

# Análisis de las instituciones públicas o privadas que poseen papeles, acciones o certificados en el mercado de valores ecuatoriano en los últimos cuatro años, su sostenibilidad financiera y su posicionamiento en el mercado de valores

Alejandro Araujo, Marcela Guachamín y Diego Castillo

*Departamento de Matemáticas*

alejandro.araujo@epn.edu.ec

## Resumen

Después de la crisis financiera del año 1999 las bolsas de valores ecuatorianas abrieron las puertas a varias alternativas que reactivaron el mercado de valores, que registra un importante crecimiento de su liquidez desde el año 2004, y ofrece financiamiento para proyectos de inversión, tanto del sector productivo como del sector financiero. Sin embargo a partir de agosto del 2008, la crisis financiera desencadenada a nivel mundial tuvo cierto impacto en el mercado de valores ecuatoriano, originado principalmente por la incertidumbre de riesgo de liquidez internacional; a pesar de ello, en los primeros meses de 2009 se presentó un dinamismo en las bolsas de valores de Quito y Guayaquil, las empresas incrementaron sus emisiones de acciones, en vista de que los bancos restringieron las líneas de crédito.

Se realiza entonces un estudio desde la perspectiva del mercado de valores ecuatoriano, que permita determinar el comportamiento de los principales emisores; para lo cual se analiza la evolución en los últimos años de las instituciones que conforman el índice bursátil ecuatoriano "ECUINDEX", a través del uso de indicadores financieros y operativos, seleccionando los más significativos con un Análisis de Componentes Principales; y una vez establecidos clasificar las empresas mediante un Análisis de Conglomerados, para determinar el posicionamiento de cada una de estas en el Mercado de Valores. Finalmente se realiza un ranking y clasificación de estas instituciones financieras emisoras, evaluando la solidez financiera y gerencial con el Método CAMEL (Capital, Assets, Management, Earnings, Liquidity); para caracterizar a las empresas del sector real de la economía se constituyó el LISER, que analiza la Liquidez (LI), Solvencia (S), Eficiencia (E) y Rentabilidad (R), con similares criterios del CAMEL.

**Palabras claves:** acción, activos, apalancamiento financiero, bolsa de valores, capital, camel, dividendo, ecuindex, eficiencia, emisores, estados financieros, intermediación de valores, oferta pública de valores, patrimonio, rendimiento y solvencia.

## 1 Introducción

Ante la crisis mundial, es necesario que la economía de cada país este orientada hacia su total recuperación. Para ello la elevación de la eficiencia en la productividad social debe ser el objetivo principal, considerando como parte esencial una adecuada administración de los recursos; materiales, financieros y laborables de las empresas tanto privadas como públicas.

Aplicar métodos y técnicas estadísticas es indispensable para consolidar un análisis económico y financiero propicio a facilitar la toma de decisiones y alcanzar una administración más eficiente.

No es extraño notar que en los últimos años, especialmente en el Ecuador, el crecimiento del Mercado Bursátil como sustituto del sistema financiero, ha ganado cada vez más negociantes tanto nacionales como internacionales. En este punto, surge la necesidad de estudiar el

comportamiento y las similitudes de los diferentes actores para poder determinar patrones financieros y facilitar el análisis bursátil. Ya lo hizo Yadira Ojeda en su publicación sobre "Obtención de indicadores financieros mediante análisis multivariante: emisores del sector real inscritos en la Bolsa de Valores de Quito", en donde mediante la utilización de técnicas de estadística multivariante, logró sintetizar en cuatro indicadores globales la liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia de las empresas que negocian en el Mercado de Valores, facilitando de sobremano, el análisis para evaluar los resultados y determinar potenciales riesgos en el futuro.

Si bien es cierto que el Mercado de Valores ha venido ganando terreno, aún es de vital importancia el Sistema Financiero como principal fuente de fondos y de capitalización de pequeñas, medianas y grandes empresas en el

Ecuador. Así lo demostraron Marcela Guachamin y Rosa Cárdenas, en su trabajo "Análisis del Microcrédito, en el período 2002 - 2006, su sostenibilidad financiera e impacto económico en el Ecuador", en donde mediante la utilización de extensa teoría financiera y estadística demostraron que el crecimiento del microcrédito ha fomentado el interés de la banca privada por impulsar este tipo de crédito. Por otra parte a través del análisis CAMEL, definieron el posicionamiento y evaluaron la sostenibilidad financiera de las instituciones de microfinanzas.

El análisis estadístico y financiero no se los debe tratar de manera separada. La complementación de ambos permite una mejor visión de la realidad y brinda la posibilidad de tomar mejores decisiones al momento de invertir y capitalizarse. Sin embargo, el análisis no debe quedar ahí, es necesario innovar y utilizar diferentes técnicas de análisis que derivan del estudio de otras ciencias y de una u otra forma pueden ser aplicadas en el estudio estadístico - financiero.

Alejandro Araujo, en su trabajo "Clasificación de datos porcentuales mediante características matemáticas de orden, comparación de particiones, y análisis policromático de datos. Análisis del uso del suelo en los tres censos agropecuarios", utilizó una técnica innovadora para determinar similitudes entre individuos. El análisis policromático es de gran utilidad al momento de poder distinguir gráficamente el comportamiento y similitudes de individuos con respecto a diferentes variables de estudio. Esta técnica de análisis puede ser utilizada y puede ser de gran utilidad al momento de representar gráficamente el estado real de una determinada empresa negociante en el Mercado de Valores.

El presente proyecto de investigación pretende unificar estos tres tipos de análisis, (Análisis de Componentes Principales, Análisis de Conglomerados y Análisis Policromático de Datos) y de esta manera identificar similitudes sobre criterios financieros en los principales negociadores del Mercado de Valores, tanto públicos como privados, determinando el posicionamiento de cada una de los emisores por medio de rankings, evolución e impacto de factores externos sobre sus estados financieros, como el caso de la crisis financiera mundial que tuvo lugar en el año 2008 - 2009.

## 2 Métodos

### 2.1 Metodología de Análisis de Componente Principales<sup>1</sup>

Para estudiar las relaciones que se presentan entre  $p$  variables correlacionadas (que miden información común) se puede transformar el conjunto original de variables en otro conjunto de nuevas variables incorreladas entre sí (que no tenga repetición o redundancia en la información) llamado conjunto de componentes principales.

Las nuevas variables son combinaciones lineales de las anteriores y se van construyendo según el orden de

importancia en cuanto a la variabilidad total que recogen de la muestra.

De modo ideal, se buscan  $m < p$  variables que sean combinaciones lineales de las  $p$  originales y que estén incorreladas, recogiendo la mayor parte de la información o variabilidad de los datos.

Si las variables originales están incorreladas de partida, entonces no tiene sentido realizar un análisis de componentes principales.

El análisis de componentes principales es una técnica matemática que no requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos, aunque si esto último se cumple se puede dar una interpretación más profunda de dichos componentes.

**Cálculo de Componentes Principales.** Se considera una serie de variables  $(x_1, x_2, \dots, x_p)$  sobre un grupo de objetos o individuos y se trata de calcular, a partir de ellas, un nuevo conjunto de variables  $y_1, y_2, \dots, y_p$ , incorreladas entre sí, cuyas varianzas vayan decreciendo progresivamente.

Cada  $y_j$  (donde  $j = 1, \dots, p$ ) es una combinación lineal de las  $x_1, x_2, \dots, x_p$  originales, es decir:

$$y_j = a_{j1}x_1 + a_{j2}x_2 + \dots + a_{jp}x_p \\ = \mathbf{a}'_j \mathbf{x}.$$

Siendo  $\mathbf{a}'_j = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{pj})$  un vector de constantes, y

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_p \end{bmatrix}.$$

Obviamente, si lo que queremos es maximizar la varianza, como veremos luego, una forma simple podría ser aumentar los coeficientes  $a_{ij}$ . Por ello, para mantener la ortogonalidad de la transformación se impone que el módulo del vector  $\mathbf{a}'_j = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{pj})$  sea 1. Es decir,

$$\mathbf{a}'_j \mathbf{a}_j = \sum_{k=1}^p a_{kj}^2 = 1.$$

El primer componente se calcula eligiendo  $\mathbf{a}_1$  de modo que  $y_1$  tenga la mayor varianza posible, sujeta a la restricción de que  $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$ . El segundo componente principal se calcula obteniendo  $\mathbf{a}_2$  de modo que la variable obtenida,  $y_2$  esté incorrelada con  $y_1$ .

Del mismo modo se eligen  $y_1, y_2, \dots, y_p$ , incorrelados entre sí, de manera que las variables aleatorias obtenidas vayan teniendo cada vez menor varianza.

**Proceso de extracción de factores** Queremos elegir  $\mathbf{a}_1$  de modo que se maximice la varianza de  $y_1$  sujeta a la restricción de que  $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$

$$\text{Var}(y_1) = \text{Var}(\mathbf{a}'_1 \mathbf{x}) = \mathbf{a}'_1 \Sigma \mathbf{a}_1.$$

<sup>1</sup>VIDAL DÍAZ DE RADA, Técnicas de Análisis Multivariante para Investigación Social y Comercial. Pág. 118 - 121

El método habitual para maximizar una función de varias variables sujeta a restricciones es el método de los multiplicadores de Lagrange.

El problema consiste en maximizar la función  $a_1' \Sigma a_1$  sujeta a la restricción  $a_1' a_1 = 1$ .

Se puede observar que la incógnita es precisamente  $a_1$  (el vector desconocido que nos da la combinación lineal óptima).

Así, construyo la función  $L$ :

$$L(a_1) = a_1' \Sigma a_1 - \lambda(a_1' a_1 - 1).$$

Y busco el máximo derivando e igualando a 0:

$$\frac{\partial L}{\partial a_1} = 2\Sigma a_1 - 2\lambda I a_1 = 0 \implies (\Sigma - \lambda I) a_1 = 0.$$

Esto es, en realidad, un sistema lineal de ecuaciones. Para que el sistema tenga una solución distinta de 0 la matriz  $(\Sigma - \lambda I)$  tiene que ser singular. Esto implica que el determinante debe ser igual a cero:  $|\Sigma - \lambda I| = 0$  y de este modo,  $\lambda$  es un autovalor de  $\Sigma$ . La matriz de covarianzas  $\Sigma$  es de orden  $m$  y si además es definida positiva, tendrá  $m$  autovalores distintos,  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$  tales que, por ejemplo,  $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_m$ .

Desarrollando la expresión anterior, se tiene que:

$$\begin{aligned} (\Sigma - \lambda I) a_1 &= 0 \\ \Sigma a_1 - \lambda I a_1 &= 0, \end{aligned}$$

de donde

$$\Sigma a_1 = \lambda I a_1.$$

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{Var}(y_1) &= \text{Var}(a_1' x) = a_1' \Sigma a_1 \\ &= a_1' \lambda I a_1 = \lambda a_1' a_1 \\ &= \lambda \cdot 1 = \lambda. \end{aligned}$$

Luego, para maximizar la varianza de  $y_1$  se tiene que tomar el mayor autovalor, digamos  $\lambda_1$ , y el correspondiente autovector  $a_1$ .

En realidad,  $a_1$  es un vector que nos da la combinación de las variables originales que tiene mayor varianza, esto es, si  $a_1 = (a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1p})$ , entonces

$$y_1 = a_1' x = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p.$$

El segundo componente principal, digamos  $y_2 = a_2' x$ , se obtiene mediante un argumento parecido. Además, se quiere que  $y_2$  esté incorrelado con el anterior componente  $y_1$ , es decir,  $\text{Cov}(y_2, y_1) = 0$ . Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \text{Cov}(y_2, y_1) &= \text{Cov}(a_2' x, a_1' x) \\ &= a_2' E[(x - \mu)(x - \mu)'] a_1 \\ &= a_2' \Sigma a_1, \end{aligned}$$

es decir, se requiere que  $a_2' \Sigma a_1 = 0$ .

Como se tenía que  $\Sigma a_1 = \lambda a_1$ , lo anterior es equivalente a

$$a_2' \Sigma a_1 = a_2' \lambda a_1 = \lambda a_2' a_1 = 0,$$

esto equivale a que  $a_2' a_1 = 0$ , es decir, que los vectores sean ortogonales.

De este modo, tendremos que maximizar la varianza de  $y_2$ , es decir,  $a_2' \Sigma a_2$ , sujeta a las siguientes restricciones  $a_2' a_2 = 1, a_2' a_1 = 0$ .

Se toma la función:

$$L(a_2) = a_2' \Sigma a_2 - \lambda(a_2' a_2 - 1) - \delta a_2' a_1,$$

y se deriva

$$\frac{\partial L}{\partial a_2} = 2\Sigma a_2 - 2\lambda a_2 - \delta a_1 = 0.$$

Si se multiplica por  $a_1'$ , entonces

$$2a_1' \Sigma a_2 - \delta = 0,$$

porque  $a_1' a_2 = a_2' a_1 = 0, a_1' a_1 = 1$ .

Luego

$$\delta = 2a_1' \Sigma a_2 = 2a_2' \Sigma a_1 = 0,$$

ya que  $\text{Cov}(y_2, y_1) = 0$ .

De este modo,  $\frac{\partial L(a_2)}{\partial a_2}$  queda finalmente como:

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial a_2} &= 2\Sigma a_2 - 2\lambda a_2 - \delta a_1 \\ &= 2\Sigma a_2 - 2\lambda a_2 \\ &= (\Sigma - \lambda I) a_2 \\ &= 0. \end{aligned}$$

Usando los mismos razonamientos que antes, elegimos  $\lambda$  como el segundo mayor autovalor de la matriz  $\Sigma$  con su autovector asociado  $a_2$ .

Los razonamientos anteriores se pueden extender, de modo que al  $j$ -ésimo componente le correspondería el  $j$ -ésimo autovalor.

Entonces todos los componentes  $y$  (en total  $p$ ) se pueden expresar como el producto de una matriz formada por los autovectores, multiplicada por el vector  $x$  que contiene las variables originales  $x_1, \dots, x_p$ :

$$y = Ax,$$

donde

$$y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{p1} & a_{p2} & \dots & a_{pp} \end{pmatrix}, x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_p \end{pmatrix}.$$

Como

$$\begin{aligned} \text{Var}(y_1) &= \lambda_1, \\ \text{Var}(y_2) &= \lambda_2, \\ &\vdots \\ \text{Var}(y_p) &= \lambda_p, \end{aligned}$$

la matriz de covarianza de  $\mathbf{y}$  será:

$$\Lambda = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_p \end{pmatrix}'$$

porque  $y_1, \dots, y_p$  se han construido como variables incorreladas.

Se tiene que

$$\Lambda = \text{Var}(\mathbf{y}) = A' \text{Var}(\mathbf{x})A = A' \Sigma A,$$

o bien

$$\Sigma = A \Lambda A',$$

ya que  $A$  es una matriz ortogonal (porque  $\mathbf{a}'_i \mathbf{a}_i = 1$  para todas sus columnas), por lo que  $AA' = I$ .

## 2.2 Metodología Análisis de Conglomerados<sup>2</sup>

Se tienen  $m$  números de individuos asociados a  $p$  números de variables

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2p} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \cdots & x_{3p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \cdots & x_{mp} \end{pmatrix}.$$

El objetivo del análisis de conglomerados es encontrar un partición de los  $m$  individuos en  $c$  grupos de forma que cada individuo pertenezca a un grupo y solamente a uno. Es un procedimiento estadístico que parte de un conjunto de datos que contiene información sobre una muestra de entidades e intenta reorganizarlas en grupos relativamente homogéneos a los que se llama clusters.

### Etapas del análisis cluster

1. Elección de las variables
2. Elección de la medida de asociación
3. Elección de la técnica Cluster
4. Validación de los resultados

1. **Elección de las Variables.** Si se pretende agrupar a los individuos en grupos se ha de realizar un análisis cluster de los individuos y si se pretende agrupar las variables más parecidas se debe realizar un análisis cluster de las variables, para ello basta considerar la matriz de datos inicial  $X$  traspuesta. Las variables pueden ser de diferente tipo, tanto nominales, ordinales, discretas, continuas, etc.

2. **Elección de la medida de asociación.** Para poder unir variables o individuos es necesario tener algunas medidas numéricas que caractericen las relaciones entre las variables o los individuos. Cada medida refleja asociación en un sentido particular y es necesario elegir una medida apropiada para el problema concreto que se esté tratando.

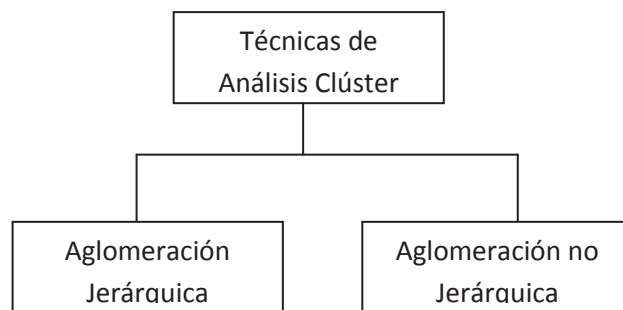
La medida de asociación puede ser una distancia o una similitud. Cuando se elige una distancia como medida de asociación (por ejemplo la distancia euclídea) los grupos formados contendrán individuos parecidos de forma que la distancia entre ellos ha de ser pequeña.

Cuando se elige una medida de similitud (por ejemplo el coeficiente de correlación) los grupos formados contendrán individuos con una similitud alta entre ellos.

Una de las medidas de asociación para variables más conocida es el coeficiente de correlación, mientras que existen varias medidas para poder asociar individuos, de las cuales la más conocida es la distancia euclídeana:

$$d_2(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j) = \|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_j\|_2 = \sqrt{\sum_{l=1}^p (x_{il} - x_{jl})^2}.$$

3. **Elección de la técnica clúster.** Las técnicas clúster se dividen en dos grandes grupos como se muestra en el mapa siguiente:



En este caso en particular se va a utilizar el algoritmo de aglomeración por medio de la metodología de  $K$  medias, que pertenece a la Aglomeración no jerárquica.

En este método no es necesario medir distancias o similitudes puesto que no es un método jerárquico y por tanto la clasificación en  $K$  grupos se hará en un solo paso. Se toman los  $K$  primeros casos como grupos unitarios y se asignan el resto de casos a los grupos con el centroide más próximo. Se recalcula el centroide de cada grupo después de cada asignación. Tras la asignación de todos los individuos se toman los centroides de los grupos existentes como fijos y se vuelven a asignar los individuos al centroide más próximo.

<sup>2</sup>Carlos M. Cuadras. Técnicas de Análisis Multivariante. Pág. 161 - 179

Este método puede ser iterado hasta que ningún individuo cambie de grupo en la reasignación. En ese caso se trata del método de las  $K$ -medias convergente.

Este algoritmo se lo realiza en el programa estadístico SPSS logrando resultados de visualización óptimos.

## 2.3 Metodología Análisis Policromático de Datos<sup>3</sup>

El Análisis Policromático de Datos (APC) es un nuevo método de estadística descriptiva que pretende asociar a individuos con características multidimensionales por medio de la utilización de colores. El APC por sus características es utilizado en el análisis de datos geográficos, ya que permite analizar individuos asociados a un mismo color, por lo que se los puede visualizar en un mapa o región.

Existen diferentes tipos de métodos que permiten especificar los colores por medio de medidas científicas que toman diferentes longitudes y por lo tanto diferentes colores primarios. El APC en particular toma tres colores primarios (Rojo, Verde, Azul), los cuales tienen una escala que va desde el cero (0) hasta el doscientos cincuenta y cinco (255).

Se va a tomar entonces un triángulo de vértices  $V = \text{verde} = (255;0;)$ ,  $R = \text{rojo} = (0;255;0)$  y  $A = \text{azul} = (0;0;255)$ , que está contenido en el plano de ecuación  $x + y + z = 255$ , es decir un color se produce por la combinación lineal de estos tres vértices:  $pV + qR + rA = (p255; q255; r255)$  donde  $p + q + r = 1$ . Las coordenadas  $p$ ,  $q$  y  $r$  se denominan componentes tricromáticas unitarias.

Por lo tanto, se considera una función:

$$\begin{aligned} G(p_1, p_2, p_3) &= 255(p_1, p_2, p_3) \\ &= (255p_1, 255p_2, 255p_3) \\ &= (\text{verde}, \text{rojo}, \text{azul}), \end{aligned}$$

de esta manera cada individuo analizado tendrá un color específico que mostrará la situación global de este individuo.

Las componentes que se utilizarán en la función para el cálculo de las coordenadas, no necesariamente suman uno, por lo que es necesario encontrar una función similar que se podría interpretar como un cambio de escala en la medida de las variables. Es así que, se denominan  $(X, Y, Z)$  las tres variables similares, por lo que la función afín que se utilizará se expresa de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} G(x, y, z) &= \left( \frac{255}{M} \right) (x - \text{mín } X, y - \text{mín } Y, z - \text{mín } Z) \\ &= (\text{verde}, \text{rojo}, \text{azul}), \end{aligned}$$

donde

$$\begin{aligned} M &= \text{máx}\{rg(X), rg(Y), rg(Z)\} \\ &= \text{máx}\{\text{máx } X - \text{mín } X, \text{máx } Y - \text{mín } Y, \text{máx } Z \\ &\quad - \text{mín } Z\}. \end{aligned}$$

La ventaja de considerar esta función es que se mantiene la distancia original entre los individuos, llevando a una sola escala indexada a los valores y manteniendo el comportamiento inicial.

Se concluye así que si las tres primeras componentes principales explican adecuadamente los datos, se puede aplicar la función  $G$  que permite indexar los datos y asignar un color a cada individuo.

En general, es de conocimiento que las tres primeras componentes no explican con un 100% de exactitud toda la información que los individuos y las variables proporcionan, por lo que un análisis Policromático tampoco representaría con exactitud los datos, sin embargo se puede utilizar el mismo porcentaje de explicación del ACP para el APC.

## 2.4 Metodología CAMEL Y LISER

La metodología CAMEL evalúa la solidez financiera de las instituciones financieras con base en indicadores cuantitativos, contemplando cinco áreas: capital adecuado (C), calidad del activo (A), capacidad de la gerencia (M), rentabilidad (E) y situación de liquidez (L). Este mismo criterio se lo aplica a las variables financieras que analizan la situación de las empresas no financieras. Es así que en las empresas del sector real de la economía se analiza la Liquidez (LI), Solvencia (S), Eficiencia (E) y Rentabilidad (R).

En ambos casos, lo que se hace es establecer igual porcentaje de ponderación a cada una de las variables generales tomadas para el análisis, tomando en cuenta que estas variables abarcan a los ratios financieros que explican cada una de las características para el CAMEL y LISER. La metodología implica otorgar a cada variable general un porcentaje y una calificación que permite ordenar de manera según los resultados aparezcan, es decir, conforme nos arroje la calificación se ordena de manera que se muestre las mejores empresas posicionadas de acuerdo las variables ponderadas.

Como se puede observar claramente, el criterio de calificación conforme están los rangos, no sigue una misma tendencia, por lo que es de mucha utilidad tener claro los ratios que forman parte para cada una de las variables generales, es decir, si las cuentas que se toman para el cálculo de ratios se encuentran en el numerador o denominador, ya que el análisis es diferente y las conclusiones distintas.

<sup>3</sup>Alejandro Araujo. Clasificación de datos porcentuales mediante características matemáticas de orden, comparación de particiones, y análisis policromático de datos. Análisis del uso de suelo en los tres censos agropecuarios. Pág. 23 - 31

Tabla 1. Ponderaciones de la Metodología CAMEL

Indicador	Ponderación	Rango	Clasificación
Capital	20 %	$< 7\%$	1
		$7\% \leq C < 8\%$	2
		$8\% \leq C < 9\%$	3
		$9\% \leq C < 11\%$	4
		$\geq 11\%$	5
Activos	20 %	$> 8\%$	1
		$8\% \geq A > 6\%$	2
		$6\% \geq A > 4\%$	3
		$5\% \geq A > 2\%$	4
		$\leq 2\%$	5
Calidad de la administración	20 %	$> 80\%$	1
		$80\% \geq M > 70\%$	2
		$70\% \geq M > 60\%$	3
		$60\% \geq M > 50\%$	4
		$\leq 50\%$	5
Utilidad	20 %	$< 0\%$	1
		$0\% \leq E < 1\%$	2
		$1\% \leq E < 2\%$	3
		$2\% \leq E < 3\%$	4
		$\geq 3\%$	5
Liquidez	20 %	$< -100\%$	1
		$-100\% \leq L < -66\%$	2
		$-66\% \leq L < -33\%$	3
		$-33\% \leq L < 0\%$	4
		$\geq 0\%$	5

### 3 Análisis

#### 3.1 Análisis financiero de ratios de las empresas

El índice Ecuindex se constituyó en el año 2004, y después de tres años de analizar la estructura financiera de las empresas que lo conforman salió al mercado y a partir del año 2007 existe un promedio de 10 empresas que lo conforman. Actualmente son 9 empresas, de las cuales 6 son empresas privadas: Tecal, La Favorita, Holcim, Inversancarlos, Cervecería Nacional e Industrias Ales, y 3 instituciones financieras: Banco del Pichincha, Produbanco y Banco de Guayaquil.

**Cervecería nacional.** Es una empresa sólida a pesar de que financie sus activos en un promedio de 35 % a través de inyección de capital y el resto (65 %) se ha financiado por obligaciones a corto y largo plazo. En los últimos años presenta una evolución creciente en sus niveles de venta, y esto se refleja que por cada dólar invertido la empresa para el 2009 generó 0,83 centavos de rentabilidad. Además existe un aumento considerable del activo diferido, debido a que desde el año 2006 aumento su capitalización bursátil, con el objeto de financiar el lanzamiento de nuevas marcas de cerveza y de tal forma consolidarse más como empresa líder en su mercado. Presentó una disminución en su liquidez a partir del año 2006, en parte esto se debe porque adquirió una obligación financiera para poder comprar Cervecería Andina, lo que originó también que ese año presente un nivel de

endeudamiento patrimonial alto, pero a partir del 2007 este empezó a disminuir en gran parte por el alto nivel de eficiencia que mantiene la empresa en los últimos años, la cual se destaca por poseer un promedio de cobro de 20 días (2009) y una rotación de cartera de 18 veces, lo cual le implica que por cada unidad monetaria invertida en sus activos mantenga una rentabilidad de 0.25 centavos y por cada dólar vendido genere una utilidad de 15 centavos (2009).

**Holcim.** Es una empresa perteneciente al grupo suizo Holcim, una de las compañías cementeras más grandes e importantes del mundo. Inicio sus actividades en el país a partir del año 2004, año en el cual experimento grandes problemas de liquidez en vista de que no se posesionaba todavía en su nicho de mercado y tuvo que realizar una alta inversión en activos fijos, el cual representaba el 88.1 % de su activo total, esto obligó a que se endeudará en grandes montos con su empresa matriz adquiriendo una obligación convertible, la cual se transfirió como parte del capital en años posteriores. Para el 2005 y 2006, Holcim se consolido financieramente, ya que su nivel de ventas creció en más de un 50 %, generando así en el 2006 por cada dólar invertido una rentabilidad financiera de 0.49 centavos, la misma que a pesar de la crisis en el año 2009 generó una ganancia de 0.40 centavos. Esto permitió a la vez que sus acciones emitidas en los últimos cuatro años se han atractivas en el mercado bursátil, lo cual también permitió que sus pro-

blemas de liquidez que mantuvo al inicio decrezcan un poco, y contribuyó a que en el 2006 se alcance un nivel de endeudamiento moderado del 35 %, pero este incrementó en el 2007 (50 %) y en el 2009 alcanzó el 65 %. Holcim posee altos estándares de calidad y eficiencia operativa, en el año 2007 y 2008 mantuvo un promedio de 60 días de cobro y rendimiento operativo del 114 % en el año 2009 y de 139 % en el 2008. Además en el último año generó por cada dólar vendido una utilidad de 0.24 centavos.

**Tecal.** Es una empresa que tiene por objeto social, producir mercancía referente a la actividad agrícola y brindar asesoría en todas las etapas de producción agrícola y agropecuaria. Esta empresa se caracteriza por poseer en promedio alrededor del 50 % de activos disponibles con respecto al total de activos. No posee niveles de endeudamiento, debido a que financia sus actividades con inyección de capital propio, su nivel de pasivo corriente en 2009 fue 6.589 mil dólares. Su nivel de ingresos se redujo en un 47 % de 2007 a 2009, debido a la falta de demanda de sus servicios lo cual se ve reflejado en la disminución de sus ingresos por concepto de asesoría. Su nivel de rentabilidad muestra que por cada dólar que ingresa por concepto de "venta" 0,11 centavos se van a la utilidad, mientras que la utilidad generada en relación a los activos totales es de 0,004 centavos.

**Industrias Ales.** Es una empresa que tiene como objeto social la explotación industrial y agrícola y el ejercicio del comercio al por mayor y menor, ya sea para la venta de los bienes que producen sus establecimientos, así también para la comercialización de productos nacionales o importados; tales como los agro-industriales, maquinaria, vehículos, electrodomésticos, conservas, etc. Su activo se encuentra distribuido mayoritariamente en el activo exigible (37 %), es decir cuentas y documentos por pagar, créditos tributarios, etc. Maneja en promedio 78 días al momento de cobrar sus deudas y en promedio 70 días al momento de pagarlas. Tiene un moderado índice de endeudamiento 0,6, lo cual muestra su independencia financiera. Sus niveles de rentabilidad muestran que por cada dólar ingresado por una venta, 0,01 centavos se convierten en utilidad.

**Inversancarlos.** Por ser una empresa que brinda servicios de asesoramiento de inversiones, su activo se encuentra concentrado casi en su totalidad por el activo a largo plazo, y en el año 2006 este ocupó el 100 % del total del activo. En vista, de que la mayoría de inversiones que hace Inversancarlos son a largo plazo por concepto de su objeto social. Su nivel de endeudamiento es excepcionalmente bajo debido a que financia sus actividades mayoritariamente con capital propio. Sus niveles de rentabilidad indican que por cada dólar ingresado por concepto de ventas en promedio 0,58 centavos se generaron como utilidad dic09. Además presenta un nivel de liquidez moderado, y una rotación de cartera alta y un nivel

de eficiencia de cobertura óptima.

**La Favorita.** La Compañía tiene como objeto principal, la organización, la instalación y administración de almacenes, mercados y supermercados en los que se podrá expender toda clase de mercaderías y artículos nacionales y extranjeros, por tanto, son propias de la compañía todas las actividades conexas. Para el cumplimiento de sus objetivos, la Compañía podrá ejercer toda clase de actos, contratos, actividades comerciales e industriales permitidas por las leyes y que tengan relación con el objeto principal de la misma. El activo fijo de la favorita es la cuenta que más representatividad tiene con relación a la totalidad de los activos, sin embargo, ha tenido una tendencia decreciente conforme han pasado los años en el período de análisis. Por ser una empresa un tanto comercial, es claro que las cuentas de activo disponible y exigible tengan una representatividad elevada en las cuentas de activo. Se puede concluir que La Favorita tiene una estructuración diversificada de su activo con una preponderancia del activo fijo debido al objeto social de la empresa. Muestra un nivel de rentabilidad elevado al generar en promedio 0,55 centavos por cada dólar vendido.

Los bancos que conforman el ECUINDEX Financiero son: Banco de Guayaquil, Pichincha y Produbanco. La serie financiera del ECUINDEX presenta un precio de USD 119.11 MM en enero de 2004, el más bajo con respecto a las 2 series anteriormente analizadas, y presenta un precio de USD 1103,63 MM en diciembre de 2007. El precio bajo a inicios del período de análisis contrasta con el aumento de precio global al final del período, en total el ECUINDEX Financiero aumentó en USD 984 MM en 4 años.

**Banco de Guayaquil.** Posee una situación financiera normal y estable, con buenos niveles de rentabilidad. El banco cuenta con el nivel de capital adecuado para poder desarrollar con eficiencia sus operaciones a corto y mediano plazo, esto se refleja a través del crecimiento de su patrimonio; 142 MM (dic07), 174 MM (dic08), el cual en 2009 creció aproximadamente en un 20 % más, debido principalmente por la capitalización de las utilidades por parte de los inversionistas. Sus activos presentaron un crecimiento del 10.5 % del 2007 al 2008, mientras que para el 2009 registró un aumento trimestral de apenas de 1.3 % debido a la incertidumbre de la crisis, sus inversiones se redujeron desde dic08, lo cual generó reducciones en sus niveles de liquidez, pero para finalizar el 2009 presentaron un leve crecimiento. La cartera creció en un 33 % del 2007 al 2008, mientras que para el 2009 tuvo un nivel de morosidad del 2.39 %, y creció apenas un 10 % su cartera, en vista de la crisis y por mantener un comportamiento conservador en el manejo de su liquidez. Las importantes variaciones de las cuentas de pasivo y su crecimiento se soportan principalmente de captaciones del público local (más del 70 % de incremento en los dos últimos años) y por la emisión de obligaciones tan-

to convertibles como papeles comerciales. Con respecto a sus niveles de rentabilidad el Banco de Guayaquil presenta un crecimiento del 5.4% en su ROA del 2007 al 2009 (1.50% dic09), y en este año presentó una rentabilidad financiera ROE del 22.16% que es una de las más altas del mercado financiero, a pesar de que esta que esta disminuyó en 2.1% con respecto al 2007.

**Produbanco.** Mantiene indicadores sólidos, tiene buenos antecedentes de desempeño, debido a que presenta un nivel patrimonial adecuado, y junto con el alto nivel de provisiones acumuladas, está en capacidad asumir posibles pérdidas esperadas en caso de ocurrir. La estructura de la cartera del banco en los últimos tres años, muestra diversificación, dedicando un 38% al crédito corporativo, en 34% de crédito de consumo, un 16% en crédito empresarial y un 12% en banca privada. Para el 2008 y 2009 la cartera continua manteniéndose una alta calidad y representa el 40% aproximadamente del activo total, a pesar de su contracción en el último año, debido al perfil conservador del banco, pero existe un incremento en el nivel de morosidad (3.15% dic09) a causa de los créditos de consumo castigados. Los planes de fortalecimiento patrimonial se han reflejado en un alto índice de suficiencia (395% dic08 y 451% dic09), siendo una de las fortalezas del banco en general. Igualmente se han incrementado provisiones para cubrir activos de riesgo y se ha mantenido una reducción de activos improductivos en la estructura del balance que apoya a liberar recursos para ese fin. Los fondos disponibles han disminuido en los dos últimos años en un 5%, actualmente mantiene 745 MM, y en vista de la crisis mundial el banco ha logrado disminuir su riesgo de inversiones realizando recompras de títulos a través de subastas. Produbanco mantiene una política de manejar altos niveles de liquidez en caso de un mayor riesgo sistemático local e internacional, sobre todo por sus inversiones y emisiones de obligaciones y papeles comerciales. Sus pasivos son diversificados, y no presenta altas variaciones en sus depósitos, incrementando así en un 8% en el 2009 con respecto a los recursos captados de 865 MM en el 2008. Al 2009 el banco cerró con una rentabilidad sobre su patrimonio ROE de 13.23%, disminuyendo 4 puntos con respecto al 2007, igualmente presentó un decrecimiento en el ROA (1.16 dic09) en 10 puntos.

**El Banco Pichincha.** Ha mantenido estable sus indicadores y resultados durante los últimos años, los cuales están respaldados principalmente por el aprovechamiento de economías de escala, por su manejo conservador de los niveles y calidad de liquidez apoyada por una estructura de fondeo diversificada y de bajos costos. La rentabilidad del Banco es de buena calidad ya que se origina en las actividades del giro del negocio y muestra un 95% de los ingresos netos que corresponden a esos ingresos financieros. A pesar de que en el 2009 presentó un ROE 13.95% (-4% de dic07) de y un ROA de 1.31% (-0.34% de dic07). El banco ha mostrado una es-

tructura financiera adecuada, ya que en los últimos años, el 85% de los activos pertenecen activos productivos y de los activos improductivos el 47% representan fondos disponibles. Mantiene también una cartera de crédito diversificada que en el 2008 represento el 61% del total de los activos, pero en el 2009 decreció en un 7% por la contracción del crédito debido al riesgo sistemático de dicho año y además tuvo un deterioro en el 2009 por el incremento de la morosidad de 2.72% dic07 a 3.15% dic09 debido al incremento del 1.14% de la cartera castigada, a pesar de que incremento su cartera de microempresa. Su fondeo principal son las obligaciones con el público, el cual presentó un crecimiento del 8.6% en el 2009 y en menor grado con obligaciones financieras.

También es importante señalar que la banca pública emite montos considerables en el mercado de valores por tal motivo en este estudio se considera un análisis de los principales bancos públicos: Banco del Estado, Banco Nacional de Fomento, Banco de la Vivienda y la Corporación Financiera Nacional, a pesar que estas entidades no forman parte del Ecuindex.

**El Banco del Estado.** Mantiene una buena calidad de cartera de créditos y esta fortalecido por una alto nivel patrimonial debido a la capitalización de recuperaciones de crédito (incremento de 29.9 MM dic09) y generación operativa. El BDE financia proyectos de obras de infraestructura y programas alineados al Plan Nacional de Desarrollo. Su colocación de créditos se diversifica por sector económico y geográfico. En el 2009 el activo creció casi en un 50%, debido que recibió una disponibilidad presupuestaria de 91 MM, este comportamiento lo presenta desde el 2007. Apenas el 0.2% de la cartera está en riesgo, por lo que presenta en los últimos años un nivel de morosidad de 0.0016%. Sus pasivos son fondos de administración de municipios, de desarrollo provincial, de cultura y de saneamiento ambiental. En los últimos cuatro años ha incrementado en más de 50% los depósitos a plazo con vencimientos a más de un año, lo que ha originado que para el 2009, estos financian el 69% de la cartera de créditos. El BDE registra un manejo normal en su liquidez a pesar de los crecimientos de las volatilidades de sus fuentes de fondeo debido a lo mencionado anteriormente. El nivel de rentabilidad del banco es el más alto de las instituciones financieras públicas, el ROE creció de 8,06% dic07 a 9.52% dic09 pero el ROA disminuyó de 3.76% dic07 a 2.70% dic09.

**El Banco de la Vivienda.** Mantiene una buena calidad crediticia y un moderado nivel de solvencia y apalancamiento respaldado con un patrimonio técnico constituido que sobrepasa el requerimiento del 9%, en los últimos años ha incrementado su liquidez debido al aumento de depósitos originado en la inversión doméstica del Banco Central de 50 MM y la disponibilidad presupuestaria que desembolso el gobierno en el último año. Esto se refleja en el balance de dic09 en donde los fondos disponibles e inversiones representaron el 52% del



activo total. La cartera del año 2006 al 2008 presentó un crecimiento pero para el 2009 no fue el principal activo del banco en vista de lo mencionado anteriormente, por lo que la cartera bruta fue de 20.4 % (-7.4 % de dic08) del activo total y sus provisiones alcanzaron el 11.9 %. Su morosidad total disminuyó de 10.48 dic07 a 4.70 % dic09, la cartera comercial (créditos concedidos a gobiernos seccionales - banca segundo piso) no presenta mora. Sus principales fuentes de fondeo (pasivo) son los depósitos en garantía, depósitos de ahorro (instituciones públicas) y en mínima proporción los depósitos a plazo. Con respecto al nivel de rentabilidad financiera ROE registra una disminución de 3.44 % dic07 a 2.08 % dic09 en vista de que genera el menor volumen de utilidades dentro de la banca pública, lo cual se evidencia también por el decrecimiento del ROA de 0.82 % dic07 a 0.77 % dic09.

**El Banco Nacional de Fomento.** Mantiene una cobertura crediticia a nivel nacional, diversificada de acuerdo a los programas especiales que ofrece el Gobierno (plan de inversión de colocación de crédito 650 MM dic09), por tal razón presenta un patrimonio técnico alto con el objeto de cubrir futuros deterioros del activo productivo, en vista de que el riesgo de cartera muestra un incremento significativo en los últimos años. Su cartera está enfocada en el sector comercial, su mercado objetivo es el microcrédito otorgados a través de fondos de la CFN. La calidad de la cartera se ha visto afectada por eventos naturales sobretodo en el área agrícola y ciertas regulaciones y factores económicos que han ocasionado un desbalance comercial a gran parte de sus clientes, pero en parte este deterioro se debe por deficiencias operativas. Esto se evidencia a través del crecimiento de la morosidad de la cartera de 13.52 % dic07 a 17.09 % dic09. Los fondos disponibles en los últimos tres años han incrementado y a dic09 alcanzaron 130 MM, lo que logró incrementar la liquidez. El BNF mantiene inversiones de títulos del Gobierno, bonos, garantías de la CFN y las obligaciones corporativas se han realizado con empresas de calificación AA y AAA. Sus pasivos también presentaron un crecimiento de 46 MM a dic09, pero la institución aún sigue manteniendo niveles de rentabilidad baja a pesar de su leve incremento en ROA de -0.58 % dic07 a 1.89 % dic09 y en el ROE de -1.60 % dic07 a 5.32 % dic09.

**La Corporación Financiera Nacional.** Posee una alta demanda crediticia en programas de fomento productivo y genera ingresos a través de varias líneas de negocios como intermediación, fiducia, servicios y financiamiento bursátil. Los activos brutos presentaron un crecimiento del 90 % en los últimos dos años. El 80 % de estos representan los activos productivos, esto se debe por un crecimiento del 77 % de la cartera de dic08 a dic09, pero el nivel de provisiones incrementó debido al incremento de la morosidad de 6.75 % dic07 a 9.38 % dic09, reflejados también por el crecimiento de los créditos castigados 5 MM. Desde el 2007 se presenta un crecimiento

en los depósitos a plazo de otras instituciones financieras y actualmente representan estos cerca del 80 % del pasivo, esto origina a la vez el crecimiento de los fondos disponibles (190 MM). El patrimonio de la CFN financió el 37 % de los activos a dic09, este disminuyó con respecto al 2008 (70 % dic09), debido a la revalorización de los bienes inmuebles y el incremento de las captaciones. Las inversiones en acciones de la CFN presentan un crecimiento del 4 % en los dos últimos años, las inversiones vigentes son de títulos de renta fija con vencimientos de largo plazo diversificado por regiones del país. En el 2009 también negoció en la bolsa de valores del país los CPG's registrados en su portafolio con el objeto de ser usados en caso de cancelación de pagos pendientes de la banca cerrada administrada por la AGD. CFN presenta una disminución en su rentabilidad financiera ROE de 7 % dic07 a 2.74 % y en rendimiento sobre los activos promedio decreció de 4.87 % dic07 a 0.87 % dic09.

### 3.2 Análisis de Componentes Principales

Siguiendo la metodología empleada para el análisis de los indicadores financieros, se va a correr en el programa estadístico SPSS, el algoritmo empleado por el Análisis de Componentes Principales ACP, para cada una de los grupos de empresas. Es decir, un ACP para las variables que conforman el ECUINDEX no financiero, ECUINDEX financiero y Empresas Públicas.

**ECUINDEX no financiero.** Está conformado por seis empresas tanto industriales como de servicios, las cuales se han mantenido constantes en sus operaciones bursátiles en todo el período de análisis. Las 19 variables que explican su situación financiera, abarcan información sobre liquidez, solvencia, eficiencia y rentabilidad.

La metodología del ACP, permite agrupar las variables conforma indica la tabla, de tal manera que las 19 variables financieras queden representadas por cuatro variables generales tratando de perder el mínimo de información al momento de hacer la reducción de la dimensión.

**Tabla 2.** Variables y Componentes del análisis financiero

Factor	Variable	Etiqueta del Factor
1	Liquidez Corriente, Prueba Acida	Liquidez
2	Endeudamiento del Activo, Endeudamiento Patrimonial, Endeudamiento del Activo Fijo, Apalancamiento	Solvencia
3	Rotacion de Cartera, Rotacion del Activo Fijo, Rotacion de Ventas, Periodo Medio de Cobranza, Impacto de los Gastos Administrativos, Impacto Carga Financiera	Eficiencia
4	Rentabilidad del Activo, Margen Bruto, Margen Operacional, Margen Neto, Rentabilidad Operacional, Rentabilidad Financiera	Rentabilidad

Aplicando la metodología a los seis años de estudio,

se resume los siguientes resultados en los gráficos a continuación:

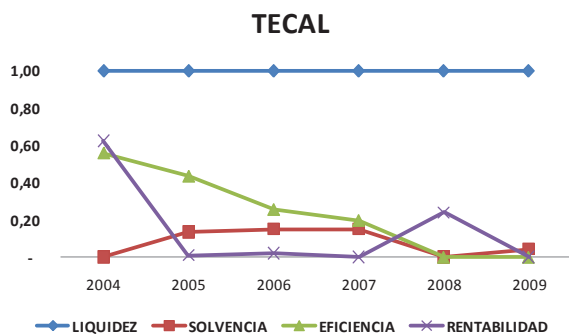


Figura 1. Componentes Financieras para TECAL

La empresa TECAL se caracteriza, por tener un nivel de liquidez muy elevado en todo el período de análisis. Sus elevados coeficientes de liquidez permiten concluir que, la empresa tendrá mayores posibilidades de efectuar sus pagos de corto plazo. Esto se complementa con los bajos valores de insolvenencia que presenta hasta 2009, es decir, debido a sus altos niveles de liquidez, la empresa es muy solvente y tiene una gran capacidad de endeudamiento e independencia de sus acreedores y propietarios. Sin embargo, su nivel de eficiencia cae debido a su elevado índice de liquidez. Esta empresa indudablemente tiene un inadecuado manejo de sus activos corrientes, y se concluye que tiene un exceso de liquidez poco productivo. A todo esto se añade la caída de sus niveles de rentabilidad en 2009, es decir esta empresa tiene poca efectividad al momento de controlar sus costos, gastos y de convertir las ventas en utilidad.

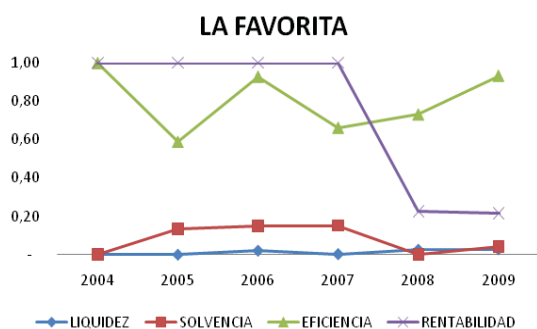


Figura 2. Componentes financieras para LA FAVORITA

La empresa LA FAVORITA, presenta bajos niveles de liquidez en todo el período de análisis. A simple vista, se puede concluir que podría tener problemas de suspensión de pagos en caso excepcional. Esto va de la mano con sus niveles de solvencia, los cuales son bajos en todo el período de análisis. Sin embargo, sus niveles de eficiencia son altos y presentan una tendencia creciente desde 2007 hasta 2009. Este comportamiento nos hace ver, que su baja liquidez e insolvenencia no tienen que relación con problemas de manejo de fondos, al contrario, se está manejando eficientemente los recursos, obteniendo

niveles óptimos de rotación de los componentes del activo, alto grado de recuperación de crédito y alto grado de pago de obligaciones. Con respecto a su rentabilidad, hay una caída significativa de 2007 a 2008 debido a la disminución de la capacidad de poder convertir las ventas en utilidades.

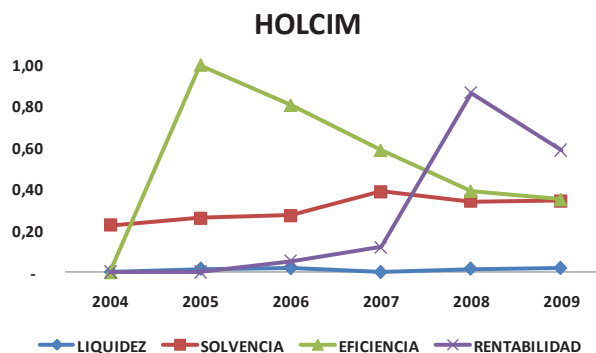


Figura 3. Componentes Financieras para HOLCIM

La empresa HOLCIM, presenta bajos niveles de liquidez en todo el período de análisis, sin embargo esto se puede justificar debido al giro de negocio al cual pertenece esta empresa. La mayoría de activos que posee HOLCIM son activos fijos, por lo que su activo disponible únicamente abarca un porcentaje pequeño del total de activos. HOLCIM, es una empresa sólidamente solvente, teniendo un grado eficiente de dependencia de sus acreedores y propietarios, lo cual de cierta manera se ve reflejado en sus estándares de eficiencia, que aunque han decrecido de 2005 a 2008, se han mantenido en niveles eficientes. La rentabilidad de esta empresa presentó una tendencia creciente, mostrando sus niveles más altos en 2008 para luego caer en 2009 como rezago de la crisis económica presentada en ese período.

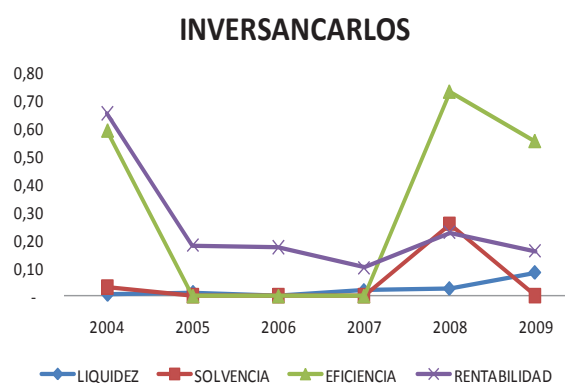


Figura 4. Componentes financieras para INVERSANCARLOS

La empresa Inversancarlos, presenta bajos niveles de liquidez presentando una leve recuperación en 2008 para nuevamente caer en 2009, teniendo una gran probabilidad de hacer suspensión de pagos. Su nivel de solvencia, presenta una leve recuperación a partir del año 2007, presentando su mayor valor en 2009. La empresa presentó graves problemas de eficiencia en el período 2005

- 2007, recuperándose en 2008 y cayendo levemente en 2009, esto se refleja también en ligero aumento de su nivel de rentabilidad en 2008.

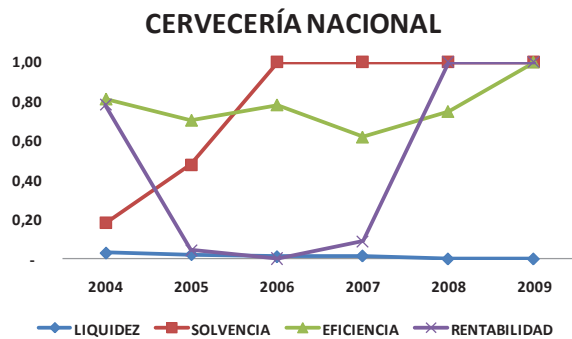


Figura 5. Componentes financieras para CERVECERÍA NACIONAL

La empresa Cervecería Nacional, presenta bajos niveles de liquidez en todo el período de análisis. En cierta parte se explica por la adquisición de Cervecería Andina, por lo que a primera instancia se puede decir que esta empresa tiene la probabilidad de hacer suspensión de pagos de sus obligaciones. Sin embargo, su bajo nivel de liquidez no se ve reflejado en ninguna de sus otras componentes, en donde ha presentado niveles crecientes tanto en su solvencia, eficiencia y rentabilidad. Se concluye por lo tanto que Cervecería Nacional, tienen un elevado grado de independencia financiera, maneja óptimamente sus recursos y tiene un elevado grado de eficiencia al momento de convertir sus ventas en utilidades, por lo que tiene un alto grado de rentabilidad.

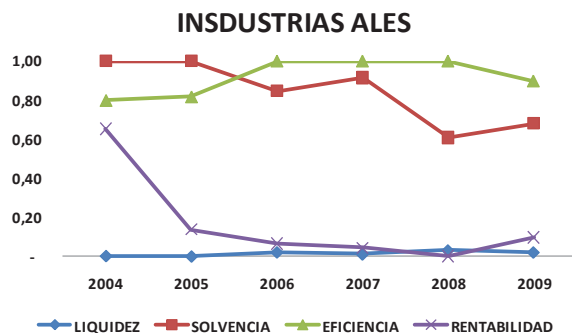


Figura 6. Componentes financieras para INDUSTRIAS ALES

La empresa Industrias Ales, presenta igual bajos niveles de liquidez en todos los años del análisis. Si bien ha presentado un alto nivel de solvencia, éste ha presentado una tendencia decreciente a partir de 2007 a 2009. Por otra parte, su indicador de eficiencia muestra que maneja óptimamente sus recursos, manteniendo un buen nivel de rotación de sus activos, un elevado grado de recuperación de créditos y pago de sus obligaciones. Sin embargo, su rentabilidad ha mostrado un caída considerable desde 2004 hasta 2009 en donde presenta una leve mejoría en sus niveles de lucratividad. Al analizar este tema en particular, se observa que su nivel de retorno de los valores invertidos es bajo.

**ECUINDEX financiero.** Agrupa a las instituciones financieras que mayor capitalización bursátil han tenido en el período de análisis. Las instituciones financieras por tener un objeto social distinto al del resto de empresas, presentan distinto tipo de balance financiero, por lo que los ratios financieros son distintos y tienen una interpretación diferente. Es así, que para el cálculo de los indicadores concretos para el período de análisis, se tomaron en cuenta las siguientes variables que estarán dentro de los factores enunciados en la tabla 3.

Tabla 3. Variables y Componentes del análisis financiero

Factor	Variable	Etiqueta
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suficiencia Patrimonial</li> <li>Índice de Morosidad</li> <li>Cobertura de Cartera Problemática</li> </ul>	Competencia
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de Activo</li> <li>Calidad de Activo Productivo</li> </ul>	Calidad de Activo
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eficiencia Operativa</li> <li>Eficiencia Financiera</li> <li>Eficiencia Gerencial</li> </ul>	Eficiencia Microeconómica
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>ROE</li> <li>ROA</li> </ul>	Rentabilidad
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liquidez Corriente</li> <li>Cobertura 25 Mayores Depositantes</li> <li>Cobertura 100 Mayores Depositantes</li> </ul>	Liquidez
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vulnerabilidad Cartera Improductiva</li> <li>Índice de Capitalización Neto</li> </ul>	Vulnerabilidad

La metodología del ACP, permite plantear nuestra primera hipótesis de estudio; es decir, agrupar las variables conforma indica la tabla, de tal manera que las 15 variables financieras queden representadas por seis variables generales tratando de perder el mínimo de información al momento de hacer la reducción de la dimensión.

Aplicando la metodología a los seis años de estudio, se resume los siguientes resultados en los gráficos a continuación:

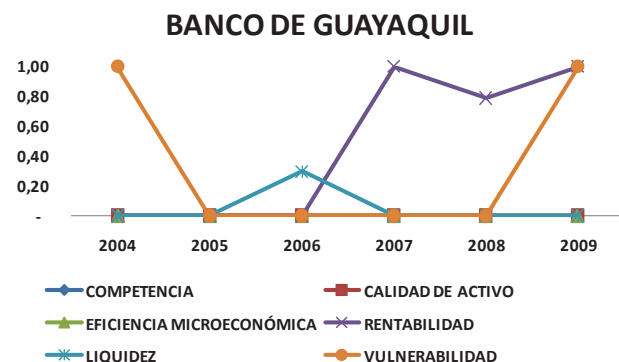


Figura 7. Componentes financieras para Banco de Guayaquil

El Banco de Guayaquil, es la institución financiera menos competitiva de las tres instituciones tomadas para el presente análisis. Su suficiencia patrimonial, así como su morosidad y cobertura de la cartera problemática, presentan bajo niveles de significación con respecto al Banco del Pichincha y Produbanco. De igual manera, se observa el mismo comportamiento para su eficiencia microeconómica, liquidez y calidad de activo. Por otra parte, su rentabilidad presenta un repunte desde el año 2006 hasta el 2009, en donde su nivel de lucro fue mayor con respecto a las otras instituciones financieras. Se observa también, que al tener una baja liquidez, mala calidad de activo e ineficiencia microeconómica, su vulnerabilidad con respecto a su cartera improductiva también presenta un repunte en el año 2009 como consecuencia de sus bajos niveles de eficiencia y calidad.

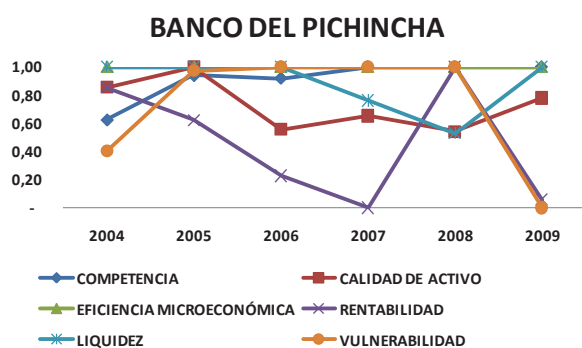


Figura 8. Componentes financieras para BANCO DEL PICHINCHA

El Banco del Pichincha, presenta un alto grado de competitividad, eficiencia, liquidez y calidad de activo en los seis años de análisis. Se caracteriza por manejar de una manera óptima su cartera problemática, mantener bajos niveles de morosidad y una buena calidad en todos sus activos. Mantiene estándares altos en su eficiencia tanto operativa, financiera y gerencial y maneja eficazmente sus niveles de liquidez, disminuyendo notablemente su grado de vulnerabilidad en el año 2009. Su rentabilidad cae en 2009 con respecto al resto de empresas, debido a la disminución de su cartera y a las previsiones tomadas para tener liquidez por concepto de la crisis financiera que afectó al mercado crediticio.

El Banco Produbanco presenta una disminución de su nivel de competencia con respecto al resto de instituciones financieras a partir de 2006 hasta 2009. Esto se explica en cierta parte debido a la disminución de su calidad de activo presentada hasta 2008. Su nivel de liquidez presentó un repunte considerable en 2007, manteniéndose hasta 2008 y cayendo levemente en 2009. El grado de rentabilidad de esta empresa cae drásticamente desde 2006 hasta 2009, y su nivel de vulnerabilidad presenta tendencia creciente en el mismo lapso debido a su pérdida de liquidez y disminución de su grado de competitividad.

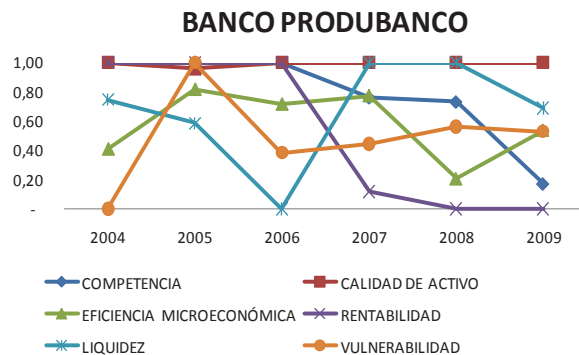


Figura 9. Componentes financieras para PRODUBANCO

**Instituciones Financieras Públicas.** Las instituciones financieras públicas que han mantenido una significativa participación bursátil en el Mercado de Valores son: La Corporación Financiera Nacional (CFN), Banco Ecuatoriano de Vivienda (BEV), Banco Nacional de Fomento (BNF) y el Banco del Estado (BE).

Al igual que las empresas que conforman el ECUIN-DEX Financiero, este tipo de instituciones presentan balances financieros diferentes con respecto al resto de empresas. La diferencia primordial entre las instituciones financieras públicas y las instituciones financieras privadas, radica en la medición de la liquidez. Las instituciones financieras privadas miden su liquidez utilizando información de los 25 y 200 mayores depositantes, mientras que las instituciones financieras privadas utilizan un coeficiente de liquidez global. El análisis debe ser diferenciado, ya que las instituciones tanto públicas como privadas tienen un objetivo empresarial distinto, por lo que la información de sus ratios financieros no se la analiza de la misma manera. Tomando en cuenta esta aclaración, las componentes a obtener son las mismas a excepción de la componente de liquidez que viene representada de la siguiente manera:

Tabla 4. Variables y componentes financieros para instituciones públicas

Factor	Variable	Etiqueta
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liquidez Corriente</li> <li>• Índice de Liquidez</li> </ul>	Liquidez

La metodología del ACP, permite plantear nuestra primera hipótesis de estudio; es decir, agrupar las variables conforma indica la tabla, de tal manera que las 14 variables financieras queden representadas por seis variables generales tratando de perder el mínimo de información al momento de hacer la reducción de la dimensión.

Aplicando la metodología a los seis años de estudio, se resume los siguientes resultados en los gráficos a continuación:

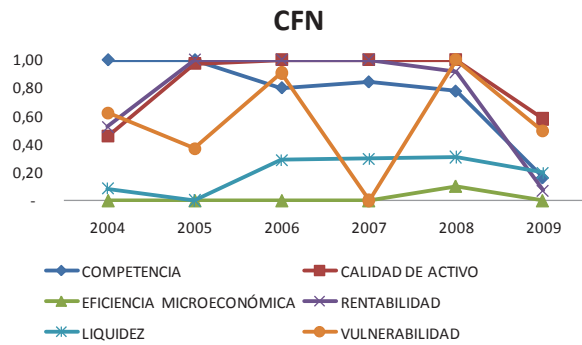


Figura 10. Componentes financieras CFN

La Corporación Financiera Nacional presenta una baja en sus niveles de competencia desde 2005 hasta 2009, acompañado de un muy bajo grado de eficiencia microeconómica en todo el período de análisis. De igual manera, su grado de liquidez es bajo en comparación al resto de instituciones financieras públicas. La calidad de activo se mantuvo en altos niveles en el año 2005 hasta el 2008, presentando luego de esto un ligero decrecimiento. La CFN presentaba los más altos niveles de rentabilidad hasta el año 2008. En el año 2009 cayó sustancialmente sus niveles de rentabilidad como consecuencia del aumento de su vulnerabilidad en 2008, la cual también cayó en 2009.

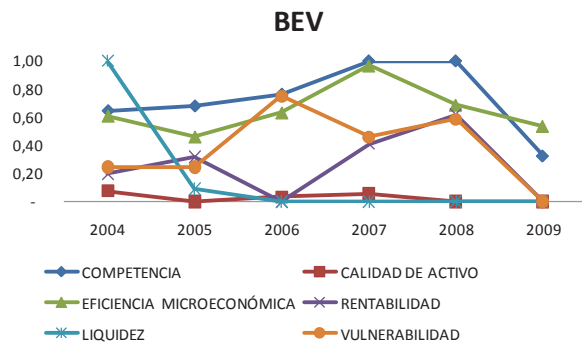


Figura 11. Componentes financieras BEV

El Banco Ecuatoriano de Vivienda presentaba hasta 2008 niveles altos de competencia con respecto al resto de instituciones financieras públicas, para 2009 su nivel de competencia disminuyó considerablemente lo que corrobora los resultados de la eficiencia microeconómica que también presenta una baja considerable de 2007 a 2009. El BEV, presenta los más bajos niveles de liquidez con respecto a las cuatro instituciones financieras analizadas, acompañado también de un bajo nivel en la calidad de sus activos, lo cual repercute directamente en la rentabilidad, la cual disminuyó considerablemente en 2009. El grado de vulnerabilidad se vio disminuido en el último año, manteniendo la tendencia que se presentaba desde el año 2006.

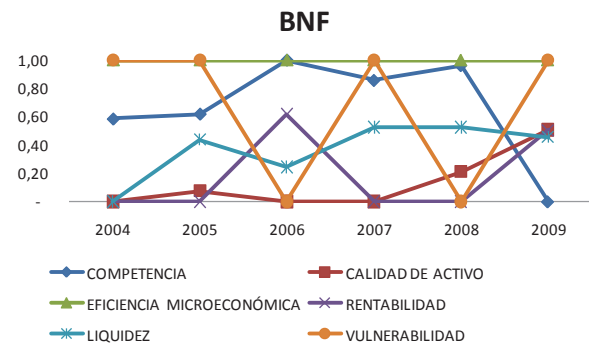


Figura 12. Componentes financieras BNF

El Banco Nacional de Fomento, presenta un bajo nivel de competencia en el año 2009, el cual se ve reflejado en la leve disminución de su liquidez y el aumento de su vulnerabilidad. Sin embargo, se observa que con respecto a eficiencia microeconómica el BNF, es el que mejores niveles tiene de eficiencia con respecto al resto de instituciones financieras públicas. Este mismo comportamiento se observa en las componentes de rentabilidad y calidad de activo, los cuales presentan un considerable crecimiento en el año 2009.

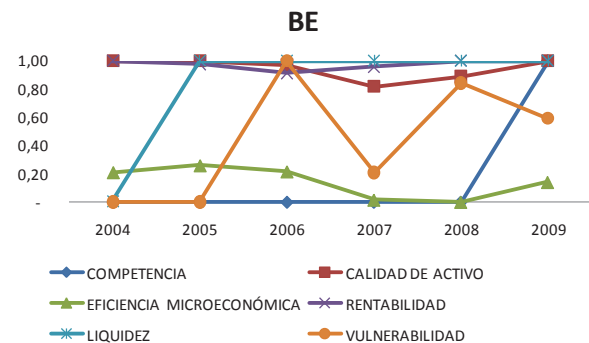


Figura 13. Componentes financieras BE

El Banco del Estado por su parte presentaba hasta el año 2008 estables niveles de competencia con respecto al resto de instituciones financieras públicas. En el año 2009, pasó drásticamente a ser una de las instituciones financieras gubernamentales más competitivas, lo que en cierto modo repercutió en el leve aumento de su eficiencia y la disminución de vulnerabilidad. Por otro lado, el BE presenta los niveles de liquidez más altos en todo el período de análisis. A nivel global, el BE, es una de las instituciones que posee la mejor calidad de activo, y es una de las más rentables a nivel nacional.

### 3.3 Análisis de Conglomerados

Siguiendo la metodología empleada para el análisis de los indicadores financieros, se va a correr en el programa estadístico SPSS, el algoritmo empleado por el Análisis de Conglomerados, para cada una de los grupos de empresas. Es decir, un Análisis de Conglomerados para

las variables que conforman el ECUINDEX no financiero, ECUINDEX financiero y Empresas Públicas, tomando en cuenta los indicadores sintéticos obtenidos en el Análisis de Componentes Principales.

**ECUINDEX no financiero.** Se toman los indicadores de Liquidez, Solvencia, Eficiencia y Rentabilidad, y en base a estos indicadores se aglomera a las empresas, para formar grupos homogéneos que tengan características particulares. Los resultados se muestran a continuación. Se va a tomar como referencia el año 2009 como año de análisis de resultados finales, ya que los conglomerados varían según el año de estudio, es decir, los conglomerados no van a tener las mismas características en el horizonte de análisis, por lo que el año 2009 es un año óptimo para determinar la homogeneidad de las empresas.

**Tabla 5.** Conglomerados ECUINDEX no Financiero

Empresa	2009
Tecal	1
Favorita	2
Holcim	2
Inversan	2
Cervezer	3
Ales	2

El algoritmo de iteración para encontrar un nivel óptimo de conglomerados finalizó obteniendo tres conglomerados. La tabla anterior muestra como se encuentran agrupadas las empresas del sector no financiero. Las características de cada uno de los grupos se explica por medio de los coeficientes de los centros de los conglomerados finales para cada una de las variables analizadas después de haber hecho la transformación lineal, y estandarizando estos coeficientes en un rango de 0 a 1. Así:

**Tabla 6.** Características de cada conglomerado ECUINDEX no Financiero

	Cluster		
	1	2	3
LIQUIDEZ.2009	1,00	0,00	0,00
SOLVENCIA.2009	0,19	0,41	0,93
EFICIENCIA.2009	0,00	1,00	0,65
RENTABILIDAD.2009	0,19	0,33	1,00

Se concluye por lo tanto que el conglomerado 1 formado por la empresa TECAL presenta un elevado grado de liquidez, un nivel medio en su grado de endeudamiento, ineficiencia en la utilización de recursos y un nivel medio en su rentabilidad.

El conglomerado 2 conformado por cuatro empresas: LA FAVORITA, HOLCIM, INVERSANCARLOS, e INDUSTRIAS ALES, presenta un bajo nivel de liquidez con respecto al resto de empresas. Tiene un moderado nivel de solvencia, lo que implica cierto nivel de autonomía financiera, presenta una eficiente utilización de recursos, y una rentabilidad en promedio buena.

El conglomerado 3 conformado por la empresa CERVECERIA NACIONAL, presenta un bajo nivel de liquidez, un elevado grado de solvencia, en promedio presenta niveles óptimo al momento de manejar sus recursos y un grado de rentabilidad elevado.

**ECUINDEX financiero.** Se toman los indicadores de Competencia, Calidad de Activo, Eficiencia Microeconómica, Rentabilidad, Liquidez y vulnerabilidad, y en base a estos indicadores se aglomera a las empresas, para formar grupos homogéneos que tengan características particulares. Los resultados se muestran a continuación. Se va a tomar como referencia el año 2009 como año de análisis de resultados finales, ya que los conglomerados varían según el año de estudio, es decir, los conglomerados no van a tener las mismas características en el horizonte de análisis, por lo que el año 2009 es un año óptimo para determinar la homogeneidad de las empresas.

**Tabla 7.** Conglomerados ECUINDEX Financiero

Empresa	Grupo
Guayaquil	1
Pichincha	2
Produbanco	2

El algoritmo de iteración para encontrar un nivel óptimo de conglomerados finalizó obteniendo dos conglomerados. La tabla anterior muestra como se encuentran agrupadas las empresas del sector financiero. Las características de cada uno de los grupos se explica por medio de los coeficientes de los centros de los conglomerados finales para cada una de las variables analizadas después de haber hecho la transformación lineal, y estandarizando estos coeficientes en un rango de 0 a 1. Así:

**Tabla 8.** Características conglomerados ECUINDEX Financiero

	Cluster	
	1	2
COMPETENCIA.2009	0,17	0,83
CALIDAD.DE.ACTIVO.2009	0,00	1,00
EFICIENCIA.MICROECONOMICA.2009	0,05	0,95
RENTABILIDAD.2009	1,00	0,00
LIQUIDEZ.2009	0,01	0,99
VULNERABILIDAD.2009	0,92	0,08

El conglomerado 1 conformado por el Banco de Guayaquil, presenta un nivel de rentabilidad elevado, un alto grado de vulnerabilidad, bajo nivel de competitividad, así como bajos niveles de eficiencia al momento de administrar sus recursos, bajo grado de liquidez y de calidad de su activo.

El conglomerado 2 conformado por el Bando de Pichincha y Produbanco, presentan homogeneidad en su competitividad, así como características similares en su calidad de activo, eficiencia microeconómica y liquidez. Presenta un bajo índice de vulnerabilidad, y su rentabilidad en 2009 es moderada.

**Instituciones Financieras Públicas.** Se toman los indicadores de Competencia, Calidad de Activo, Eficiencia Microeconómica, Rentabilidad, Liquidez y vulnerabilidad, y en base a estos indicadores se aglomera a las empresas, para formar grupos homogéneos que tengan características particulares. Los resultados se muestran a continuación. Se va a tomar como referencia el año 2009 como año de análisis de resultados finales, ya que los conglomerados varían según el año de estudio, es decir, los conglomerados no van a tener las mismas características en el horizonte de análisis, por lo que el año 2009 es un año óptimo para determinar la homogeneidad de las empresas.

**Tabla 9.** Conglomerados Instituciones Públicas

Empresa	Grupo
CFN	2
BEV	2
BNF	2
BE	1

El algoritmo de iteración para encontrar un nivel óptimo de conglomerados finalizó obteniendo dos conglomerados. La tabla anterior muestra como se encuentran agrupadas las empresas públicas del sector financiero. Las características de cada uno de los grupos se explica por medio de los coeficientes de los centros de

los conglomerados finales para cada una de las variables analizadas después de haber hecho la transformación lineal, y estandarizando estos coeficientes en un rango de 0 a 1. Así:

**Tabla 10.** Características conglomerados Instituciones Publicas

	Cluster	
	1	2
COMPETENCIA	1,00	0,00
CALIDAD_DE_ACTIVO	0,87	0,13
EFICIENCIA_MICROECONOMICA	0,00	1,00
RENTABILIDAD	0,94	0,06
LIQUIDEZ	0,96	0,04
VULNERABILIDAD	0,39	0,61

El conglomerado 1 conformado por las empresas CFN, BEV y BNF, homogéneo comportamiento en su indicador de competencia, así como características similares en la liquidez, rentabilidad y calidad de activo. Presentan igual comportamiento en su nivel de vulnerabilidad, y un parecido ineficiente manejo de recursos. Mientras que el conglomerado 2, presenta características diferentes a las otras tres instituciones financieras públicas privadas.

### 3.4 Análisis de Liser para Empresas y Camel Para Bancos

**Tabla 11.** CAMEL Bancos

		Posición	1	2	3			
		Color						
Método	% Ponderación	Institución	Pichincha		Produbanco		Guayaquil	
		Ranking/Puntaje	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009
Capital	0.2	(Patrimonio)/Activos inmovilizados	2	1	1	2	3	3
		Cartera Improductiva descubierta/(Patrimonio+Resultados)	3	1	1	2	2	3
		Indice de capitalización neto: FK/FI	2	3	1	2	3	1
Activos	0.2	Morosidad de la cartera total	3	3	1	1	2	2
		Cobertura de la cartera problemática	1	1	2	2	3	3
		Activos productivos/Pasivos con costo	2	3	1	2	3	1
Manejo	0.2	Gastos de operaciones estimados/Total activo promedio	3	3	2	2	1	1
		Gastos de operaciones/Margen financiero	2	3	1	2	3	1
		Gastos de personal estimados/Activo promedio	3	1	2	2	1	3
Earnings-Rentabilidad	0.2	Resultados del ejercicio/Patrimonio promedio	3	2	2	3	1	1
		Resultados del ejercicio/Activo promedio	2	2	1	3	3	1
Liquidez	0.2	Fondos disponibles/Total depositado a corto plazo	2	3	3	2	1	1
		Cobertura 25 mayores depositantes	2	1	1	2	3	3
		Cobertura 100 mayores depositantes	2	1	1	2	3	3
Ranking Total		Puntaje	6.4	5.4	4	5.6	6.4	5.8
		Posición	2	1	1	2	2	3

Para analizar el posicionamiento de los bancos que forman parte del índice Ecuindex, es necesario evaluar la sostenibilidad financiera de los mismos utilizando la metodología Camel; (Capital) capital adecuado, (Asset) calidad del activo, (Management), capacidad de la gerencia (Management), (Earnings) rentabilidad y (Liquidity) situación de liquidez, a través de los indicadores financieros y operativos, los cuales permiten calificar a las instituciones financieras de acuerdo a su evolución, con el fin de alertar posibles situaciones de crisis financieras.

Al aplicar la metodología CAMEL anteriormente mencionada ordenamos cada uno de los indicadores de acuerdo a su importancia creciente o decreciente; luego para obtener el puntaje de cada una de las instituciones sumamos y multiplicamos los respectivos indicadores de las cinco áreas consideradas por esta metodología por 20 %. Se procedió a calcular y analizar el ranking de las instituciones financieras del año 2007 y 2009.

En el caso de la banca privada se refleja que el Banco Pichincha mantiene una sólida posición financiera, ya que, del 2007 al 2009 paso del segundo al primer lugar

con respecto a los bancos privados emisores, debido al incremento de su suficiencia de capital, al crecimiento del nivel de cobertura de la cartera problemática, lo que logro que mantenga un nivel de cartera moderada a pesar de que creció la morosidad, además aumento su nivel de cobertura de liquidez aunque disminuyó los fondos disponibles, y presentó una disminución en el manejo de los gastos personales.

En el segundo puesto del ranking 2009 esta Produ-banco, institución que presenta niveles de liquidez altos, gastos bajos, morosidad baja, nivel de suficiencia moderada pero presentó una disminución en su rentabilidad financiera y operativa entre el 2007 y el 2009, las cuales actualmente son las más bajas entre los tres emisores. Y el Banco de Guayaquil se encuentra en el tercer lugar a pesar de mantener rentabilidades altas y gastos operativos bajos, pero presenta decrecimientos en su capital y el nivel de calidad de cartera es bajo, en vista de que posee niveles de morosidad alta y niveles bajos de liquidez con respecto a la cobertura de pasivos a corto plazo.

Tabla 12. CAMEL Instituciones Públicas

		Posición	1	2	3	4				
		Color								
Método	% P.	Institución	Banco del estado		Corporación Financiera Nacional		Banco Ecuatoriano de la Vivienda		Banco Nacional de Fomento	
		Ranking/Puntaje	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009
Capital	0.2	(Patrimonio)/ Activos inmovilizados	1	1	2	2	3	3	4	4
		Cartera Improductiva descubierta/(Patrimonio+Resultados)	1	2	2	3	3	1	4	4
		Indice de capitalización neto: FK/FI	2	1	1	3	3	4	4	2
Activos	0.2	Morosidad de la cartera total	1	1	2	3	3	2	4	4
		Cobertura de la cartera problemática	4	1	2	3	1	2	3	4
		Activos productivos/Pasivos con costo	2	1	1	3	3	4	4	2
Manejo	0.2	Gastos de operaciones estimados/Total activo promedio	1	1	2	2	3	3	4	4
		Gastos de operaciones/Margen financiero	1	2	2	1	4	3	3	4
		Gastos de personal estimados/Activo promedio	2	1	1	2	3	3	4	4
Earnings-Rentabilidad	0.2	Resultados del ejercicio/Patrimonio promedio	1	1	2	3	3	4	4	2
		Resultados del ejercicio/Activo promedio	2	1	1	3	3	4	4	2
Liquidez	0.2	Fondos disponibles/Total depositado a corto plazo	1	1	4	3	2	2	3	4
		Indice de Liquidez	1	3	4	2	2	1	3	4
Ranking Total		Puntaje	4	3.4	5.2	6.6	7.2	7.2	9.6	8.8
		Posición	1	1	2	2	3	3	4	4



Mientras que en la banca pública, el Banco del Estado durante el 2007 y 2009 se consolidó en el primer lugar, ya que presenta los niveles más altos de liquidez con respecto a toda la banca pública debido al incremento de partidas asignadas por el gobierno para inversión, pero las variaciones altas de entrada y salida de fondos afecto a los índices de liquidez, y a pesar de esto esta institución presentó niveles de rentabilidad alta, generada principalmente por mantener un porcentaje alto de activos productivos y el incrementado del nivel de cobertura de cartera problemática para el 2009, sus gastos operativos son los más bajos de la banca pública. En segundo lugar se encuentra la CFN que mantiene altos niveles de eficiencia por sus gastos bajos, una suficiencia patrimonial e índice de capitalización moderados, niveles de rentabilidad normales y una liquidez baja. Mientras que

el BEV mantiene niveles de liquidez moderados y está en el tercer lugar debido a que en los últimos dos años ha disminuido sus niveles de rentabilidad a pesar de que ha mejorado la morosidad de su cartera pero sus gastos operativos son altos. En el último lugar, se encuentra el BNF debido que la gestión operativa presenta claros niveles de ineficiencia, lo que se refleja también por mantener una alta cobertura de cartera y morosidad a pesar que para el 2009 incrementó el índice de capitalización (fondos del estado) y los niveles de rentabilidad.

Utilizamos el mismo criterio de la metodología CAMEL para evaluar las empresas, y se constituyó el LISER, es así que en las empresas del sector real de la economía se analizó; la Liquidez (L), Solvencia (S), Eficiencia (E) y Rentabilidad (R).

Tabla 13. LISER ECUINDEX no Financiero

		Posición	1	2	3	4	5	6
		Color						
Liser	% Ponderación	Institución	Inversiones Carlos		Holcim		Tecal	
		Ranking/Puntaje	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009
Li	0.25	Liquidez_corriente	3	2	6	5	1	1
		Prueba_acida	3	2	5	5	1	1
S	0.25	Endeudamiento_del_activo	1	1	3	4	2	2
		Endeudamiento_patrimonial	1	1	3	4	2	2
		Apalancamiento	1	1	4	4	2	2
E	0.25	Rotacion_cartera	1	4	5	1	2	3
		Periodo_promedio_de_cobro	1	4	5	1	2	3
		Impacto_gastos_administrativos_y_de_ventas	1	1	6	5	2	6
R	0.25	Rentabilidad_neta_de_ventas	1	1	4	2	3	4
		Rentabilidad_neta_del_activo	4	4	2	1	5	6
		Margen_bruto	1	1	6	5	2	6
		Margen_operacional	1	1	4	4	2	3
		Rentabilidad_operacional_del_patrimonio	5	5	2	2	6	6
		Rentabilidad_financiera	4	3	1	2	2	5
Ranking Total		Puntaje	6.75	7.75	14	11.25	8.5	12.5
		Posición	1	1	4	2	2	3

Inversancarlos se ubica en el primer lugar en 2007 y 2009, principalmente porque posee un nivel de endeudamiento bajo, un nivel de liquidez moderado, una rentabilidad en sus ventas altas y un ROA y ROE moderado, se mantuvo en el 2009 en el primer lugar a pesar de que disminuyó su rotación de cartera y período de cobro. Holcim paso del cuarto lugar del 2007 al segundo lugar en el 2009, en vista de que mejoro su eficiencia, incrementado su rotación de cartera y disminuyendo su período de cobro, mantiene una rentabilidad moderada con respecto a su patrimonio y activos, mientras que su margen bruto y operacional permanecieron estables, sus niveles de solvencia son altos y su nivel de liquidez presentó un incremento mínimo pero aún continua siendo

bajo. Mientras que TECAL bajo del segundo lugar en el 2007 al tercer lugar en el 2009, puesto que bajo sus niveles de rentabilidad y márgenes brutos y operativos debido a que disminuyó su rotación de cartera, período de cobro y además tuvo un gran crecimiento en el impacto de sus gastos administrativos, mantiene un nivel de solvencia moderada y una alta liquidez.

La Favorita paso del tercer lugar en el 2007 al cuarto lugar en el 2009, debido al decrecimiento de su rotación de cartera y al incremento del período de cobro, lo cual se origina por la expansión de su mercado a nivel nacional y por participar en la producción del mismo, mientras que su impacto en los gastos administrativos disminuyeron, mejoro sus niveles de liquidez y solvencia, los

cuales presentan indicadores moderados, pero por la inversión realizada para su expansión produjo una disminución en sus índices de rentabilidad en el corto plazo, y además la atracción de capital a través de la bolsa generó un dinamismo a su negocio. En cambio Industrias Ales presentó un leve mejoramiento en sus indicadores financieros sobre todo en su rentabilidad por lo que subió del sexto puesto en el 2007 al quinto puesto en el 2009, en vista de que mejoró su niveles de eficiencia, presenta un alto nivel en su rotación de cartera y bajo promedio de cobro, pero continua manteniendo niveles de liquidez bajos y altos niveles de endeudamiento lo que le podrá originar en el largo plazos problemas financie-

ros. Cervecería Nacional para continuar siendo la marca líder en los últimos años ha incrementado sus deudas y el acercamiento de vencimientos de dichas deudas ha provocado que sus niveles de liquidez bajen a pesar de que mantenga niveles de rentabilidad moderada, sus niveles de rotación de cartera disminuyeron y su período de cobro aumentó debido a su producción nueva. A pesar de que incrementó su emisión de acciones, en los últimos años no se presentó reinversiones y se ha pagado la totalidad de sus dividendos (altos), lo que ha originado que a partir de marzo 2010 no existan movimientos de compra y venta de acciones de Cervecería Nacional.

**Tabla 14.** LISER ECUINDEX no Financiero

		Posición	1	2	3	4	5	6
		Color						
Liser	% Ponderación	Institución	La favorita		Industrias		Cervecería	
		Ranking/Puntaje	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009	R 2007	R 2009
Li	0.25	Liquidez_corriente	5	3	4	4	2	6
		Prueba_acida	6	3	4	4	3	6
S	0.25	Endeudamiento_del_activo	4	3	5	5	6	6
		Endeudamiento_patrimonial	4	3	5	5	6	6
		Apalancamiento	3	3	5	5	6	6
E	0.25	Rotacion_cartera	3	5	6	2	4	6
		Periodo_promedio_de_cobro	3	5	6	2	4	6
		Impacto_gastos_administrativos_y_de_ventas	3	2	4	3	5	4
R	0.25	Rentabilidad_neta_de_ventas	2	5	6	6	5	3
		Rentabilidad_neta_del_activo	1	3	6	5	3	2
		Margen_bruto	3	2	4	3	5	4
		Margen_operacional	5	5	6	6	3	2
		Rentabilidad_operacional_del_patrimonio	3	4	4	3	1	1
		Rentabilidad_financiera	6	6	3	4	5	1
Ranking Total		Puntaje	12.75	13	17	14.25	14.5	14.75
		Posición	3	4	6	5	5	6

### 3.5 ¿Cómo repercutió la crisis financiera mundial en el Mercado de Valores ecuatoriano?

La crisis financiera mundial repercutió primordialmente en las instituciones financieras, disminuyendo su capacidad de otorgamiento de créditos como consecuencia de la volatilidad de los mercados.

Se redujo considerablemente el nivel de exportaciones debido a la falta de liquidez que tenían los compradores de los productos ecuatorianos. Sin embargo, cabe recalcar que el principal producto de exportación ecuatoriano es el petróleo, y en el período de crisis presentó los niveles más bajos en su precio, lo que llevó a un aumento del déficit fiscal considerable.

Sin embargo, todos estos efectos sobre la economía ecuatoriana, repercutieron en nada o poco a las variaciones en los puntos del ECUINDEX. Por lo contrario,

en pleno auge de la crisis financiera, el ECUINDEX presentó niveles crecientes en su valoración, aumentaron los niveles de capitalización de las empresas, y en algunos casos las utilidades por concepto de dividendos también aumentaron.

En realidad, este comportamiento atípico del Mercado de Valores Ecuatoriano, se debe al poco desarrollo y relevancia que éste tiene como posible fuente de capitalización de las empresas. Por otra parte, la mayoría de documentos que se negocian en el Mercado de Valores son de renta fija y no de renta variable, por lo que el impacto de shocks externos poco o nada influye en el índice de precios.

## 4 Conclusiones

1. El mercado de valores ecuatoriano, muestra una gran diversidad de negociantes, sin embargo su bajo nivel de incidencia como alternativa de capitalización permitió que no se refleje un efecto adverso en su estructura por concepto de la crisis financiera mundial. En realidad el insipiente desarrollo de este, permite concluir, que el mercado de valores ecuatoriano, presenta una estructura, evolución y desarrollo totalmente atípico a las variables económicas - financieras que afectan al crecimiento de la economía ecuatoriana.
2. Para analizar el comportamiento y el impacto del mercado de valores en el país, se procedió a realizar dos tipos de análisis a los principales emisores, los que conforman el índice Ecuindex; el uno, a través del análisis de componentes principales con la finalidad de determinar los indicadores financieros más relevantes dentro del mercado y a través del análisis de conglomerados probar que empresas emisoras financieras y no financieras presentan comportamientos homogéneos respecto a los indicadores. Mientras que el otro tipo de análisis se basó en el Metodología CAMEL(bancos) y LISER (empresas), las cual nos permitió determinar el posicionamiento de las empresas en el mercado de valores, de tal forma que se pudo evaluar financieramente y administrativamente de manera individual la gestión de las mismas, con el fin de proporcionar un entorno más sólido para el desarrollo de la actividad económica, ya que a través de esta técnica podemos alertar posibles situaciones de crisis financieras y analizar la evolución y el posicionamientos de las emisoras dentro del mercado del mercado de valores.
3. Las empresas que negocian en el Mercado de Valores, especialmente las del ECUINDEX, son empresarialmente diversas con respecto a sus objetos sociales. Se puede concluir, que todas las empresas negociantes a excepción de HOLCIM y Cervecería Nacional, presentan niveles de liquidez normales, a pesar de que mantengan niveles de rentabilidad y eficiencias moderadas.
4. Las empresas que conforman el ECUINDEX Financiero, presentan un comportamiento muy similar entre cada una de ellas, especialmente el Banco del Pichincha y Produbanco, los cuales tienen niveles similares de liquidez, endeudamiento, lo que demuestra cierto grado de independencia financiera. Además, tienen un similar comportamiento en la utilización de recursos, por lo que las posiciona como empresas con similares característica en el Mercado de Valores. El Banco de Guayaquil por su lado presenta características distintas presentadas a las del conglomerado por uno, de esta manera ésta institución financiera ha sido agrupada en otro conglomerado.
5. Por el lado de las Instituciones Financieras Públicas que negocian en el Mercado de Valores, existen cla-

ramente dos grupos definidos según sus características principales. Hay un grupo formado por la CFN, BEV y BNF que presentan indicadores económicos - financieros homogéneos que permiten concluir que se encuentran sólidamente constituidos. El Banco del Estado presenta características totalmente distintas a las presentadas por las otras instituciones financieras, por lo que difiere del comportamiento del resto.

## 5 Recomendaciones

1. Es necesario establecer políticas que permitan el desarrollo del mercado de valores ecuatoriano como alternativa de capitalización de pequeñas, medianas y grandes empresas tanto del sector financiero, no financiero y público. De esta manera se diversifica las inversiones tanto en el sector real como financiero y se logran estándares de calidad y eficiencia altos como los que manejan otros países que tienen sus mercados de valores desarrollados y posicionados.
2. Es muy importante manejar otros criterios financieros, ya que la simplificación de información no necesariamente significa la no confiabilidad de esta. Como se ha demostrado en esta investigación, se hace eficiente el análisis financiero general de las empresas tanto financieras como no financieras o públicas si es que únicamente se analiza las generalidades partiendo de lo específico, es decir, analizar la liquidez, eficiencia, solvencia y rentabilidad que analizar 19 indicadores financieros de manera individual.
3. Debe tomarse como criterio adicional al financiero, el criterio estadístico. El análisis complementario es de gran utilidad al momento de tomar decisiones con respecto a sobre qué empresas se debe invertir y sobre cuáles no.
4. Los diferentes criterios existentes para la toma de decisiones a nivel financiero, como por ejemplo; el valor presente neto son utilizados mayoritariamente y ayudan al momento de tomar decisiones, sin embargo el análisis es más eficiente si se analiza la liquidez, muy a parte de la rentabilidad y de los ingresos que una inversión nos puede estar generando, de tal forma así podemos obtener un análisis más completo y confiable.

## Referencias

- [1] Vidal Díaz de Rada, *Técnicas de Análisis Multivariante para Investigación Social y Comercial*. Pág. 118 - 121.
- [2] Carlos M. Cuadras. *Técnicas de Análisis Multivariante*. Pág. 161 - 179.
- [3] Alejandro Araujo. *Clasificación de datos porcentuales mediante características matemáticas de orden, comparación de particiones, y análisis policromático de datos*.

- Análisis del uso de suelo en los tres censos agropecuarios.* Pág. 23 - 31.
- [4] Van Horne James. *Administración Financiera.* Décima Edición. 2002.
- [5] Ross, Westherfley y Jordan. *Finanzas Corporativas.* Séptima Edición 2008.
- [6] Brealey Richard, Sterwart Myers. *Principios de Finanzas Corporativas.* Octava Edición 2009.
- [7] Brighman Eugene, Houston Joel. *Fundamentos de Administración Financiera.* Año 2005.
- [8] Bolsa de Valores de Quito. *Guía del Inversionista Bursátil* Editorial Norlom Thompson Asociados. 2000.
- [9] Ramírez, y Botero. *Evaluación del Modelo CAMEL como prevención de crisis financieras.* Medellín, 2001.
- [10] Paquetes Estadísticos: SPSS y Minitab.
- [11] Banco Central Del Ecuador. Información estadística. Boletines mensuales 2000-2009.
- [12] Superintendencia De Compañías. Información estadística. Boletines mensuales 2000-2009.
- [13] Superintendencia De Bancos. Información estadística. Boletines mensuales 2000-2009.
- [14] Bolsa de Valores de Quito. Información estadística. Boletines mensuales 2000-2009.