	524
abr-06	0,07	-0,01	0,00	275,11	0,07	276,55	0,08	0,01	2,95	4,21	8,11	8,90	13,35	5,15	7,75	483
may-06	0,05	0,18	0,20	277,87	-0,14	295,47	0,07	0,02	2,94	4,28	9,17	8,11	12,17	5,22	8,00	504
jun-06	0,04	0,03	0,00	280,58	-0,23	299,98	0,02	-0,03	2,94	4,13	8,51	9,17	13,76	5,46	8,00	519
jul-06	0,04	0,04	0,00	282,71	0,03	297,77	-0,01	-0,04	2,93	4,35	8,53	8,51	12,77	5,50	8,25	488
ago-06	0,02	0,02	0,00	285,44	0,21	297,36	0,00	-0,02	2,95	4,13	9,42	8,53	12,80	5,40	8,25	528
sep-06	0,03	0,03	0,00	288,81	0,57	296,13	0,00	-0,03	3,03	4,36	8,77	9,42	14,13	5,39	8,25	608
oct-06	0,05	0,04	0,01	291,88	0,35	300,78	0,02	-0,03	2,93	4,72	8,60	8,77	13,16	5,38	8,25	513
nov-06	0,00	-0,05	0,01	294,11	0,02	320,98	0,07	0,07	2,92	4,78	9,22	8,60	12,90	5,38	8,25	612
dic-06	0,08	0,07	0,01	295,63	-0,03	329,49	0,03	-0,05	2,92	4,87	9,86	9,22	13,83	5,36	8,25	920
ene-07	0,21	0,23	0,03	296,87	0,30	332,97	0,01	-0,20	2,93	4,79	8,90	9,86	14,79	5,36	8,25	822
feb-07	-0,08	-0,14	0,00	297,43	0,07	353,31	0,06	0,14	4,93	4,93	9,51	8,90	13,35	5,35	8,25	717
mar-07	-0,02	-0,04	0,00	297,79	0,10	360,98	0,02	0,04	5,33	5,33	9,38	9,51	14,27	5,35	8,25	650
Media			0,04	272,80	0,23	254,73	0,03	0,00	2,91	4,13	8,95	9,00	13,45	4,22	6,93	659,00

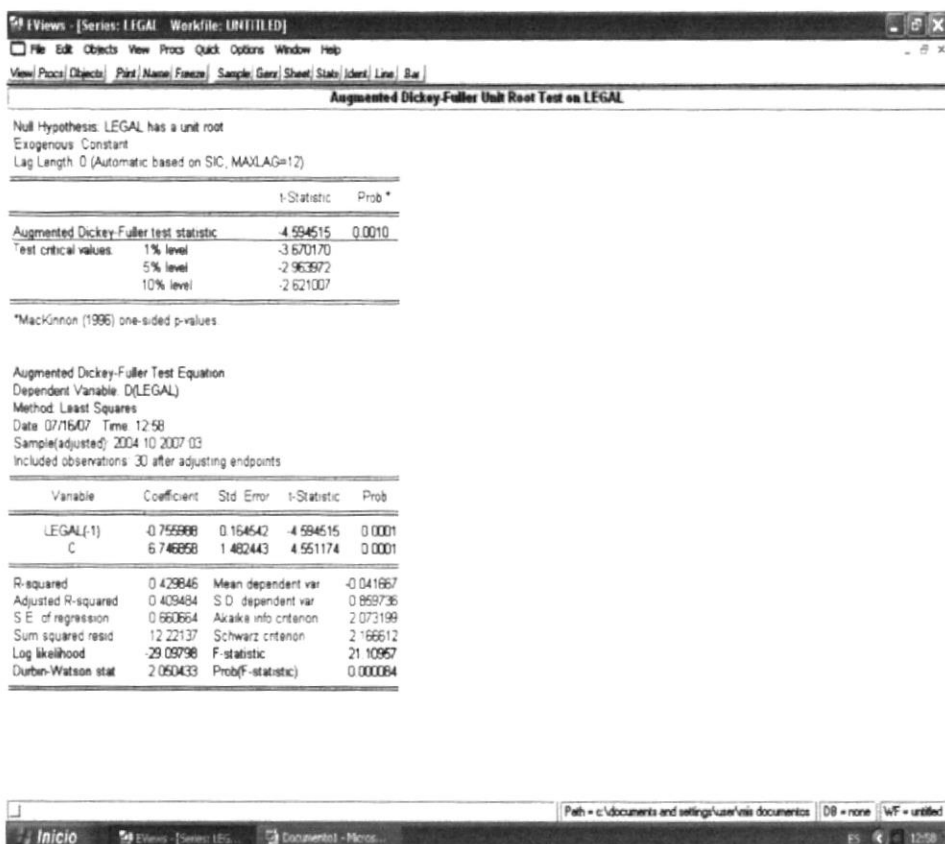
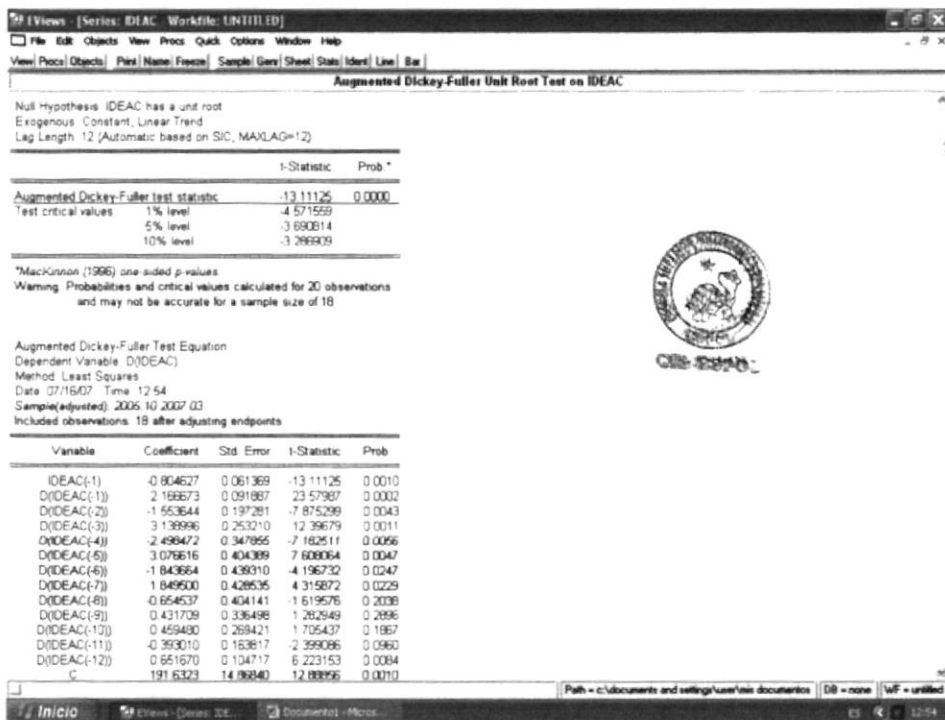
Anexo 4.6.1: Test de Raíz Unitaria (KPSS) correspondiente a las variables respectivas en el Modelo CAPM Aumentado

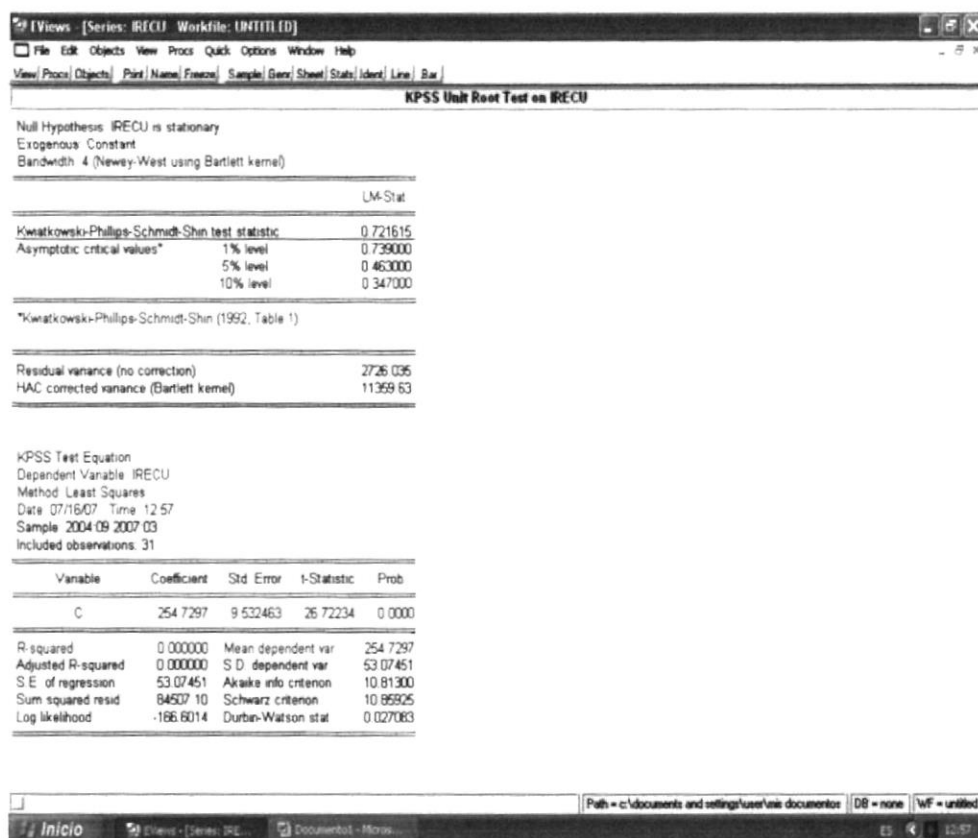
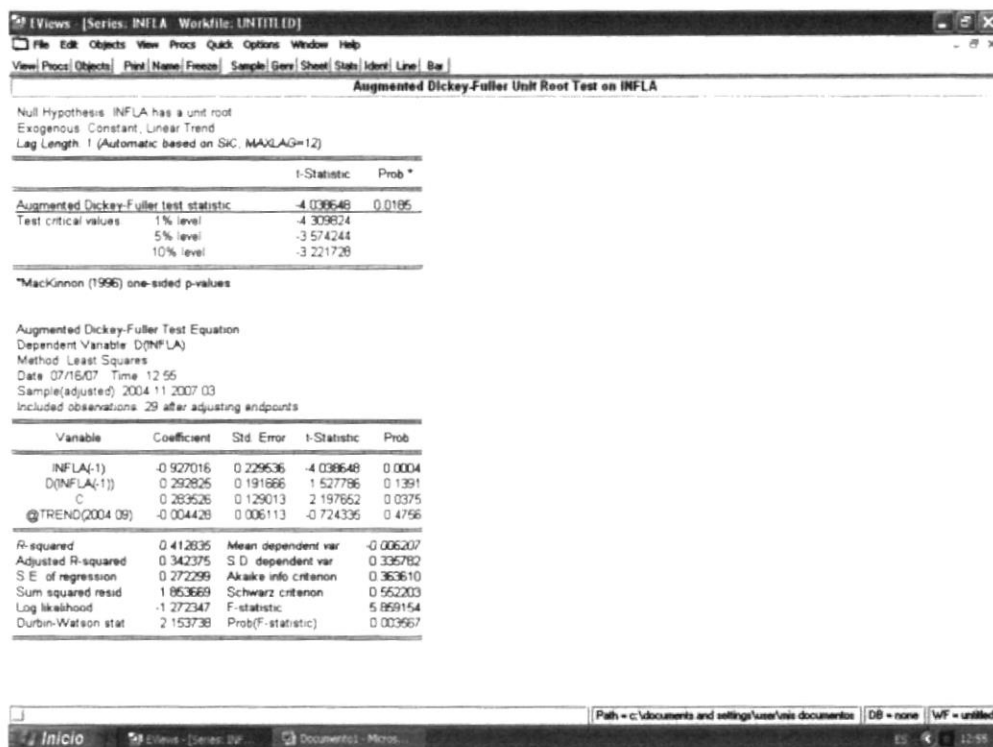


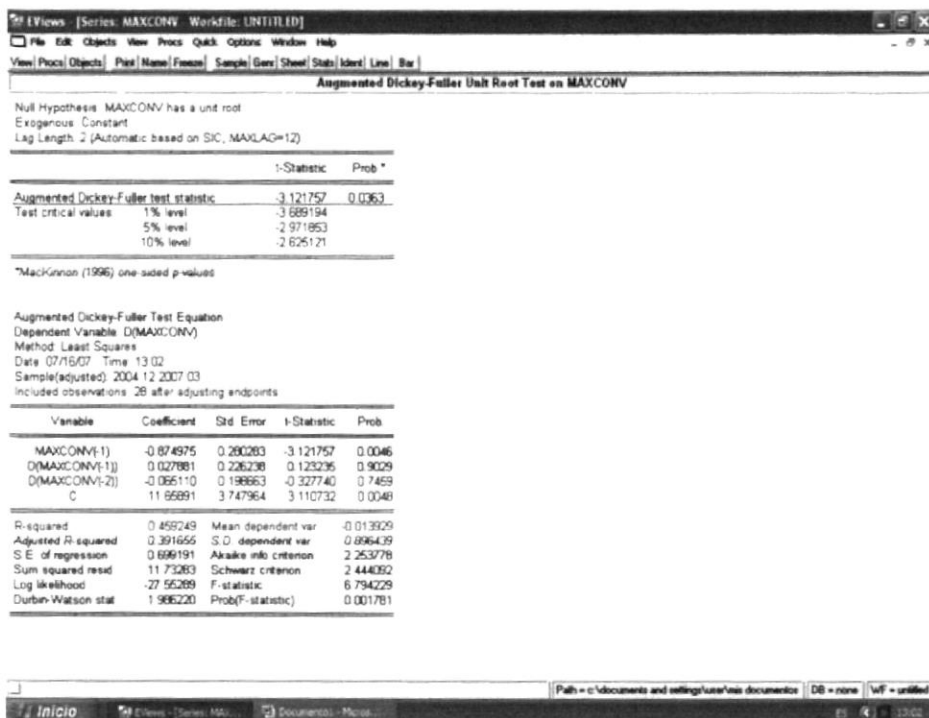
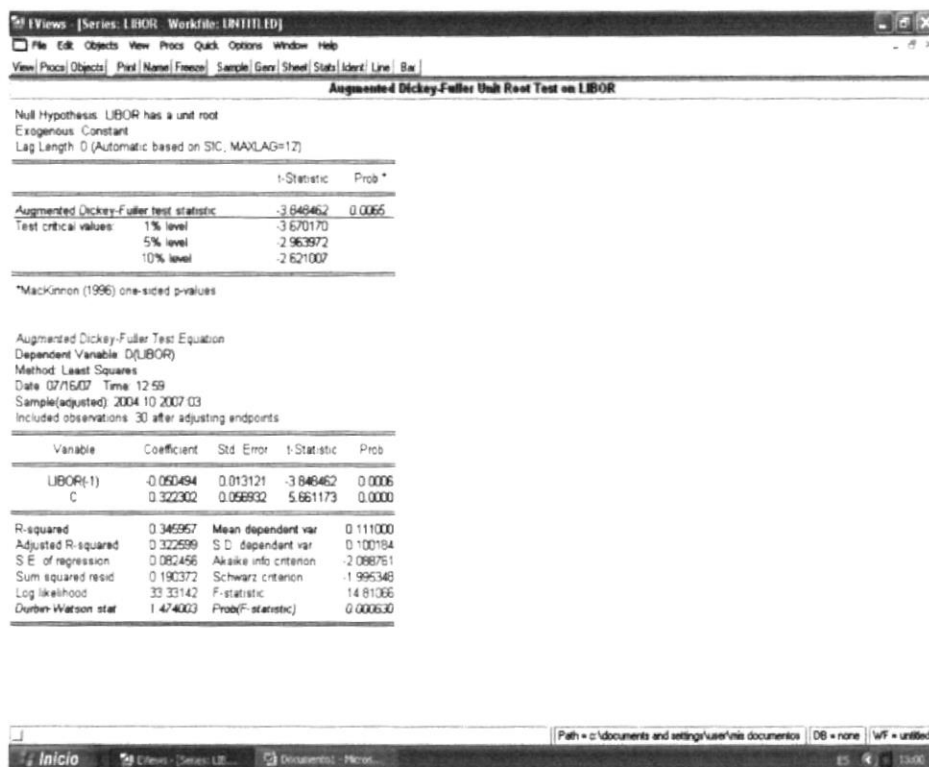


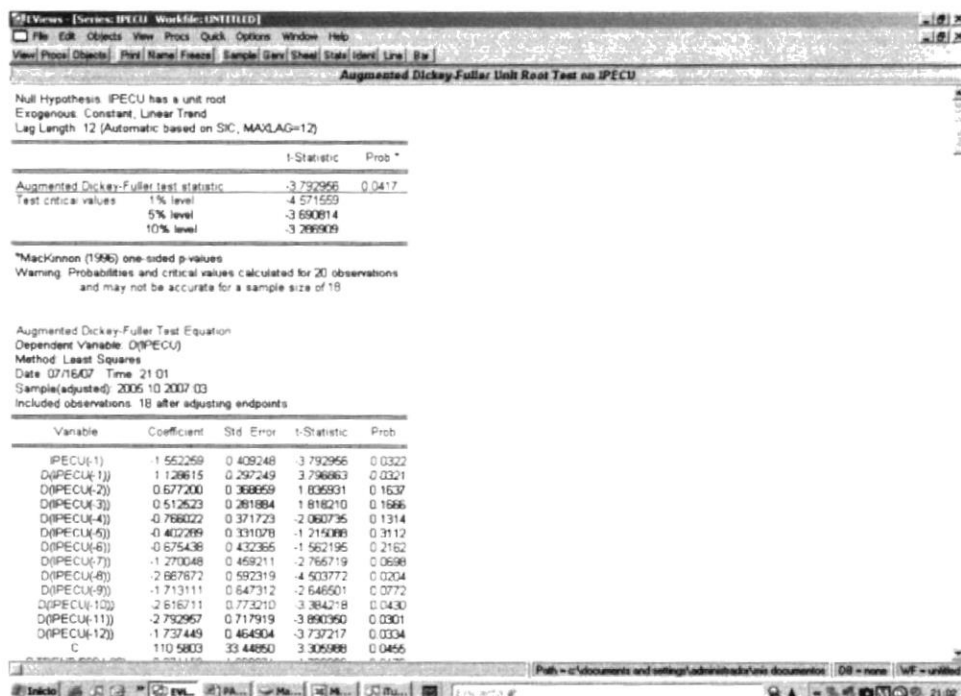
Anexo 4.6.2: Test de Raíz Unitaria (Dickey Fuller Aumentado) correspondiente a las variables respectivas en el Modelo CAPM Aumentado



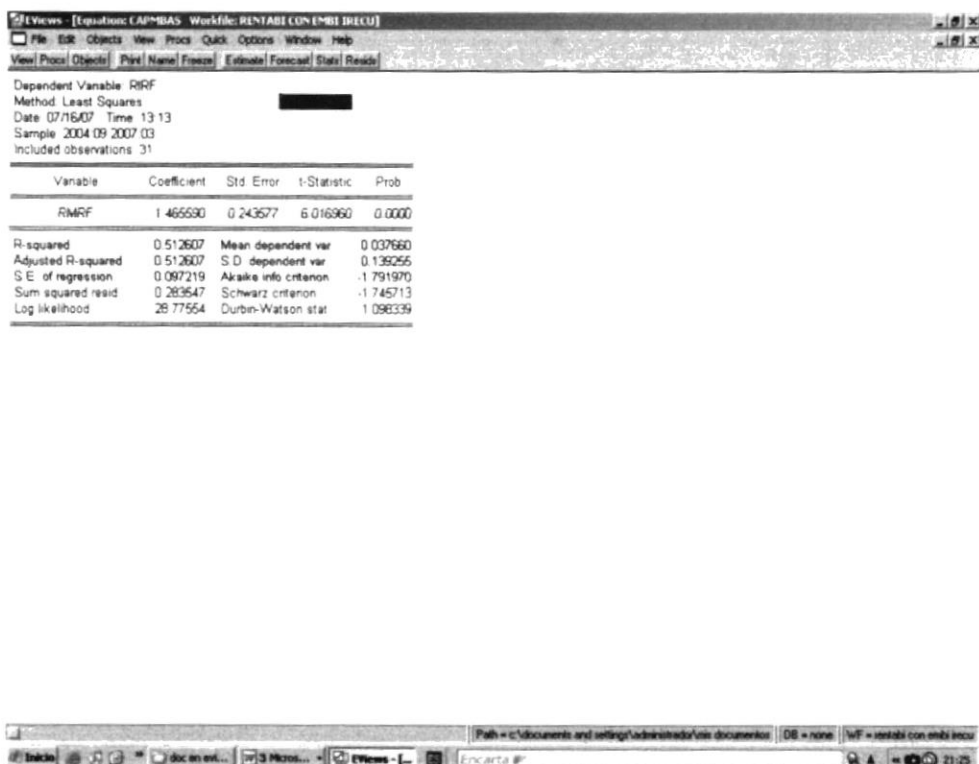








Anexo 4.7.1: Modelo Básico del CAPM



Anexo 4.7.2: CAPM Aumentado con todas las Variables a Testear

STATA: [Equation: CAPMAUMENTADO, Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Files Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:22
Sample: 2004 09 2007 03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.445654	0.336689	4.293739	0.0004
ACTV	0.040616	0.035735	1.136597	0.2698
BAS	-0.003229	0.048417	-0.066684	0.9475
LEMBI	-0.226393	0.179050	-1.264410	0.2214
LIDEAC	0.172165	0.482359	0.356923	0.7251
INFLA	-0.012132	0.077235	-0.157077	0.8788
URECU	-0.015551	0.559609	-0.027906	0.9781
LEGAL	0.023689	0.044519	0.536593	0.5978
LIBOR	-0.091582	0.242505	-0.376862	0.7104
MAXCONV	0.003592	0.046006	0.078076	0.9386
PAS	0.032386	0.122900	0.263520	0.7950
PRIME	0.033486	0.256897	0.130348	0.8977

R-squared	0.654830	Mean dependent var	0.037800
Adjusted R-squared	0.454994	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.102805	Akaike info criterion	-1.427326
Sum squared resid	0.200607	Schwarz criterion	-0.872234
Log likelihood	34.12365	Durbin-Watson stat	1.393543

STATA: [Equation: CAPMAUMENTADO, Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Files Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:49
Sample: 2004 09 2007 03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.449575	0.327473	4.426553	0.0003
ACTV	0.040442	0.034836	1.180945	0.2593
LEMBI	-0.225006	0.174417	-1.290041	0.2118
LIDEAC	0.150763	0.451291	0.334070	0.7418
MAXCONV	0.001575	0.043086	0.036549	0.9712
LEGAL	0.025340	0.042475	0.596571	0.5575
LIBOR	-0.064747	0.233108	-0.276558	0.7900
PAS	0.030673	0.119862	0.252612	0.7879
PRIME	0.023613	0.243250	0.097897	0.9230
URECU	0.013717	0.514629	0.026654	0.9790
BAS	-0.003522	0.047187	-0.074835	0.9412

R-squared	0.654381	Mean dependent var	0.037800
Adjusted R-squared	0.451572	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.100267	Akaike info criterion	-1.490544
Sum squared resid	0.201068	Schwarz criterion	-0.981710
Log likelihood	34.10344	Durbin-Watson stat	1.374748

Modelo Sin Inflación

STATA: [Equation: CAPMAUMENTADO, Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Files Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:49
Sample: 2004 09 2007 03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.449575	0.327473	4.426553	0.0003
ACTV	0.040442	0.034836	1.180945	0.2593
LEMBI	-0.225006	0.174417	-1.290041	0.2118
LIDEAC	0.150763	0.451291	0.334070	0.7418
MAXCONV	0.001575	0.043086	0.036549	0.9712
LEGAL	0.025340	0.042475	0.596571	0.5575
LIBOR	-0.064747	0.233108	-0.276558	0.7900
PAS	0.030673	0.119862	0.252612	0.7879
PRIME	0.023613	0.243250	0.097897	0.9230
URECU	0.013717	0.514629	0.026654	0.9790
BAS	-0.003522	0.047187	-0.074835	0.9412

R-squared	0.654381	Mean dependent var	0.037800
Adjusted R-squared	0.451572	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.100267	Akaike info criterion	-1.490544
Sum squared resid	0.201068	Schwarz criterion	-0.981710
Log likelihood	34.10344	Durbin-Watson stat	1.374748

STATA: [Equation: CAPMAUMENTADO, Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Files Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:49
Sample: 2004 09 2007 03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.449575	0.327473	4.426553	0.0003
ACTV	0.040442	0.034836	1.180945	0.2593
LEMBI	-0.225006	0.174417	-1.290041	0.2118
LIDEAC	0.150763	0.451291	0.334070	0.7418
MAXCONV	0.001575	0.043086	0.036549	0.9712
LEGAL	0.025340	0.042475	0.596571	0.5575
LIBOR	-0.064747	0.233108	-0.276558	0.7900
PAS	0.030673	0.119862	0.252612	0.7879
PRIME	0.023613	0.243250	0.097897	0.9230
URECU	0.013717	0.514629	0.026654	0.9790
BAS	-0.003522	0.047187	-0.074835	0.9412

R-squared	0.654381	Mean dependent var	0.037800
Adjusted R-squared	0.451572	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.100267	Akaike info criterion	-1.490544
Sum squared resid	0.201068	Schwarz criterion	-0.981710
Log likelihood	34.10344	Durbin-Watson stat	1.374748

Modelo sin Tasa Pasiva:

Views: [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Forecast Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RIRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:52
Sample: 2004:09 2007:03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	1.456877	0.319101	4.565565	0.0002
ACTV	0.036605	0.033416	1.155292	0.2609
LEMBI	-0.219498	0.169382	-1.295876	0.2091
LIDEAC	0.090322	0.384315	0.235021	0.8165
LEGAL	0.025929	0.041475	0.625187	0.5396
UBOR	-0.110972	0.207509	-0.534551	0.6986
URECU	0.074943	0.452718	0.165541	0.8701
BAS	0.001018	0.043166	0.023583	0.9814
PRIME	0.050578	0.217595	0.232442	0.8184
MAXCONV	0.003304	0.041667	0.079307	0.9375
R-squared	0.653097	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.504424	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.098032	Akaike info criterion	-1.551352	
Sum squared resid	0.201815	Schwarz criterion	-1.088775	
Log likelihood	34.04595	Durbin-Watson stat	1.376268	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos | DE = none | WF = rentab con embi dreco

Inicio | doc en evi... | EViews - [] | pantalla d... | Encarta @

Modelo sin Tasa Básica:

Views: [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Forecast Estimate Forecast Stats Results

Dependent Variable: RIRF
Method: Least Squares
Date: 07/19/07 Time: 20:53
Sample: 2004:09 2007:03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	1.453412	0.276744	5.251835	0.0000
ACTV	0.039510	0.032412	1.188130	0.2475
LEMBI	-0.218374	0.158803	-1.375125	0.1829
LIDEAC	0.085923	0.328275	0.261739	0.7960
LEGAL	0.025967	0.039037	0.667511	0.5177
UBOR	-0.110885	0.202796	-0.545781	0.5900
URECU	0.078975	0.409540	0.192841	0.8489
PRIME	0.050483	0.212559	0.237503	0.8145
MAXCONV	0.003426	0.040386	0.084879	0.9331
R-squared	0.653086	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.526936	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.095779	Akaike info criterion	-1.615841	
Sum squared resid	0.201821	Schwarz criterion	-1.199522	
Log likelihood	34.04554	Durbin-Watson stat	1.376814	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos | DE = none | WF = rentab con embi dreco

Inicio | doc en evi... | EViews - [] | pantalla d... | Encarta @

Modelo sin Embi:

EViews - [Equation: CAPM/PALMENTADO - Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:54				
Sample: 2004:09:2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIRF	1.417666	0.280006	5.048563	0.0000
ACTV	0.022763	0.030904	0.736566	0.4698
LEGAL	0.021734	0.039679	0.547780	0.5891
LIBOR	-0.058348	0.202966	-0.287448	0.7763
URECU	0.111092	0.416718	0.266589	0.7922
MAXCONV	-0.006639	0.040479	-0.164001	0.8712
LIDEAC	-0.142526	0.289567	-0.493910	0.6261
PRIME	0.018747	0.215356	0.087049	0.9314
R-squared	0.623270	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.508613	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.097617	Akaike info criterion	-1.597899	
Sum squared resid	0.219188	Schwarz criterion	-1.227838	
Log likelihood	32.75744	Durbin-Watson stat	1.248775	

EViews - [Equation: CAPM/PALMENTADO - Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:54				
Sample: 2004:09:2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIRF	1.417666	0.280006	5.048563	0.0000
ACTV	0.022763	0.030904	0.736566	0.4698
LEGAL	0.021734	0.039679	0.547780	0.5891
LIBOR	-0.058348	0.202966	-0.287448	0.7763
URECU	0.111092	0.416718	0.266589	0.7922
MAXCONV	-0.006639	0.040479	-0.164001	0.8712
LIDEAC	-0.142526	0.289567	-0.493910	0.6261
PRIME	0.018747	0.215356	0.087049	0.9314
R-squared	0.623270	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.508613	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.097617	Akaike info criterion	-1.597899	
Sum squared resid	0.219188	Schwarz criterion	-1.227838	
Log likelihood	32.75744	Durbin-Watson stat	1.248775	

Modelo sin Ideac:

EViews - [Equation: CAPM/PALMENTADO - Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:54				
Sample: 2004:09:2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIRF	1.417666	0.280006	5.048563	0.0000
ACTV	0.022763	0.030904	0.736566	0.4698
LEGAL	0.021734	0.039679	0.547780	0.5891
LIBOR	-0.058348	0.202966	-0.287448	0.7763
URECU	0.111092	0.416718	0.266589	0.7922
MAXCONV	-0.006639	0.040479	-0.164001	0.8712
LIDEAC	-0.142526	0.289567	-0.493910	0.6261
PRIME	0.018747	0.215356	0.087049	0.9314
R-squared	0.623270	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.508613	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.097617	Akaike info criterion	-1.597899	
Sum squared resid	0.219188	Schwarz criterion	-1.227838	
Log likelihood	32.75744	Durbin-Watson stat	1.248775	

EViews - [Equation: CAPM/PALMENTADO - Workfile: RENTAB CON EMBI DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:54				
Sample: 2004:09:2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RIRF	1.417666	0.280006	5.048563	0.0000
ACTV	0.022763	0.030904	0.736566	0.4698
LEGAL	0.021734	0.039679	0.547780	0.5891
LIBOR	-0.058348	0.202966	-0.287448	0.7763
URECU	0.111092	0.416718	0.266589	0.7922
MAXCONV	-0.006639	0.040479	-0.164001	0.8712
LIDEAC	-0.142526	0.289567	-0.493910	0.6261
PRIME	0.018747	0.215356	0.087049	0.9314
R-squared	0.623270	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.508613	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.097617	Akaike info criterion	-1.597899	
Sum squared resid	0.219188	Schwarz criterion	-1.227838	
Log likelihood	32.75744	Durbin-Watson stat	1.248775	

Modelo sin Tasa Legal:

EViews - [Equation: CAPM/MENTADO - Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]					
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help					
View Proc Objects Puts Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids					
Dependent Variable: RRF					
Method: Least Squares					
Date: 07/19/07 Time: 20:54					
Sample: 2004:09:2007:03					
Included observations: 31					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RMRF	1.417666	0.260006	5.048563	0.0000	
ACTV	0.022763	0.030904	0.736596	0.4688	
LEGAL	0.021734	0.039679	0.547760	0.5891	
LIBOR	-0.068348	0.202986	-0.287448	0.7763	
LIRECU	0.111092	0.416718	0.266599	0.7922	
MAXCONV	-0.006639	0.040479	-0.164001	0.8712	
LIDEAC	-0.142526	0.266567	-0.493910	0.6261	
PRIME	0.018747	0.215366	0.087049	0.9314	
R-squared	0.623270	Mean dependent var	0.037660		
Adjusted R-squared	0.508613	S.D. dependent var	0.139255		
S.E. of regression	0.097617	Akaike info criterion	-1.597399		
Sum squared resid	0.219168	Schwarz criterion	-1.227838		
Log likelihood	32.76744	Durbin-Watson stat	1.248776		



EViews - [Equation: CAPM/MENTADO - Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]					
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help					
View Proc Objects Puts Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids					
Dependent Variable: RRF					
Method: Least Squares					
Date: 07/19/07 Time: 20:57					
Sample: 2004:09:2007:03					
Included observations: 31					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RMRF	1.369916	0.263075	5.283350	0.0000	
ACTV	0.029736	0.028322	1.049931	0.3034	
LIRECU	-0.063219	0.096433	-0.655575	0.5179	
LIBOR	-0.017983	0.026644	-0.674946	0.5057	
MAXCONV	0.012410	0.027270	0.455080	0.6528	
R-squared	0.610657	Mean dependent var	0.037660		
Adjusted R-squared	0.508986	S.D. dependent var	0.139255		
S.E. of regression	0.083313	Akaike info criterion	-1.759030		
Sum squared resid	0.226389	Schwarz criterion	-1.527741		
Log likelihood	32.26496	Durbin-Watson stat	1.337049		

Modelo sin Tasa Prime:

EViews - [Equation: CAPM/MENTADO - Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]					
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help					
View Proc Objects Puts Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids					
Dependent Variable: RRF					
Method: Least Squares					
Date: 07/19/07 Time: 20:57					
Sample: 2004:09:2007:03					
Included observations: 31					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RMRF	1.369916	0.263075	5.283350	0.0000	
ACTV	0.029736	0.028322	1.049931	0.3034	
LIRECU	-0.063219	0.096433	-0.655575	0.5179	
LIBOR	-0.017983	0.026644	-0.674946	0.5057	
MAXCONV	0.012410	0.027270	0.455080	0.6528	
R-squared	0.610657	Mean dependent var	0.037660		
Adjusted R-squared	0.508986	S.D. dependent var	0.139255		
S.E. of regression	0.083313	Akaike info criterion	-1.759030		
Sum squared resid	0.226389	Schwarz criterion	-1.527741		
Log likelihood	32.26496	Durbin-Watson stat	1.337049		

EViews - [Equation: CAPM/MENTADO - Workfile: RENTABI CON EMBI RECU]					
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help					
View Proc Objects Puts Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids					
Dependent Variable: RRF					
Method: Least Squares					
Date: 07/19/07 Time: 20:57					
Sample: 2004:09:2007:03					
Included observations: 31					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RMRF	1.369916	0.263075	5.283350	0.0000	
ACTV	0.029736	0.028322	1.049931	0.3034	
LIRECU	-0.063219	0.096433	-0.655575	0.5179	
LIBOR	-0.017983	0.026644	-0.674946	0.5057	
MAXCONV	0.012410	0.027270	0.455080	0.6528	
R-squared	0.610657	Mean dependent var	0.037660		
Adjusted R-squared	0.508986	S.D. dependent var	0.139255		
S.E. of regression	0.083313	Akaike info criterion	-1.759030		
Sum squared resid	0.226389	Schwarz criterion	-1.527741		
Log likelihood	32.26496	Durbin-Watson stat	1.337049		

Modelo sin Tasa Libor:

EViews [Ecuación: CAPMAUMENTADO Workfile: RENTAB CON EMBO DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:59				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.333332	0.246832	5.401773	0.0000
ACTV	0.037603	0.025560	1.471730	0.1527
LIRECU	-0.118796	0.049682	-2.391120	0.0240
MAXCONV	0.024400	0.020480	1.191448	0.2438
R-squared	0.604038	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.560043	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.092367	Akaike info criterion	-1.806175	
Sum squared resid	0.230396	Schwarz criterion	-1.621146	
Log likelihood	31.99573	Durbin-Watson stat	1.414017	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none WIF = rentabi con embi inco				
Inicio	doc en evi...	EViews - [	portale d...	Encarta #

Modelo sin Tasas Máxima Convencional y a la vez Modelo Final del CAPM Aumentado:

EViews [Ecuación: CAPMAUMENTADO Workfile: RENTAB CON EMBO DRECU]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 20:59				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	1.375443	0.246112	5.588689	0.0000
ACTV	0.060306	0.023383	2.160497	0.0403
LIRECU	-0.080146	0.037911	-2.114081	0.0435
R-squared	0.583220	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.553450	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.093057	Akaike info criterion	-1.819452	
Sum squared resid	0.242467	Schwarz criterion	-1.680679	
Log likelihood	31.20150	Durbin-Watson stat	1.217814	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none WIF = rentabi con embi inco				
Inicio	doc en evi...	EViews - [	portale d...	Encarta #

Anexo 4.7.3: Modelo CAPM Aumentado tomando como variable dependiente a los precios de las Acciones del Banco de Guayaquil

Modelo CAPM Básico

EViews - [Equation: CAPMBAS - Workfile: MODELO RENTAB IPCEI1980]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: RMRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:40				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.966979	0.279982	3.418007	0.0018
R-squared	0.225984	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.225984	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.122522	Akaike info criterion	-1.329320	
Sum squared resid	0.450352	Schwarz criterion	-1.293063	
Log likelihood	21.60446	Durbin-Watson stat	0.964260	

EViews - [Equation: CAPMBAS - Workfile: MODELO RENTAB IPCEI1980]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: RMRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:40				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
R-squared: 0.225984				
Adjusted R-squared: 0.225984				
S.E. of regression: 0.122522				
Sum squared resid: 0.450352				
Log likelihood: 21.60446				

Modelo CAPM con todas las variables

EViews - [Equation: CAPMIPENTADO - Workfile: MEX.MA.ULENA]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: PREC-OSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:09				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.273233	0.364897	-0.748915	0.4536
ACTV	0.000318	0.039400	0.008000	0.9966
9AS	-0.162548	0.056667	-2.869269	0.0047
LEMBI	-0.514670	0.237258	-2.169239	0.0437
LIDEAC	1.677365	1.725646	0.973022	0.3439
INFLA	0.017707	0.081370	0.217610	0.8302
IRECU	0.011896	0.009825	1.202151	0.2361
LEGAL	0.009665	0.047112	0.205149	0.8399
LIBOR	0.071375	0.266925	0.267404	0.7914
URECU	-1.459823	1.845995	-0.790264	0.4397
MAXCONV	-0.001460	0.051198	-0.028515	0.9776
PAS	0.192203	0.133818	1.436301	0.1581
PRIME	0.004020	0.284163	0.014146	0.9889
R-squared	0.976093	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.960139	S.D. dependent var	0.542486	
S.E. of regression	0.100309	Akaike info criterion	-1.312567	
Sum squared resid	0.211154	Schwarz criterion	-0.711218	
Log likelihood	33.34480	Durbin-Watson stat	1.281137	

EViews - [Equation: CAPMIPENTADO - Workfile: MEX.MA.ULENA]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: PREC-OSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:09				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
R-squared: 0.976093				
Adjusted R-squared: 0.960139				
S.E. of regression: 0.100309				
Sum squared resid: 0.211154				
Log likelihood: 33.34480				

Modelo sin la Tasa Prime:

SPSS View - [Ecuaciones CAPMADMENTADO] Workfile: MEX.MA.ELENA				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: PRECIOSB0				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:10				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.273211	0.355154	-0.769276	0.4512
ACTV	0.082395	0.037989	2.117399	0.0476
BAS	-0.182766	0.053089	-3.442676	0.0027
LEMBI	-0.515130	0.228748	-2.251955	0.0363
UDEAC	1.663981	1.618701	1.040266	0.3113
INFLA	0.017969	0.077126	0.232977	0.8183
IRECU	0.011921	0.005400	2.207496	0.0398
LEGAL	0.009807	0.044795	0.218940	0.8290
LIBOR	0.075027	0.062160	1.206896	0.2422
URECU	-1.454137	1.759171	-0.832289	0.4156
MAXCONV	-0.001596	0.048928	-0.032626	0.9743
PAS	0.192747	0.124754	1.545013	0.1388
R-squared	0.976083	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.962236	S.D. dependent var	0.542486	
S.E. of regression	0.105421	Akaike info criterion	-1.377072	
Sum squared resid	0.211156	Schwarz criterion	-0.821981	
Log likelihood	33.34462	Durbin-Watson stat	1.281728	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos		DB: none	WVF: sin variables
Inicio	doc en env...	ANEXOS...	Encarta #

Modelo sin la Tasa Máxima Convencional:

SPSS View - [Ecuaciones CAPMADMENTADO] Workfile: MEX.MA.ELENA				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast State Results				
Dependent Variable: PRECIOSB0				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:11				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.277605	0.320309	-0.866680	0.3964
ACTV	0.080660	0.036150	2.231254	0.0373
BAS	-0.183197	0.050118	-3.655353	0.0016
LEMBI	-0.517557	0.210844	-2.454887	0.0234
UDEAC	1.705437	1.440342	1.184060	0.2503
INFLA	0.017380	0.073114	0.237757	0.8145
IRECU	0.011993	0.004812	2.492250	0.0216
LEGAL	0.008961	0.036587	0.251797	0.8036
LIBOR	0.075403	0.059540	1.266408	0.2198
URECU	-1.488924	1.546531	-0.962751	0.3472
PAS	0.192053	0.119819	1.602855	0.1246
R-squared	0.976082	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.964122	S.D. dependent var	0.542486	
S.E. of regression	0.102754	Akaike info criterion	-1.441533	
Sum squared resid	0.211168	Schwarz criterion	-0.932696	
Log likelihood	33.34378	Durbin-Watson stat	1.281564	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos		DB: none	WVF: sin variables
Inicio	doc en env...	ANEXOS...	Encarta #

Modelo sin Inflación:

EViews - [Equation: CAPMIMPENTADO - Workfile: MEX.MA.LLENA]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: PRECIOSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:12				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.276395	0.312991	-0.883044	0.3872
ACTV	0.080795	0.035304	2.287236	0.0327
BAS	-0.182952	0.048958	-3.734955	0.0012
LEMBI	-0.517521	0.206054	-2.511506	0.0203
UDEAC	1.729182	1.404227	1.231412	0.2318
RECU	0.011972	0.004702	2.546195	0.0188
LEGAL	0.008630	0.034752	0.248336	0.8063
LIBOR	0.077979	0.057291	1.359360	0.1895
URECU	-1.515239	1.907515	-1.005124	0.3263
PAS	0.194800	0.116539	1.671809	0.1094
R-squared	0.576014	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.965734	S.D. dependent var	0.542496	
S.E. of regression	0.100419	Akaike info criterion	-1.503226	
Sum squared resid	0.211765	Schwarz criterion	-1.040650	
Log likelihood	33.30001	Durbin-Watson stat	1.282717	

Path = c:\documents and settings\administrador\mis documentos\ D8 = none WF = mis mis datos				
Inicio	doc en ent...	ANEXOS...	EViews - [	PCAPM...

Modelo sin la Tasa Legal:

EViews - [Equation: CAPMIMPENTADO - Workfile: MEX.MA.LLENA]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: PRECIOSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:13				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.278745	0.306102	-0.910527	0.3724
ACTV	0.079750	0.034317	2.323942	0.0298
BAS	-0.184686	0.047366	-3.898664	0.0008
LEMBI	-0.496426	0.183683	-2.702629	0.0130
UDEAC	1.599693	1.252254	1.269272	0.2187
RECU	0.011556	0.004296	2.684995	0.0134
LIBOR	0.074745	0.054679	1.366977	0.1854
URECU	-1.362260	1.346247	-1.011895	0.3225
PAS	0.203342	0.108983	1.865811	0.0755
R-squared	0.975944	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.967196	S.D. dependent var	0.542496	
S.E. of regression	0.098255	Akaike info criterion	-1.554810	
Sum squared resid	0.212387	Schwarz criterion	-1.148481	
Log likelihood	33.25456	Durbin-Watson stat	1.294896	

Path = c:\documents and settings\administrador\mis documentos\ D8 = none WF = mis mis datos				
Inicio	doc en ent...	ANEXOS...	EViews - [	PCAPM...

Modelo sin IRECU

EViews - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX-MA ELENA				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Panel Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: PRECIOSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:14				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.242497	0.304157	-0.797275	0.4334
ACTV	0.069263	0.032731	2.116099	0.0454
BAS	-0.167815	0.044365	-3.782548	0.0010
LEMBI	-0.409325	0.162350	-2.521255	0.0191
UDEAC	0.333262	0.190532	1.749221	0.0936
IRECU	0.007487	0.001520	4.926963	0.0001
LIBOR	0.077943	0.054616	1.427099	0.1670
PAS	0.204802	0.109030	1.878397	0.0731
R-squared	0.974824	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.967162	S.D. dependent var	0.542486	
S.E. of regression	0.096306	Akaike info criterion	-1.583834	
Sum squared resid	0.222272	Schwarz criterion	-1.213773	
Log likelihood	32.54943	Durbin-Watson stat	1.226910	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos		DB: none	W7: mis mis elena
Inicio	doc en evi...	ANDROS	EViews - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX-MA ELENA

Modelo sin Tasa Labor:

EViews - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX-MA ELENA				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View/Proc/Objects Panel Name/Freeze Estimate/Forecast/Stats/Resids				
Dependent Variable: PRECIOSBG				
Method: Least Squares				
Date: 07/25/07 Time: 22:15				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.180472	0.307468	-0.586960	0.5627
ACTV	0.069420	0.032690	1.818236	0.0815
BAS	-0.166268	0.045312	-3.713525	0.0011
LEMBI	-0.537725	0.138026	-3.895821	0.0007
UDEAC	0.513580	0.145689	3.525660	0.0017
IRECU	0.009047	0.001078	8.390239	0.0000
PAS	0.166178	0.107875	1.540475	0.1365
R-squared	0.972595	Mean dependent var	2.426421	
Adjusted R-squared	0.966743	S.D. dependent var	0.542486	
S.E. of regression	0.100406	Akaike info criterion	-1.563608	
Sum squared resid	0.241964	Schwarz criterion	-1.239702	
Log likelihood	31.23434	Durbin-Watson stat	1.249334	

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos		DB: none	W7: mis mis elena
Inicio	doc en evi...	ANDROS	EViews - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX-MA ELENA

Modelo sin Tasa Activa

Views - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX.MA.ELENA

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View/Proc/Objects File Name/Proc Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: PRECIOSBG
Method: Least Squares
Date: 07/25/07 Time: 22:16
Sample: 2004:09 2007:03
Included observations: 31



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.169391	0.321273	-0.527250	0.6027
BAS	-0.176121	0.047140	-3.736102	0.0010
LEMBI	-0.402162	0.121396	-3.312819	0.0028
UDEAC	0.448478	0.147713	3.042909	0.0054
IRECU	0.008652	0.001099	8.772829	0.0000
PAS	0.143737	0.112000	1.283373	0.2111

R-squared	0.968620	Mean dependent var	2.426421
Adjusted R-squared	0.962594	S.D. dependent var	0.542486
S.E. of regression	0.104936	Akaike info criterion	-1.496970
Sum squared resid	0.275283	Schwarz criterion	-1.221424
Log likelihood	29.23403	Durbin-Watson stat	1.370492

Path = c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none WF = mis ma ele

Inicio ANEXOS - [EViews - [Encarta # 22:16

Modelo sin Tasa Pasiva y a la vez Modelo Final del CAPM Aumentado

Views - [Equation: CAPMAUMENTADO] Workfile: MEX.MA.ELENA

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View/Proc/Objects File Name/Proc Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: PRECIOSBG
Method: Least Squares
Date: 07/25/07 Time: 22:17
Sample: 2004:09 2007:03
Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	-0.146569	0.324747	-0.451332	0.6555
BAS	-0.169056	0.046918	-3.517947	0.0016
LEMBI	-0.361432	0.118623	-3.046902	0.0053
UDEAC	0.453055	0.149513	3.030197	0.0055
IRECU	0.010639	0.000692	15.36468	0.0000

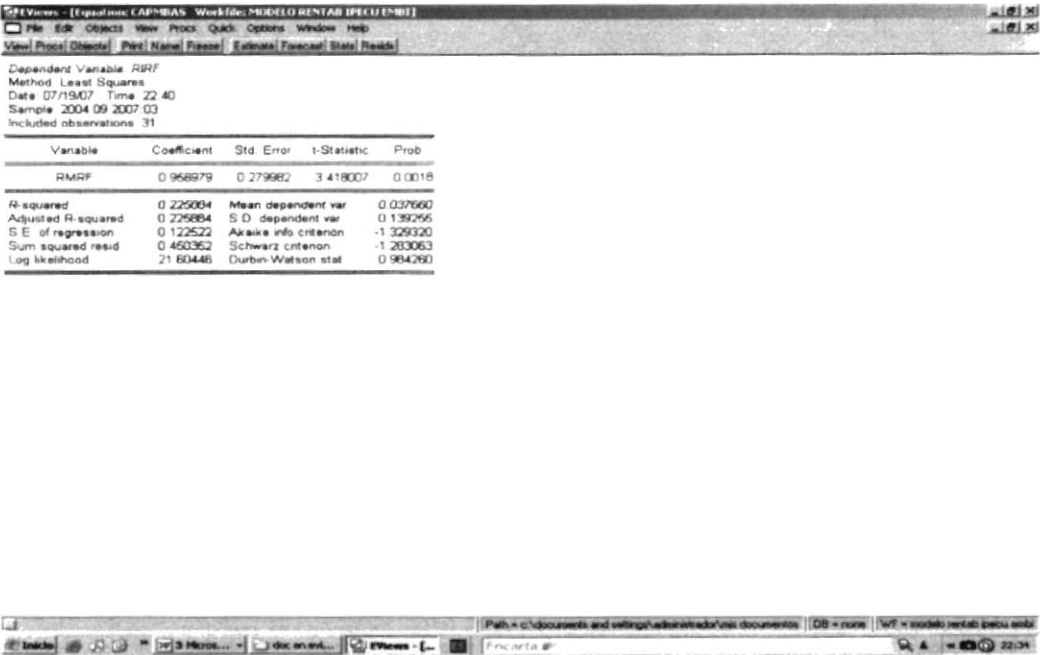
R-squared	0.965755	Mean dependent var	2.426421
Adjusted R-squared	0.961652	S.D. dependent var	0.542486
S.E. of regression	0.106232	Akaike info criterion	-1.499683
Sum squared resid	0.293419	Schwarz criterion	-1.268395
Log likelihood	28.24509	Durbin-Watson stat	1.191848

Path = c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none WF = mis ma ele

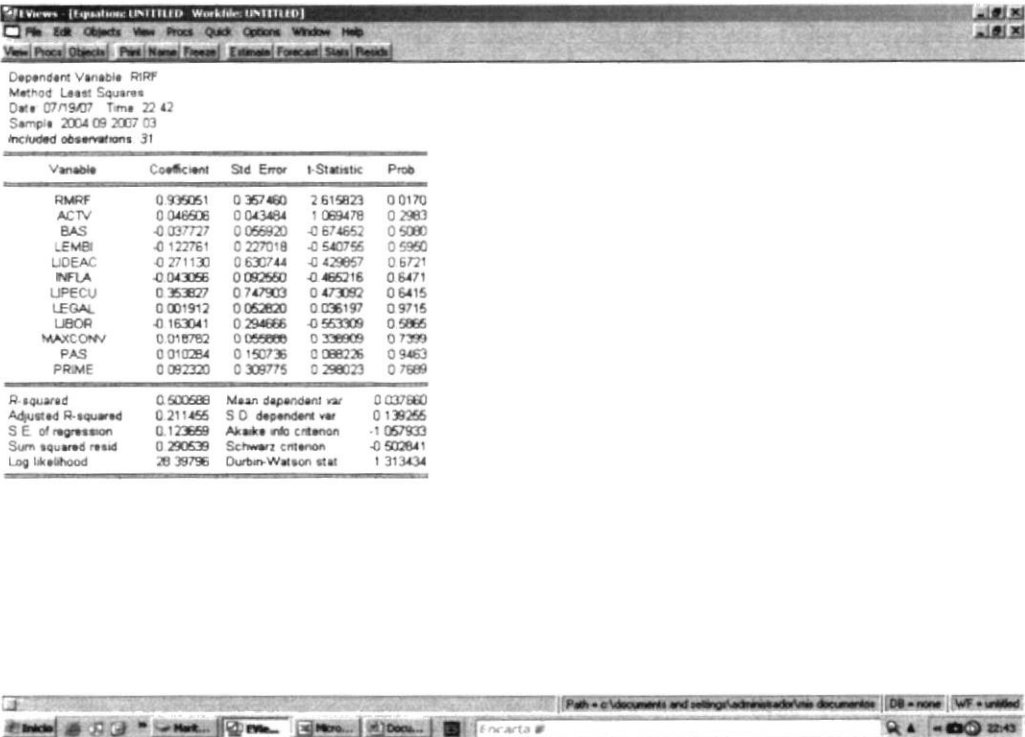
Inicio ANEXOS - [EViews - [Encarta # 22:17

Anexo 4.7.4: Modelo CAPM con el Índice IPECU

Modelo CAPM Básico



Modelo CAPM aumentado con todas las variables



Modelo sin Tasa Legal

Views: [Equation: UNTITLED] [Worksheet: UNTITLED]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: RIRF

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 22:46

Sample: 2004 09 2007 03

Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.936375	0.327622	2.858096	0.0094
ACTV	0.046903	0.040414	1.135825	0.2606
BAS	-0.036428	0.046147	-0.789383	0.4397
LEMBI	-0.118782	0.210574	-0.564090	0.5797
LIDEAC	-0.294042	0.517474	-0.568226	0.5759
INFLA	-0.043937	0.086287	-0.509194	0.6159
LIPECU	0.375211	0.636629	0.589371	0.5619
LIBOR	-0.173414	0.251546	-0.689393	0.4981
MAXCONV	0.020699	0.036921	0.531829	0.6004
PRIME	0.103048	0.265481	0.388156	0.7018

R-squared	0.500421	Mean dependent var	0.037660
Adjusted R-squared	0.296316	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.117843	Akaike info criterion	-1.186630
Sum squared resid	0.290637	Schwarz criterion	-0.724054
Log likelihood	28.39277	Durbin-Watson stat	1.319629

Modelo sin Ipecu

Views: [Equation: UNTITLED] [Worksheet: UNTITLED]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: RIRF

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 22:46

Sample: 2004 09 2007 03

Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.884756	0.315140	2.839235	0.0096
ACTV	0.054327	0.037236	1.458978	0.1587
BAS	-0.031678	0.044759	-0.707742	0.4865
LIDEAC	-0.018236	0.217573	-0.083813	0.9340
LIBOR	-0.228312	0.230173	-0.991914	0.3320
PRIME	0.190664	0.216668	0.879966	0.3884
INFLA	-0.081982	0.079467	-0.779974	0.4437
MAXCONV	0.032040	0.033325	0.961464	0.3468
LEMBI	-0.150629	0.195290	-0.822567	0.4196

R-squared	0.492157	Mean dependent var	0.037660
Adjusted R-squared	0.307487	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.115895	Akaike info criterion	-1.234741
Sum squared resid	0.295444	Schwarz criterion	-0.818422
Log likelihood	28.13848	Durbin-Watson stat	1.345695

Views: [Equation: UNTITLED] [Worksheet: UNTITLED]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: RIRF

Method: Least Squares

Date: 07/19/07 Time: 22:46

Sample: 2004 09 2007 03

Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.884756	0.315140	2.839235	0.0096
ACTV	0.054327	0.037236	1.458978	0.1587
BAS	-0.031678	0.044759	-0.707742	0.4865
LIDEAC	-0.018236	0.217573	-0.083813	0.9340
LIBOR	-0.228312	0.230173	-0.991914	0.3320
PRIME	0.190664	0.216668	0.879966	0.3884
INFLA	-0.081982	0.079467	-0.779974	0.4437
MAXCONV	0.032040	0.033325	0.961464	0.3468
LEMBI	-0.150629	0.195290	-0.822567	0.4196

R-squared	0.492157	Mean dependent var	0.037660
Adjusted R-squared	0.307487	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.115895	Akaike info criterion	-1.234741
Sum squared resid	0.295444	Schwarz criterion	-0.818422
Log likelihood	28.13848	Durbin-Watson stat	1.345695

Modelo sin Ideac

Views - [Equation: UNTITLED - Workfile: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Panel Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RRRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:49				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.900922	0.299744	3.005639	0.0063
ACTV	0.065019	0.036517	1.549100	0.1360
BAS	-0.030761	0.042456	-0.724659	0.4760
LIBOR	-0.226378	0.224019	-1.010546	0.3227
PRIME	0.186536	0.206390	0.903605	0.3755
INFLA	-0.062708	0.077271	-0.811508	0.4254
MAXCONV	0.032026	0.032597	0.982458	0.3361
LEMBI	-0.174581	0.099858	-1.748290	0.0938
R-squared	0.491995	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.337305	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.113356	Akaike info criterion	-1.296939	
Sum squared resid	0.295638	Schwarz criterion	-0.928077	
Log likelihood	28.13354	Durbin-Watson stat	1.350369	

Views - [Equation: UNTITLED - Workfile: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Panel Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RRRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:50				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.871330	0.296811	2.935635	0.0072
ACTV	0.060314	0.034896	1.726378	0.0968
LIBOR	-0.025100	0.024142	-1.036682	0.3088
MAXCONV	0.035972	0.032180	1.117857	0.2747
LEMBI	-0.122526	0.061263	-1.507775	0.1447
INFLA	-0.059769	0.076908	-0.777153	0.4447
BAS	-0.029241	0.042259	-0.691946	0.4956
R-squared	0.473953	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.342441	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.112922	Akaike info criterion	-1.326554	
Sum squared resid	0.306035	Schwarz criterion	-1.004751	
Log likelihood	27.59259	Durbin-Watson stat	1.460048	

Modelo sin Tasa Prime

Views - [Equation: UNTITLED - Workfile: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Panel Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RRRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:50				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.871330	0.296811	2.935635	0.0072
ACTV	0.060314	0.034896	1.726378	0.0968
LIBOR	-0.025100	0.024142	-1.036682	0.3088
MAXCONV	0.035972	0.032180	1.117857	0.2747
LEMBI	-0.122526	0.061263	-1.507775	0.1447
INFLA	-0.059769	0.076908	-0.777153	0.4447
BAS	-0.029241	0.042259	-0.691946	0.4956
R-squared	0.473953	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.342441	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.112922	Akaike info criterion	-1.326554	
Sum squared resid	0.306035	Schwarz criterion	-1.004751	
Log likelihood	27.59259	Durbin-Watson stat	1.460048	

Views - [Equation: UNTITLED - Workfile: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Panel Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RRRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:51				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.871330	0.296811	2.935635	0.0072
ACTV	0.060314	0.034896	1.726378	0.0968
LIBOR	-0.025100	0.024142	-1.036682	0.3088
MAXCONV	0.035972	0.032180	1.117857	0.2747
LEMBI	-0.122526	0.061263	-1.507775	0.1447
INFLA	-0.059769	0.076908	-0.777153	0.4447
BAS	-0.029241	0.042259	-0.691946	0.4956
R-squared	0.473953	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.342441	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.112922	Akaike info criterion	-1.326554	
Sum squared resid	0.306035	Schwarz criterion	-1.004751	
Log likelihood	27.59259	Durbin-Watson stat	1.460048	

Modelo sin tasa Libor

Views: [Equation: UNTITLED] [Workfile: UNTITLED]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: RIRF
 Method: Least Squares
 Date: 07/19/07 Time: 22:51
 Sample: 2004 09 2007 03
 Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.755442	0.275531	2.741763	0.0111
ACTV	0.069341	0.034940	1.686346	0.1019
MAXCONV	0.038768	0.032119	1.207006	0.2367
LEMBI	-0.129366	0.081125	-1.594867	0.1233
INFLA	-0.053750	0.076814	-0.699746	0.4905
BAS	0.060149	0.030083	1.999406	0.0565

R-squared	0.450260	Mean dependent var	0.037660
Adjusted R-squared	0.340312	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.113105	Akaike info criterion	-1.349016
Sum squared resid	0.319818	Schwarz criterion	-1.071470
Log likelihood	26.90975	Durbin-Watson stat	1.441778

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none /wF = untitled

Inicio Mark View Proc Micro Docs Encarta

Modelo sin Inflación

Views: [Equation: UNTITLED] [Workfile: UNTITLED]

File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help

View Proc Objects View Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: RIRF
 Method: Least Squares
 Date: 07/19/07 Time: 22:53
 Sample: 2004 09 2007 03
 Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
RMRF	0.736107	0.271438	2.711873	0.0117
LEMBI	-0.137054	0.079589	-1.722017	0.0969
BAS	-0.058114	0.029647	-1.960175	0.0608
MAXCONV	0.039012	0.031801	1.226758	0.2309
ACTV	0.062511	0.034304	1.822285	0.0799

R-squared	0.439493	Mean dependent var	0.037660
Adjusted R-squared	0.353261	S.D. dependent var	0.139255
S.E. of regression	0.111969	Akaike info criterion	-1.394136
Sum squared resid	0.326002	Schwarz criterion	-1.162848
Log likelihood	26.60910	Durbin-Watson stat	1.436399

Path: c:\documents and settings\administrador\mis documentos DB = none /wF = untitled

Inicio Mark View Proc Micro Docs Encarta

Modelo sin Tasa Máxima Convencional

Views - [Equation: UNTITLED - workbook: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:56				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.812052	0.266744	3.044309	0.0052
BAS	-0.056929	0.029869	-1.892484	0.0720
LEMBI	-0.059846	0.049171	-1.217092	0.2341
ACTV	0.064464	0.034586	1.863911	0.0732
R-squared	0.407050	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.341166	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.113032	Akaike info criterion	-1.402363	
Sum squared resid	0.344966	Schwarz criterion	-1.217352	
Log likelihood	25.73694	Durbin-Watson stat	1.236957	

Views - [Equation: UNTITLED - workbook: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:56				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.792796	0.266553	2.952095	0.0063
BAS	-0.064221	0.029331	-2.189551	0.0371
ACTV	0.024077	0.009831	2.449192	0.0208
R-squared	0.374518	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.329841	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.113999	Akaike info criterion	-1.413488	
Sum squared resid	0.363962	Schwarz criterion	-1.274715	
Log likelihood	24.90906	Durbin-Watson stat	1.172166	

Modelo sin Embi y Modelo Final del CAPM Aumentado con IPECU

Views - [Equation: UNTITLED - workbook: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:56				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.792796	0.266553	2.952095	0.0063
BAS	-0.064221	0.029331	-2.189551	0.0371
ACTV	0.024077	0.009831	2.449192	0.0208
R-squared	0.374518	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.329841	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.113999	Akaike info criterion	-1.413488	
Sum squared resid	0.363962	Schwarz criterion	-1.274715	
Log likelihood	24.90906	Durbin-Watson stat	1.172166	

Views - [Equation: UNTITLED - workbook: UNTITLED]				
File Edit Objects View Proc Quick Options Window Help				
View Proc Objects Plot Name Forecast Estimate Forecast Stats Resids				
Dependent Variable: RIRF				
Method: Least Squares				
Date: 07/19/07 Time: 22:56				
Sample: 2004:09 2007:03				
Included observations: 31				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RMRF	0.792796	0.266553	2.952095	0.0063
BAS	-0.064221	0.029331	-2.189551	0.0371
ACTV	0.024077	0.009831	2.449192	0.0208
R-squared	0.374518	Mean dependent var	0.037660	
Adjusted R-squared	0.329841	S.D. dependent var	0.139255	
S.E. of regression	0.113999	Akaike info criterion	-1.413488	
Sum squared resid	0.363962	Schwarz criterion	-1.274715	
Log likelihood	24.90906	Durbin-Watson stat	1.172166	