

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE ECONOMIA Y NEGOCIOS

TESIS DE GRADO

**ANALISIS DEL DESEMPEÑO DEL MERCADO BANCARIO ECUATORIANO
MEDIANTE TECNICAS MULTIVARIANTES**

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE:
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL ESPECIALIZADO
EN MARKETING**

AUTORES:

**GLENDÁ CECILIA PAREDES MARCIAL
LUIS JAVIER RUIZ VÉLEZ**

Guayaquil-Ecuador

2009

INTRODUCCIÓN

El nacimiento de los bancos es casi tan antiguo como la aparición de las organizaciones humanas, ya que las personas siempre han necesitado de alguien que financie las ideas y proyectos que tienen.

Se puede decir que los bancos nacieron con la necesidad de realizar simples operaciones de cambio y crédito a niveles personales, pero pronto se comenzaron a desarrollar funciones más amplias, a abarcar más personas y pasaron a contar con organizaciones más complejas.

Así es como, a partir del siglo IV A.C. en varias ciudades griegas se constituyen bancos públicos, administrados por funcionarios especialmente destinados a esta labor. Estas instituciones, además de su rol propiamente bancario (ligado a operaciones de cambio y crédito), recaudaban impuestos y acuñaban moneda. Por su parte, en el mundo romano, en sus primeros tiempos de pueblo de agricultores, se recurre al "mutuum"; esto es, al crédito mutual. Más tarde, adoptan el modelo griego de bancos privados y públicos.

En la época de Justiniano, emperador de Bizancio, en el siglo VI, se reglamentan con precisión los usos y costumbres del mundo romano en materia bancaria y se fija la tasa de interés en un 6% al año, con algunas excepciones, considerando el riesgo de las operaciones. Los préstamos marítimos, por ejemplo, pueden alcanzar al 12% al año y los acordados a las iglesias no pueden superar el 3%.

La sociedad occidental de la edad media conoce profundos cambios hacia el término del siglo XI, cuando por la conquista de Inglaterra por los normandos, se pone fin a las grandes invasiones y los cristianos terminan de imponer su presencia en el mediterráneo. Su interés por las innovaciones y los intercambios los lleva a redescubrir la banca, después que Carlomagno prohibió a los laicos prestar cobrando interés. En estos momentos surge la lucha que daría la Iglesia contra la usura.

Entre el siglo XII y XIV los bancos conocieron un renacimiento importante, ya que los hombres de negocios de Italia del norte desarrollaron notablemente las operaciones de cambio. No solamente fueron expertos manipuladores de piezas metálicas, sino también, mediante una letra de cambio, podían acreditar a una persona, en una fecha determinada, en moneda nacional o extranjera, ante un determinado corresponsal. Así, muchos comerciantes recurrián a los bancos para tratar sus negocios con terceros. Éstos, por una comisión, los representaban o se comprometían por ellos, con lo que eran comerciantes y banqueros al mismo tiempo.

Más allá de los Alpes, los banqueros italianos se instalaron en Cahors, en la época, gran ciudad comercial de la Aquitania (que hoy corresponde a la zona central de Suiza). A partir de allí, se extendieron hacia todas las grandes ciudades de Europa occidental, principalmente a Londres y París. Con esta expansión, además del financiamiento de negocios, estos banqueros prestaban

a los particulares, hacían préstamos con garantía prendaria y, en ocasiones, prestaban a los poderes públicos.

En el siglo XIX, los bancos conocen una época de crecimiento y estabilidad, marcada por el desarrollo de los institutos de emisión, la multiplicación de las casas de "alta banca", que actúan como consejeros, corredores o mandatarios en grandes operaciones financieras; la creación de los grandes bancos comerciales, cuyo capital estaba altamente distribuido en el público, y el nacimiento de las instituciones para-bancarias, destinadas a responder a las necesidades específicas de la clientela.

La guerra de 1914 precipita la evolución de los bancos desde una época de reglas y normas, a una de sistemas. Hablamos ahora de los sistemas bancarios, integrados por diferentes componentes, no ya sólo bancos del estado o privados, sino también aquellos que pertenecen a colectividades locales o regionales, a sindicatos o cooperativas, bancos universales y especializados.

Se puede expresar entonces, que los bancos son entidades que se organizan de acuerdo a leyes especiales y que se dedican a trabajar con el dinero, para lo cual reciben y tienen a su custodia depósitos hechos por las personas y las empresas, y otorgan préstamos usando esos mismos recursos, actividad que se denomina intermediación financiera.

Para realizar la actividad de recibir dinero y luego darlo en préstamo, los bancos le cobran a quienes lo necesitan y piden préstamos; así mismo, a quienes les entregan dinero en depósito, les pagan por la confianza depositada. La diferencia entre lo que se les paga y lo que ellos pagan, es la ganancia que permite que el banco opere normalmente.

Ante este conjunto de definiciones, se crea la necesidad de realizar un estudio, examinando el rol de los bancos en nuestro país, basado en información sobre sus cuentas mas significativas y planteando un análisis estadístico sobre sus resultados históricos en base a una hipótesis sobre la medición de la evolución de este sistema bancario a través del método de componentes principales; que pueda medir su evolución para explicar su varianza. Adicionalmente se analizarán diferentes ratios financieros del sector bancario del país, teniendo como eje central, la división o clasificación de los bancos según la información proporcionada por la Superintendencia de Bancos, en bancos grandes, medianos y pequeños.

Se tratará de parametrizar toda esta información en dos componentes que indiquen de manera general la situación del sistema bancario y poder predecir el comportamiento que tendrán los mismos en su mercado en el corto y largo plazo. Todo este análisis basado en una información de los años 2004 al 2006, años en que la muestra de la información de los índices bancarios es más homogénea y el número de participantes en el mercado es mayor según la Superintendencia de Bancos.

Analizar el papel de las instituciones bancarias es relevante por motivos económicos y por razones sociales. Los primeros señalan la importancia de los bancos y su papel colaborador en el crecimiento sostenido de un país de manera que éste es inimaginable sin ellos, más aún cuando el sistema bancario, como único ente financista privado, lleva consigo una influencia y poder intangible en otras áreas de la sociedad. Las segundas muestran que, si bien los bancos siguen siendo considerados como imprescindibles por la mayoría de la gente, a su vez son, en los últimos años, vistos con desconfianza por su actuación y costos. Paralelamente, investigadores, líderes de opinión y analistas económicos desde hace varios años vienen pronosticando una crisis bancaria, porque no desempeñan eficientemente sus funciones.

Tras varios debates y a pesar de la ayuda que brindan las instituciones bancarias, el servicio que prestan y los costos asociados a su gestión, no generan en el usuario una percepción de paridad; es decir el cobro es excesivo y no se compensan con el servicio que prestan.

Para el desarrollo de la presente tesis, se realizará un análisis multivariante, el mismo que puede considerarse como un conjunto de técnicas o métodos científicos que permiten tratar matrices de grandes dimensiones.

Dentro de este análisis podemos considerar diferentes técnicas. Se pueden destacar el Análisis de Componentes Principales (ACP), Análisis Factorial (AF), Análisis de Correspondencias, entre otras, las mismas que serán revisadas a profundidad en el capítulo de metodología.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

Desde sus inicios, el sistema bancario ha sido un pilar fundamental para el desarrollo tanto de pequeños como de grandes negocios; y esta importancia se ha ido incrementando a lo largo de los años por distintas razones, una de ellas la imperiosa necesidad de asegurar y acumular los capitales obtenidos.

Esta gran necesidad ha llevado a situar a las instituciones bancarias en un escenario preponderante a nivel político, empresarial y como un medidor del crecimiento económico en la mayoría de los países, y también del Ecuador, debiendo estar regidas por una administración que regule, dirija y normalice sus actividades dentro de cualquier sociedad.

LOS BANCOS EN EL ECUADOR

Las entidades bancarias, ayudan en cierta medida al desarrollo del país, ya que dinamiza la economía. Al generar nuevas plazas de trabajo, aumenta las posibilidades de crecimiento de los negocios pequeños al proveerles del capital necesario para las adquisiciones de nuevos activos o materia prima y

también ayuda al financiar nuevos emprendimientos que generan plazas de trabajos.

De igual manera, la banca está presente en el sector de la construcción, otorgando préstamos hipotecarios para la adquisición o mejora de las viviendas.

Otro sector que se ve favorecido con el accionar de las entidades bancarias es el segmento de préstamos de consumo. Este mercado es muy atractivo para ellos debido a las altas tasas de interés que se aplican a este segmento de clientes.

Por otro lado, analizando las cifras y resultados reportados por las entidades bancarias, se puede señalar que éstas no muestran fehacientemente el desempeño en cada ejercicio fiscal; originando la crisis del sector que tuvieron como resultado la disminución original de sus activos, la fusión o absorción de otros y hasta la desaparición del mercado bancario de alguno de ellos.

Ante esta asimetría de información para los usuarios, es menester realizar un estudio preliminar sobre los índices financieros de estas entidades bancarias y obtener un informe estadístico acerca de la evolución de dichos índices, logrando así pronosticar la dirección que tomarían éstas entidades en el corto plazo, basándose en los factores que mejor expliquen las situaciones actuales de estos bancos.

El análisis de este sector en la economía de un país tiene su importancia debido a que, en las últimas décadas, este mercado ha enfrentado rigurosas crisis tanto en los países desarrollados como en los en vía de desarrollo; y como ejemplo palpable de ello se tiene la caída de los sistemas de Ahorro y Crédito en los Estados Unidos, la crisis bancaria de Chile en los años ochentas, la crisis mexicana a mediados de los noventas y la gran crisis asiática de 1997 que azotó principalmente el sector bancario de Tailandia, Malasia y Corea principalmente.

Como es de suponerse, el Ecuador no podía dejar de salir afectado, al tener una economía que depende muchos de los mercados externos, suriendo dos crisis muy graves, la primera de ellas provocada entre los años 1995 y 1996 y la segunda entre los ejercicios fiscales 1998 y 1999.

La crisis de 1995 – 1996¹

Para iniciar con el análisis de esta primera crisis, se debe recordar que a inicios del mes de Agosto del año 1992, el Ecuador comenzó un programa de estabilización económica, que tuvo como principal objetivo reducir la inflación a partir de la utilización del tipo de cambio como ancla nominal.

Este programa implementado, tuvo éxito en cuanto a la consecución de su principal objetivo, ya que redujo la inflación del 67% aproximadamente en Octubre de 1992 a una tasa de inflación del 22% aproximadamente para

¹ Revista 25 Años Diario Hoy (Octubre 2007)

finales de Agosto de 1995. Con estas cifras, las autoridades del momento a cargo de este programa cumplieron con lo estipulado y adicionalmente, todo el conjunto de reformas que se aplicaron de la mano con esta baja en la inflación, generaron un agradable clima de confianza en el mercado ecuatoriano, en especial en el mercado financiero, tanto así que el ingreso de capitales extranjeros registrados entre los años 1993 y 1994 alcanzó la generosa cifra de mas de 700 millones de dólares.

Todas medidas aplicadas, hizo que el mercado bancario pase por una profunda transformación mientras duraba este proceso, tomando en consideración no solo esta inyección de liquidez al mercado ecuatoriano con el ingreso de capitales, sino también porque se empezaban a sentir los efectos positivos que generaba la Ley de Mercado de Valores y la Ley General de Instituciones Financieras; las mismas que fueron creadas con el propósito fundamental de generarle una mayor autogestión al sistema financiero.

Pero a inicios del año 1995, la economía del país sufrió las consecuencias de un fuerte y muy serio embate externo de importantes consecuencias sobre las expectativas de los agentes de todos los mercados: el conflicto bélico con el país vecino del sur, Perú.

Esta situación no prevista por el Gobierno Central, originó, entre otras dificultades, el nerviosismo en el mercado financiero, produciendo una gran salida de dinero del mercado bancario y una urgencia por demandar mayor cantidad de dólares por parte de la ciudadanía para proteger los ahorros que

tenían hasta ese entonces. Este retiro masivo de depósitos generó un gran problema financiero conocido como brecha de liquidez, ya que el mercado bancario, tenía la imperiosa necesidad de cubrir dichos retiros, tomando en consideración para este efecto que la gran parte de los activos de los bancos estaban constituidos por créditos a mediano plazo (90 días) a tasas nominales de alrededor del 40%; pero en los días críticos las entidades bancarias llegaron a fondearse en el mercado interbancario a tasas por encima del 100%.

Luego de esta primera crisis del año 1995 por el problema bélico, para el segundo semestre de este mismo año, se produjo otra crisis, pero de índole energética; la misma que ocasionaba cortes generalizados de energía, y estos problemas llevaron también a una crisis política, que culminó con la salida del Vicepresidente de aquella época el Economista Alberto Dahik; quien era percibido como la columna principal del equipo económico del gobierno de turno.

Estos hechos fueron en gran parte los responsables de un clima de inestabilidad e incertidumbre en el mercado ecuatoriano; a lo cual se le añadía el gran deterioro de la situación fiscal por el que pasaba el gobierno central al endeudarse externamente para finciar todas las brechas lo que provocaba una presión el el alza de las tasas de interés, afectando aún mas al sistema financiero del país.

Ante toda esta avalancha de situaciones negativas para el sistema financiero, las autoridades monetarias se vieron en la obligación de tomar

medidas urgentes con la finalidad de disminuir substancialmente la iliquidez que afrontaba el sistema bancario. Para esto se tomaron, entre otras medidas, la flexibilización de normas operativas para el encaje bancario. Adicionalmente, y ante el riesgo de una crisis sistémica, se optó por mantener las tasas de colocación por debajo de las de mercado, originando esto un ataque y deterioro de la moneda nacional.

Por otro lado, el Banco Central del Ecuador, ante estas situaciones de iliquidez de la banca, se convirtió en un prestador de última instancia otorgando un monto total de préstamos de alrededor del 2.4% del PIB, dejando así al país con una importante disminución en sus reservas monetarias.

La crisis de 1998 – 1999

Fue en los años 98 y 99 en que el mercado financiero tocó fondo por varias circunstancias, entre ellas la disposición gubernamental de implementar un feriado bancario, el mismo que fue creado en principio con el propósito de prevenir retiros de depósitos, salvaguardar el nivel de reservas monetarias internacionales y apaciguar una aceleración mayor en el incremento de precios; pero lo que realmente sucedió fue el congelamiento de las cuentas en la moneda anterior, mientras que las cuentas en la moneda extranjera de ese momento seguían siendo manipuladas, provocando con esto que los ahorristas mas frágiles se vieran afectados.

Pero esta crisis del 99 se inició a finales del año 1988, con la entrega del banco Filanbanco, un banco en ruinas financieras, a la Agencia de Garantía de Depósitos, entidad que fue creada en el mes de Noviembre de ese mismo año como un organismo con todos los poderes para vigilar la dinámica financiera del país, con una supraentidad autónoma constituida por las principales autoridades monetarias y bancarias.

Una de las principales causas de esta crisis, fue la grave deficiencia de los controles por parte de las entidades reguladoras de este sector de la economía lo que permitió la ilegal existencia de créditos vinculados. Estos créditos, eran otorgados sin ningún tipo de análisis de riesgo a empresas fantasmas de propiedad de los dueños de los bancos o testaferros, familiares o amigos. Esta forma de colocación de recursos financieros, permitió que los depósitos del público, financiaran negocios incipientes y que no contaban con las garantías reales necesarias para el otorgamiento del crédito, y si estas existían se encontraban sobre valoradas.

Es así, que cuando la crisis llegó a su cenit, y se inició el saneamiento bancario, para devolver a los ahorristas sus dineros con la ejecución de las garantías de los créditos; estos no cubrían los valores adeudados.

El único establecimiento que estaba peor que el Filanbanco , era el Banco del Tungurahua, creado en 1979, y que pasó a saneamiento en la AGD el 30 de Diciembre de 1998, luego de perdurar en el mercado por 19 años. Fue

uno de los primeros bancos en ser arrastrado como una ficha de dominó por el efecto Filanbanco.

Para cuando se decretó el feriado bancario, la situación era insostenible, sobre todo por la situación del Banco del Progreso; el mismo que ofrecía altísimas tasas de interés para atraer clientes. El Progreso era el segundo mayor banco de la región costa con 720 mil clientes; pero a comienzos de 1999 sus inconvenientes de liquidez fueron innegables; mas aún con los antecedentes con lo sucedido con Filanbanco y con el Tungurahua, lo que produjo la disminución de la confianza de los ahorristas en todo el sistema financiero, trayendo como consecuencia la retirada masiva de los capitales de las diferentes cuentas y rendimientos financieros, comenzando así la descapitalización del Progreso y por ende su iliquidez; lo que finalmente trajo como secuela la quiebra inminente y el cierre de sus operaciones.

Pero analizando un poco mas detenidamente, las causas del deterioro del sistema financiero fueron muchas; una de ellas fue la reforma a la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, que permitió la libre entrada de entidades bancarias al mercado local, la mayoría de capital doméstico. Una de las principales ideas de esta Ley era la de incrementar la competencia; pero lo que realmente produjo fue la atomización del mercado, que en lugar de ganar eficiencia, cayó en un ciclo grande de especulación. De manera general, las instituciones bancarias empezaron a cobrar tasa de interés muy altas, lo que generó una mala cartera con clientes riesgosos.

A esta reforma, hay que añadirle, como efectos de la crisis bancaria, la crisis asiática, la caída del precio del petróleo a fines de los años noventa y hasta el fenómeno de El Niño, que casi terminó con la producción agrícola de la región costera a comienzos de los noventa.

Por otro lado, hay que tomar en cuenta como detonante adicional de la crisis, la gran deficiencia en la cantidad de los controles y el exagerado crecimiento de los créditos vinculados; estos puntos ya explicados anteriormente. La lista de empresas vinculadas a los banqueros que ocasionaron la crisis, o las empresas de papel a las que otorgaban millonarios créditos, dejaron pasmados a los ecuatorianos, los mismos que no podían explicarse cómo llegó a ocurrir todo esto.

Por estos motivos, la única alternativa que encontraron las autoridades de control de aquella época para frenar el masivo retiro de depósitos fue el llamado feriado bancario, el cual agarró por sorpresa al país entero el lunes 08 de Marzo de 1999; esto debido a que el Banco Central ya no podía seguir inyectando créditos de liquidez a un sistema financiero que estaba evidentemente enfermo y que requería con suma urgencia un plan de estabilización; mientras tanto, la desconfianza seguía creciendo en la ciudadanía.

Y este feriado bancario trajo reacciones desfavorables inmediatas a otros sectores de la economía; el del comercio exterior por citar un ejemplo. Los importadores y exportadores pararon sus negocios de compra y venta de

bienes, debido a que los cajeros dejaron de funcionar. En los mercados, los precios de los artículos de primera necesidad subieron precipitadamente entre un ochenta y doscientos por ciento en comparación con el fin de semana que acababa de terminar. En dichos mercados, se restringieron las ventas de arroz, azúcar y otros productos; mientras que en los supermercados, los productos importados desaparecían casi al instante, debido a la escasez de los productos nacionales.

Por otro lado, las organizaciones sindicales y las comunidades indígenas se tomaban las calles, era un caos. Tanto así, que cifras conservadoras del Banco Central indicaban que cada día se perdía en negocios la cantidad de 50.000 millones de sucre, que transformado en dólares, significaban alrededor de 3.8 millones de dólares².

La firma consultora norteamericana Salomon Brothers indicó en un informe que el salvamento al Filanbanco (segundo en depósitos y acciones) le costó al Banco Central entre \$700 y \$800 millones de dólares en los cinco intentos por capitalizarlo, lo que representaba una cifra cercana al 4% del PIB ecuatoriano de ese entonces.

Luego, la noche del día 11 de Marzo, el presidente de aquella época, el Sr. Jamil Mahad anunció algo imperioso: la confiscación de los depósitos y la emisión de papeles negociables en la Bolsa para aquellas personas que necesitasen liquidez; pero estos papeles, llamados “Certificados de Depósitos Reprogramables (CDR’s)” en la realidad no se vendían a su totalidad de su

² La cotización del dólar a esa fecha era de 13.100 sucre

valor nominal, sino que se hacían las transacciones de hasta el 40% de su valor para cubrir las urgencias económicas, esto, con el consabido perjuicio económico para los tenedores iniciales de dicho papeles.

Y con todas estas situaciones financieras contrarias a lo normal, se produjo lo que se conoce como un efecto dominó, que estas situaciones empezaron a arrastrar todo lo que encontraban a su paso; y una de esas acciones que arrastró consigo fue la inevitable caída del Banco del Progreso.

El dueño del Banco del Progreso reclamaba \$300 millones mas a los \$800 que ya le había entregado el Estado, pese a que el propio Fondo Monetario Internacional había advertido que el apoyo estatal iba a resultar demasiado oneroso.

Lo demás llegó por añadidura. Solbanco, creado en 1992 bajo el nombre de "Inversionistas Nacionales Consejeros Asociados INCA S.A. Intermediación Financiera, y que cambió de nombre y de razón social varias veces, fue intervenido en 1998, y nunca pudo reactivarse, lo que condujo en 1999 que su administración la tomara el Estado.

El Banco de Préstamos se derrumbó el 25 de agosto de 1998 por falta de liquidez. Los rumores de una quiebra provocaron una corrida de \$140 millones, lo cual no pudo ser superado por la Administración del Sr. Alejandro Peñafiel, a pesar de que el Banco Central le otorgó un préstamo de \$48

millones. La causa de esta quiebra fue la concentración de créditos; teniendo como muestra de aquello, que solamente 10 empresas captaron \$80 millones.

El Banco Popular, fundado en el año de 1953, teniendo como mayor accionista al Banco de Colombia y como accionistas menores al Banco Nacional de Fomento, la Caja del Seguro, la Caja de Pensiones y hasta los Municipios de Quito y Cuenca, tampoco fue ajeno a esta fatal crisis y para el año de 1999, en el mes de Septiembre entró en saneamiento; el mismo que fue aprobado teniendo en ese trayecto a tres administradores temporales, siguió atendiendo al público hasta el 11 de Abril del 2000; día en que la Junta Bancaria expidió la orden de sus cese de operaciones debido a que el Estado ya no podía sostenerlo mas.

Bancomex fue otro caso de este efecto dominó. Esta entidad bancaria no pudo pagar sus créditos. Su crisis inició cuando los bancos extranjeros bloquearon sus cuentas porque sus calificaciones bajaron de “E” a “D”. Bancomex solicitó al Banco Central un crédito de liquidéz y, el 30 de Noviembre del mismo año lo renovó; no pudiendo pagarlo. Para Enero de 1999, solicitó una ampliación hasta Abril, mes en que se sometió a reestructuración.

Revisado estos antecedentes, se puede entonces observar el panorama inicial de la crisis en el país cuyas secuelas y consecuencias se sienten todavía en estos últimos años; lo que hace necesario el analizar con detenimiento la evolución de esta crisis contando con una información de la misma fuente, la

Superintendencia de Bancos, la cual servirá para realizar el estudio objeto de la presente tesis.

En los capítulos siguientes se encontrará el análisis exhaustivo de los valores de los ratios financieros de los bancos según su clasificación y se podrá emitir un criterio coherente con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2

REVISIÓN DE LITERATURA PREVIA

La literatura previa revisada para el presente trabajo consistió en la búsqueda de conceptos y casos aplicados de las técnicas multivariantes de datos para poder establecer parámetros y lineamientos a seguir y estar enmarcados en lo concerniente al análisis de *n* datos de un universo gigante de éstos y poder establecerlo en dos variables que los represente significativamente y proceder a su análisis.

Para esto, en una presentación de Julieta Fuentes³ indica que el mercado bancario salvadoreño para la década de los noventas pasó, de una banca nacionalizada, a una banca privada, donde en el primer tipo de administración no existían incentivos a la competencia y eficiencia en el proceso de intermediación; mientras que en el segundo exigió una mejora rotunda en cuanto al desempeño de su actividad debido a las reformas implementadas, a la desregulación de precios y la asignación de nuevos recursos.

Este estudio, indica adicionalmente que pretende establecer si este proceso de liberalización financiera ha afectado de manera positiva el grado de

³ Estructura competitiva del mercado bancario salvadoreño en la década de los noventas, 2001

competencia del sistema bancario. Y para ello lo fragmenta en cuatro partes; la primera de ella desarrolla una síntesis del entorno nacional y financiero de la década, destacando las reformas introducidas, en la segunda contrasta las diferentes estructuras competitivas de la teoría microeconómica, los enfoques de la organización industrial y la contextualización de dichos enfoques; en la tercera define los modelos teóricos y por último expone y analiza los resultados económéticos de los modelos especificados.

Se procedió a elaborar estudios con métodos alternativos que permitieran la estimación de parámetros que identifiquen el tipo de conducta competitiva de las industrias. Para esto se emplea un análisis de estética comparativa basados en un modelo de maximización de beneficios de las firmas.

Los bancos reciben ingresos de los intereses por préstamos y por títulos adquiridos y deben pagar los intereses de los depósitos así como los costos de los recursos reales, principalmente salarios, de involucrarse en la intermediación financiera. Los bancos optimizan sus beneficios que son definidos como la diferencia entre los ingresos financieros y los costos financieros y no financieros.

Con estos procedimientos, la autora en este estudio finaliza con las siguientes consideraciones tomando en cuenta que los resultados de este estudio se encuentran condicionados a la disponibilidad y confiabilidad de la información utilizada en la aplicación de los modelos.

- a) El margen efectivo de intermediación se redujo de 17.8% a 10.09% desde inicios del 92 hacia finales del 2000
- b) Existieron cambios notables en la contribución relativa de la estructura de mercado y de los costos no financieros
- c) El estudio arroja evidencia a favor sobre la existencia de una estructura de competencia imperfecta entre los años 91 y 95
- d) Para los años 96 al 2000, se evidenció la existencia de una estructura cercana a la competencia perfecta
- e) En el caso de los costos no financieros, su contribución relativa se ha incrementado en promedio en un 36%, convirtiéndose en un factor clave para futuras reducciones de las tasas de interés.
- f) A partir de los elementos anteriores se puede afirmar que el proceso de liberación incrementó la competencia dentro del sistema, lo que generó mejores oportunidades de inversión

Otro caso estudiado para la revisión y elaboración de la presente tesis, es el de Manuel Luy Molinié⁴; en el cual se analiza de qué manera los depositantes “castigan” el comportamiento riesgoso de un banco, tanto mediante el retiro de sus depósitos, como exigiendo una mayor tasa de interés por los mismos. Asimismo explora el comportamiento de los diferentes tipos de depositantes (grandes y pequeños) así como la interacción entre el Fondo de Seguro de Depósitos y la disciplina de mercado.

⁴ La disciplina de mercado en el sistema bancario: el caso peruano, 2000

Este documento se distribuye de la siguiente manera: en la primera sección se discute la importancia de la disciplina de mercado como mecanismo complementario para el proceso de supervisión adecuado. En la siguiente sección se analiza la literatura existente sobre el tema de disciplina de mercado, en la siguiente parte se plantea la metodología a seguir. En la cuarta sección se presenta información referida a las variables utilizadas para las investigaciones y finalmente, en la última sección se presentan los resultados empíricos y las respectivas conclusiones.

La metodología utilizada en este estudio fue de estimar dos tipos de modelos para estudiar la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. El primero de ellos considera una variable endógena la tasa de interés pagada por los bancos y el segundo de ellos incluye como variable explicada los cambios en los depósitos de cada institución.

En este análisis, mientras que la matriz de fundamentos del banco busca medir si los depositantes disciplinan a los bancos del sistema mediante la exigencia de una mayor tasa de interés a los bancos mas riesgosos a partir de ciertos ratios que evalúan el riesgo de la institución, una sola variable busca recoger el efecto de la actual crisis económica y financiera que atraviesa el Perú sobre la tasa de interés y probar si los depositantes han visto incrementado su riesgo por la crisis y por lo tanto exigen al sistema en su conjunto una tasa de interés mayor.

Otra forma de probar la existencia de disciplina en el mercado bancario, como se indicó anteriormente, es midiendo la reacción de los depositantes cuando los bancos incrementan su exposición al riesgo.

En este caso, mientras el primer grupo de variables intenta probar la existencia de *flight to quality* (*retiro de depósitos*), esta única variable intenta comprobar si debido a la crisis hubo una caída generalizada de los depósitos. Esta caída podría deberse tanto a que los agentes ven afectada su situación económica y se ven obligados a ahorrar menos, o en el extremo a desahorrar, o también a que los depositantes prefieren retirar su dinero del banco para concentrar sus ahorros en otro tipo de activo.

Para la estimación de todos los modelos, el autor utilizó una metodología que corrige la correlación contemporánea existente entre las ecuaciones de cada modelo y además es especialmente útil en las estimaciones realizadas en vista que existen variables explicativas voluntariamente omitidas, pues lo que intenta estudiar es la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario y no explicar todos los determinantes de las variables endógenas.

Los resultados obtenidos en esta investigación se pueden analizar en tres partes:

- a) Disciplina de mercado a través de la tasa de interés: se observa que los bancos con problemas patrimoniales se ven obligados a pagar mayores intereses al igual que los bancos con menores utilidades y menor

liquidez; por lo tanto si existe disciplina del mercado mediante este mecanismo.

- b) Disciplina de mercado a través de retiro de depósitos: se puede apreciar en la estimación que los ahorristas ejercen disciplinas sobre los bancos, teniendo como principales indicadores de riesgo la situación patrimonial de la institución así como la calidad de sus activos. Así un banco con menor nivel de patrimonio en proporción de sus activos, será considerado como mas riesgoso, y los clientes retirarán sus depósitos. De igual manera sucede con los bancos con peor calidad de cartera.
- c) Impacto del Fondo de Seguro de Depósitos sobre la disciplina de mercado: lo que se puede observar es que mientras la disciplina de mercado de los depósitos que no tienen cobertura total del Fondo, se explica principalmente por la situación patrimonial del banco, por la liquidez y por el crecimiento que viene mostrando el banco; y para el otro caso en que los depósitos están totalmente cubiertos, ninguna de estas variables resulta ser significativa.

Finalmente, con estos dos casos se puede tener un panorama mas claro en cuanto al enfoque de los componentes principales y el análisis clúster que en la presente tesis se planteará para el análisis del mercado bancario ecuatoriano en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

Para el presente trabajo, la metodología a utilizar será el Análisis Multivariante, en particular el análisis de componentes principales, análisis por conglomerados y correspondencia simple, todo esto proporcionado por el programa estadístico SPSS.

Para entender mejor, a continuación se detallará un breve análisis y revisión de los principales conceptos de estas técnicas que son las que se utilizarán para elaborar las diferentes tablas y gráficos que nos conducirán a la interpretación de los resultados.

ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

Se puede empezar enunciando un conciso concepto del Análisis de Componentes Principales, el cual es *una técnica estadística multivariante de síntesis de la información o reducción de la dimensión (número de variables)*. *Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible.*

Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales y además serán independientes entre si.

Un aspecto clave en el Análisis de Componentes Principales es la interpretación de los factores ya que esta no viene dada a priori, sino que será deducida tras observar la relación de los factores con las variables iniciales, lo que implica que habrá que estudiar tanto el signo como la magnitud de las correlaciones.

Un Análisis de Componentes Principales tiene sentido si existen altas correlaciones entre las variables, ya que esto es indicativo de que existe información redundante, y por tanto, pocos factores explicarán gran parte de la variabilidad total.

La elección de los factores se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor cantidad de proporción posible de la variabilidad original; el segundo factor debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por el primero, y así sucesivamente.

Una vez seleccionado los componentes principales, se representan en forma de matriz. Cada elemento de ésta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales). La matriz tendrá tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables.

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

Si las variables originales están incorrelacionadas de partida, entonces no tiene sentido realizar un análisis de componentes principales; y el Análisis de Componentes Principales es una técnica matemática que no requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos, aunque si esto se cumple se puede dar una interpretación más profunda de dichos componentes.

	1	...	j	...	p
1					
.					
l					
.					
n					

X_{lj}

Cálculo de los 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 incorrelacionadas entre si, 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

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

Como lo que se desea es maximizar la varianza, una forma simple para conseguirlo sería aumentar los coeficientes a_{ij} . Por ello para mantener la ortogonalidad de la transformación se impone que el módulo del vector

$\mathbf{a}'_j = (a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{pj})$, sería

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

El primer componente se calcula eligiendo \mathbf{a}_1 de modo que \mathbf{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 \mathbf{y}_2 esté incorrelacionada con \mathbf{y}_1 .

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

Proceso de extracción de los factores:

Se quiere elegir \mathbf{a}_1 de modo que se maximice la varianza de y_1 sujeta a la restricción de que $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$

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

El método habitual para maximizar una función de varias variables sujetas a restricciones es el método de los multiplicadores de Lagrange. El problema consiste en maximizar la función $\mathbf{a}'_1 \Sigma \mathbf{a}_1$ sujeta a la restricción $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$, observando que la incógnita es precisamente \mathbf{a}_1 (el vector desconocido que proporciona la combinación lineal óptima). De esta manera se elabora entonces la función L :

$$L(\mathbf{a}_1) = \mathbf{a}'_1 \Sigma \mathbf{a}_1 - \lambda(\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 - 1)$$

Y se busca el máximo, derivando e igualando a cero:

$$\begin{aligned}\frac{\partial L}{\partial \mathbf{a}_1} &= 2\Sigma \mathbf{a}_1 - 2\lambda I \mathbf{a}_1 = 0 \implies \\ (\Sigma - \lambda I) \mathbf{a}_1 &= 0.\end{aligned}$$

Esto en realidad es un sistema lineal de ecuaciones, y para que éste sistema tenga solución distinta a cero, 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 λ es un autovalor de Σ . La matriz de covarianzas Σ es de orden p y si además es definida positiva, tendrá p autovalores distintos $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ tales que, por ejemplo $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_p$

Se tiene que, desarrollando la expresión anterior:

$$(\Sigma - \lambda I) \mathbf{a}_1 = 0$$

$$\Sigma \mathbf{a}_1 - \lambda I \mathbf{a}_1 = 0$$

$$\Sigma \mathbf{a}_1 = \lambda I \mathbf{a}_1$$

entonces:

$$\begin{aligned}Var(y_1) &= Var(\mathbf{a}_1' \mathbf{x}) = \mathbf{a}_1' \Sigma \mathbf{a}_1 = \mathbf{a}_1' \lambda I \mathbf{a}_1 = \\ &= \lambda \mathbf{a}_1' \mathbf{a}_1 = \lambda \cdot 1 = \lambda.\end{aligned}$$

Luego, para maximizar la varianza de y_1 se tiene que tomar el mayor autovalor, digamos λ_1 , y el correspondiente autovector \mathbf{a}_1 .

En realidad, \mathbf{a}_1 es un vector que es proporcionado por la combinación de variables originales que tiene mayor varianza, esto es, si $\mathbf{a}'_1 = (\mathbf{a}_{11}, \mathbf{a}_{12}, \dots, \mathbf{a}_{1p})$, entonces:

$$y_1 = \mathbf{a}'_1 \mathbf{x} = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p.$$

El segundo componente principal, digamos $\mathbf{y}_2 = \mathbf{a}'_2 \mathbf{x}$, se obtiene mediante un argumento parecido. Además se requiere que \mathbf{y}_2 esté incorrelacionado con el anterior componente \mathbf{y}_1 , es decir $\mathbf{Cov}(\mathbf{y}_2, \mathbf{y}_1) = \mathbf{0}$. Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \mathbf{Cov}(\mathbf{y}_2, \mathbf{y}_1) &= \mathbf{Cov}(\mathbf{a}'_2 \mathbf{x}, \mathbf{a}'_1 \mathbf{x}) = \\ &= \mathbf{a}'_2 \cdot E[(\mathbf{x} - \mu)(\mathbf{x} - \mu)'] \cdot \mathbf{a}_1 = \\ &= \mathbf{a}'_2 \Sigma \mathbf{a}_1, \end{aligned}$$

es decir, se requiere que $\mathbf{a}'_2 \Sigma \mathbf{a}_1 = \mathbf{0}$

Como se tenía que $\Sigma \mathbf{a}_1 = \lambda \mathbf{a}_1$, lo anterior es equivalente a:

$$\mathbf{a}'_2 \Sigma \mathbf{a}_1 = \mathbf{a}'_2 \lambda \mathbf{a}_1 = \lambda \mathbf{a}'_2 \mathbf{a}_1 = 0,$$

esto equivale a que $\mathbf{a}'_2 \mathbf{a}_1 = \mathbf{0}$ es decir que los vectores sean ortogonales.

De este modo, tendremos que maximizar la varianza de y_2 , es decir \mathbf{a}_2
 $\Sigma \mathbf{a}_2$ sujeta a las siguientes restricciones:

$$\mathbf{a}_2' \mathbf{a}_2 = 1,$$

$$\mathbf{a}_2' \mathbf{a}_1 = 0.$$

Se toma la función:

$$L(\mathbf{a}_2) = \mathbf{a}_2' \Sigma \mathbf{a}_2 - \lambda(\mathbf{a}_2' \mathbf{a}_2 - 1) - \delta \mathbf{a}_2' \mathbf{a}_1$$

Y se deriva:

$$\frac{\partial L(\mathbf{a}_2)}{\partial \mathbf{a}_2} = 2\Sigma \mathbf{a}_2 - 2\lambda \mathbf{a}_2 - \delta \mathbf{a}_1 = 0$$

si se multiplica por \mathbf{a}_1' entonces:

$$2\mathbf{a}_1' \Sigma \mathbf{a}_2 - \delta = 0$$

porque

$$\mathbf{a}_1' \mathbf{a}_2 = \mathbf{a}_2' \mathbf{a}_1 = 0$$

$$\mathbf{a}_1' \mathbf{a}_1 = 1.$$

luego

$$\delta = 2\mathbf{a}_1' \Sigma \mathbf{a}_2 = 2\mathbf{a}_2' \Sigma \mathbf{a}_1 = 0,$$

ya que

$$Cov(y_2, y_1) = 0.$$

De este modo, $\frac{\partial L(\mathbf{a}_2)}{\partial \mathbf{a}_2}$ queda finalmente como:

$$\begin{aligned}\frac{\partial L(\mathbf{a}_2)}{\partial \mathbf{a}_2} &= 2\Sigma \mathbf{a}_2 - 2\lambda \mathbf{a}_2 - \delta \mathbf{a}_1 = 2\Sigma \mathbf{a}_2 - 2\lambda \mathbf{a}_2 = \\ (\Sigma - \lambda I) \mathbf{a}_2 &= 0\end{aligned}$$

Usando los mismos razonamientos que antes, se elige λ como el segundo autovalor de la matriz Σ con su autovector asociado \mathbf{a}_2 .

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

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

$$\mathbf{y} = \mathbf{Ax}$$

donde:

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

Como

$$Var(y_1) = \lambda_1$$

$$Var(y_2) = \lambda_2$$

...

$$Var(y_p) = \lambda_p$$

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:

$$\Lambda = Var(Y) = A'Var(X)A = A'\Sigma A$$

o bien

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

Ya que A es una matriz ortogonal (porque $\mathbf{a}_i^T \mathbf{a}_i = 1$ para todas sus columnas)

por lo que $A^T A = I$

Porcentajes de Variabilidad

Se vio antes que, en realidad, cada autovalor correspondía a la varianza del componente y_i que se definía por medio del autovector a_i , es decir $Var(y_i) = \lambda_i$

Si se suman todos los autovalores, se tendrán las varianza total de los componentes, es decir:

$$\sum_{i=1}^p Var(y_i) = \sum_{i=1}^p \lambda_i = \text{traza}(\Lambda)$$

ya que la matriz Λ es diagonal

Pero, por las propiedades del operador traza,

$$\text{traza}(\Lambda) = \text{traza}(A'\Sigma A) = \text{traza}(\Sigma A'A) = \text{traza}(\Sigma),$$

porque $A'A = I$ al ser A ortogonal, con lo cual

$$\text{traza}(\Lambda) = \text{traza}(\Sigma) = \sum_{i=1}^p Var(x_i)$$

Es decir, la suma de las varianzas de las variables originales y la suma de las varianzas de los componentes son iguales. Esto permite hablar del porcentaje de varianza total que recoge un componente principal:

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p Var(x_i)}$$

Así, también se podrá expresar el porcentaje de variabilidad recogido por los primeros m componentes:

$$\frac{\sum_{i=1}^m \lambda_i}{\sum_{i=1}^p \text{Var}(x_i)}$$

donde $m < p$

En la práctica, al tener en principio p variables, queda un número mucho menor de componentes que recoja un porcentaje amplio de variabilidad total

$$\sum_{i=1}^p \text{Var}(x_i)$$

En general, no se suele coger más de tres componentes principales, a ser posible, para poder representarlos posteriormente en las gráficas.

Cálculo de los componentes principales a partir de la matriz de correlaciones.

Habitualmente, se calculan los componentes sobre variables originales estandarizadas, es decir, variables con media 0 y varianza 1. Esto equivale a tomar los componentes principales, no de la matriz de covarianzas sino de la matriz de correlaciones (en las variables estandarizadas coinciden las covarianzas y las correlaciones).

Así, los componentes son autovectores de la matriz de correlaciones y son distintos de los de la matriz de covarianzas. Si se actúa así, se da igual importancia a todas las variables originales.

En la matriz de correlaciones, todos los elementos de la diagonal son iguales a 1. Si las variables originales están tipificadas, esto implica que su matriz de covarianzas es igual a la de correlacionadas, con lo que la variabilidad total (la traza) es igual al número total de variables que hay en la muestra. La suma total de todos los autovalores es p y la proporción de varianza recogida por el vector j -ésimo (componente) es:

$$\frac{\lambda_j}{p}.$$

Matriz factorial

Cuando se presentan los autovectores en la salida del SPSS, se les suele multiplicar previamente por

$$\sqrt{\lambda_j}$$

(del autovalor correspondiente), para reescalar todos los componentes del mismo modo. Así se calcula:

$$\mathbf{a}_j^* = \lambda_j^{1/2} \mathbf{a}_j$$

para $j = 1, \dots, p$

De este modo, se suele presentar una tabla de autovectores \mathbf{a}_j^* que forman la matriz factorial:

$$F = (\mathbf{a}_1^*, \mathbf{a}_2^*, \dots, \mathbf{a}_p^*)$$

Si se eleva al cuadrado cada una de las columnas y se suman los términos se obtienen los autovectores:

$$\mathbf{a}_j^{*T} \mathbf{a}_j^* = \lambda_j^{1/2} \cdot \lambda_j^{1/2} \mathbf{a}_j' \mathbf{a}_j = \lambda_j,$$

porque:

$$\mathbf{a}_j' \mathbf{a}_j = 1$$

Por otro lado, como

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

Y en SPSS presenta como matriz factorial a

$$F = A \Lambda^{1/2},$$

se tiene que

$$\Sigma = FF'.$$

Los elementos de F son tales que los mayores valores indican una mayor importancia a la hora de definir un componente. Otra manera de verlo es considerar que como $\mathbf{y} = A\mathbf{x}$, entonces, $\mathbf{x} = A^{-1}\mathbf{y}$, de modo que:

$$Cov(\mathbf{x}) = (A^{-1})' Cov(\mathbf{y}) A^{-1} = A \Lambda A' = A \Lambda^{1/2} \Lambda^{1/2} A' = FF'$$

ya que al ser A ortogonal, resulta que $A^{-1} = A'$.

Así, dada la matriz factorial F , se pueden calcular las covarianza de las variables originales, es decir, se puede recuperar la matriz de covarianzas

original a partir de la matriz factorial. Si se toma un número menor de factores ($m < p$), se podrá reproducir aproximadamente Σ .

Cálculo de las covarianzas y correlaciones entre variables originales y los factores

Como se tenía que $\mathbf{x} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{y} = \mathbf{A}'\mathbf{y}$, por ser \mathbf{A} ortogonal, entonces:

$$Cov(y_j, x_i) = Cov(y_j, \sum_{k=1}^p a_{ik}y_k) = a_{ij}Var(y_j) = \lambda_j a_{ij}$$

Donde y_i es el factor j -ésimo y x_i es la variable original i -ésima.

Si suponemos que las variables originales están estandarizadas: $Var(x_i) = 1$ para $i = 1, \dots, p$, entonces:

$$Cor(y_j, x_i) = \frac{\lambda_j a_{ij}}{\sqrt{1 \cdot \lambda_j}} = \lambda_j^{1/2} a_{ij}.$$

De este modo, la matriz de correlaciones entre \mathbf{y} y \mathbf{x} es:

$$Cor(\mathbf{y}, \mathbf{x}) = \Lambda^{1/2} \mathbf{A}' = \mathbf{F}'$$

con lo que la matriz factorial también mide las correlaciones entre las variables originales estandarizadas y los nuevos factores.

Cambios de escalas e identificación de componentes

Si las variables originales x_1, \dots, x_p están incorrelacionadas, entonces carece de sentido calcular unos componentes principales. Si se hiciera, se obtendrían las mismas variables pero reordenadas de mayor a menor varianza. Para saber si x_1, \dots, x_p están correlacionadas, se puede calcular la matriz de correlaciones aplicándose posteriormente el test de esfericidad de Barlett⁵.

El cálculo de los componentes principales de una serie de variables x_1, \dots, x_p depende normalmente de las unidades de medida empleadas. Si transformamos las unidades de medida, lo más probable es que cambien a su vez los componentes obtenidos.

Una solución frecuente es usar variables x_1, \dots, x_p tipificadas. Con ello, se eliminan las diferentes unidades de medida y se consideran todas las variables implícitamente equivalentes en cuanto a la información recogida.

Identificación de los componentes principales

Uno de los objetivos del cálculo de componentes principales es la identificación de los mismos, es decir, averiguar qué información de la muestra resumen. Sin embargo es un problema difícil que a menudo resulta subjetivo. Habitualmente, se conservan solo aquellos componentes que recogen la mayor parte de la variabilidad, hecho que permite representar los datos según dos o tres dimensiones si se conservan dos o tres ejes factoriales, pudiéndose identificar entonces grupos naturales entre las observaciones.

⁵ El test de esfericidad de Barlett plantea la hipótesis nula de que no existen correlaciones entre ninguna de las variables, es decir que la matriz de correlación es de hecho una matriz identidad.

ANÁLISIS CLÚSTER O POR CONGLOMERADOS

El propósito del análisis de conglomerados (cluster en terminología inglesa) es el agrupar las observaciones de forma que los datos sean muy homogéneos dentro de los grupos (mínima varianza) y que estos grupos sean lo más heterogéneos posible entre ellos (máxima varianza). De este modo se obtiene una clasificación de los datos multivariante con la que se puede comprender mejor los mismos y la población de la que proceden. Se puede realizar análisis cluster de casos, un análisis cluster de variables o un análisis cluster por bloques si se agrupan variables y casos.

Etapas de un Análisis Clúster

Para el estudio por conglomerados se debe tener presente las siguientes etapas:

1.- Selección de una muestra de datos

- a) Adecuar al máximo la muestra al objeto del análisis; tener el número de los datos óptimo para tener una muestra significativa.
- b) Depuración de datos atípicos; es decir que interesan elementos como miembros de grupos, no interesa la excesiva “individualidad”

2.- Selección y transformación de variables a utilizar

- a) **Cantidad:** No elegir variables indiscriminadamente; hay que recordar que cada estructura se manifiesta en una serie de variables y cada grupo de variables revela una determinada estructura. El resultado es muy sensible a la inclusión de alguna variable irrelevante. Y la inclusión

discriminada de variables aumenta la probabilidad de tener más datos atípicos.

b) **Transformación:** Depende y afecta a muchas decisiones posteriores como la medida de distancia o similitud empleada. En esta etapa, la estandarización por variables, aunque resulta útil para mediciones posteriores de distancia puede afectar al resultado del análisis y no se recomienda si las diferencias de las medias reflejan alguna cualidad natural de interés conceptual.

3.- Medidas de similitud o distancias

Existen dos tipos de medida:

- a) **Correlación:** Se traslada el concepto general de covariación y de conexión entre variables, aplicándolo a las observaciones de los sujetos como si fuesen observaciones de variables.
- b) Medidas de similitud / distancia: Definen proximidad más no covariación y su elección viene determinada por la escala de medida de las variables: binaria u ordinaria o de intervalo / razón.
- Medidas de distancia para escalas ordinales, de intervalo o razón o de amplia variedad
 - Medidas de similitud para variables nominales binarias: reciben el nombre de medidas de asociación

A continuación se mencionan algunas clases de distancias, las mismas que sirven para analizar la agrupación de las variables en cada clúster:

Distancia Euclídea: Para "t" variables. En esta distancia es recomendable normalizar previamente las variables

EUCLÍDEA (para "t" variables)

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^t (X_{ik} - X_{jk})^2}$$

Distancia Manhattan: O función de la distancia absoluta. Existen problemas de colinealidad con esta medida.

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^t |X_{ik} - X_{jk}|$$

Distancia de Mahalanobis: Se consigue mitigar el problema de las unidades en la medida en que cada variable entra en el cálculo de distancia corregida por su variabilidad (función de tamaño). Adicionalmente con esta distancia, se elimina la información redundante; lo que es muy importante para los datos de elevada multicolinealidad.

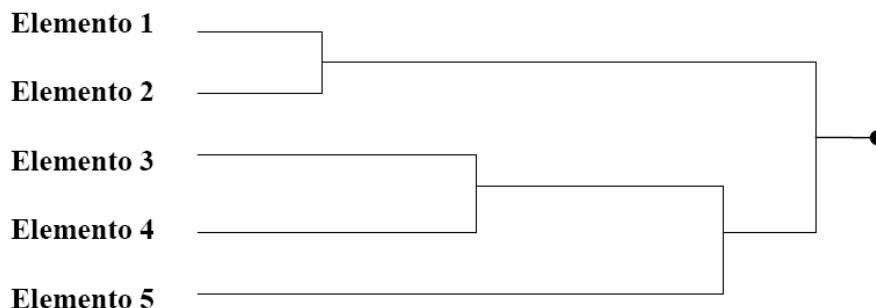
$$d_{ij} = (X_i - X_j)' \sum^{-1} (X_i - X_j)$$

4.- Algoritmo de agrupación – división para la obtención de conglomerados

Este algoritmo de agrupación – división se divide en dos grandes grupos para su uso, los cuales son:

a) Métodos Jerárquicos: La agrupación de este método se realiza mediante un proceso con fases de agrupación o desagrupación sucesivas. El resultado final es una jerarquía de unión completa en la que cada grupo se une o se separa en una determinada fase.

Método jerárquico **aglomerativo**:



Algunos de los más conocidos de los métodos jerárquicos aglomerativos son:

- **Distancia mínima:** Los grupos se unen considerando la menor de las distancias existentes entre los miembros más cercanos de distintos grupos.
- **Distancia máxima:** Los grupos se unen considerando la menor de las distancias existentes entre los miembros más lejanos de distintos grupos.
- **Distancia media:** Se calcula la media de las distancias entre elementos

b) Métodos No Jerárquicos: A diferencia del jerárquico, en este método se parte de un solo grupo de datos se separan los elementos en clústers cada vez más pequeños.

En este método, se pueden apreciar los siguientes métodos:

- **Umbral secuencial:** Se seleccionan una tras otra las partes o “semillas” de conglomerado agrupando en torno a ellas todos los objetos que caen dentro de una determinada distancia. Cada objeto ya asignado no se considera para posteriores asignaciones.
- **Umbral paralelo:** Similar al anterior, pero se generan todas las partes al mismo tiempo
- **Optimización:** Similares a los jerárquicos pero no se clasifican como tales, porque en las etapas sucesivas se permite la reasignación de los sujetos.

5.- Número óptimo de grupos

No existen criterios objetivos y ampliamente válidos; pero se puede rescatar que a medida que se van formando grupos éstos son menos homogéneos (las distancias para las que se forman los grupos iniciales son menores que las de los grupos finales) pero la estructura es más clara.

REVISIÓN DE LOS ÍNDICES FINANCIEROS

Adicionalmente, para la elaboración de este trabajo, se necesitará de las definiciones⁶ de los ratios financieros que utilizan las entidades bancarias, tomando en consideración los ratios dados por la Superintendencia de Bancos, los mismos que se detallan a continuación:

a) Suficiencia o Cobertura Patrimonial

Este índice mide la relación entre el patrimonio (incluyendo los resultados del ejercicio) y los activos considerados inmovilizados, entre los que se destaca el total de la cartera vencida, cuentas por cobrar, las propiedades y equipos, otros activos, etc.

En este índice, se toma de la fórmula:

(PATRIMONIO+ RESULTADOS) / ACTIVOS INMOVILIZADOS

Con este índice se puede medir cuan cubierto está el patrimonio de cada entidad medido en porcentaje.

b) Calidad de Activos

Los indicadores de este grupo reflejan la eficiencia en la conformación de los activos y pasivos, la posición del riesgo crediticio y la posibilidad de cobertura para los créditos irrecuperables.

⁶ Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros (website: www.superban.gov.ec)

La relación entre los activos productivos y el total de activos muestra la calidad de las colocaciones o la proporción de activos que generan rendimientos.

Este índice mide tres aspectos de los activos de las entidades bancarias:

ACTIVOS IMPRODUCTIVOS NETOS / TOTAL ACTIVOS

ACTIVOS PRODUCTIVOS / TOTAL ACTIVOS

ACTIVOS PRODUCTIVOS / PASIVOS CON COSTO

La medición de este índice, se la obtiene como el promedio de los tres ratios individuales y este resultado muestra la eficiencia de cada activo de la empresa respecto al total de activos.

c) *Índice de Morosidad*

Este índice mide el porcentaje de la cartera improductiva frente al total de la cartera, los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y se obtienen al relacionar la cartera de cada uno de los siguientes segmentos: comercial, consumo, vivienda, microempresa.

Se obtiene este índice, teniendo el promedio de los siguientes ratios:

MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CRÉDITOS COMERCIALES

MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CRÉDITOS DE CONSUMO

MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CRÉDITOS DE VIVIENDA

Es preciso indicar que para efectuar estos cálculos se considera que la cartera bruta es igual a la cartera por vencer sumada a la cartera que no devenga intereses y que aún está vencida. La cartera neta es igual a la cartera bruta descontado las provisiones para créditos incobrables. Finalmente la cartera improductiva es igual a la cartera que no devenga intereses más la cartera vencida.

d) Cobertura de Provisiones para la cartera improductiva

Este índice mide el porcentaje de las provisiones constituidas con respecto a la cartera improductiva bruta, éstos índices se computan para el total de la cartera bruta y se obtienen de dividir las provisiones para créditos incobrables en cada tipo de cartera para cada una de las carteras improductivas: comercial, consumo, vivienda, microempresa. La cobertura de cartera mide el nivel de protección que la entidad asume ante el riesgo de cartera morosa. Se esperaría que mientras más alta sea esta relación, mayor será la protección ante el riesgo de no pago.

Este índice calcula la protección que tiene cada entidad bancaria respecto de los créditos otorgados por segmento de clientes; se lo obtiene como el promedio de:

COBERTURA DE LA CARTERA COMERCIAL

COBERTURA DE LA CARTERA DE CONSUMO

COBERTURA DE LA CARTERA DE VIVIENDA

e) Eficiencia Microeconómica

Este índice se dedica a medir el nivel de los gastos en relación a los activos de la entidad; se lo alcanza por medio del promedio de:

GASTOS DE OPERACIÓN ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO

GASTOS DE OPERACIÓN / MARGEN FINANCIERO

GASTOS DE PERSONAL ESTIMADOS / TOTAL ACTIVO PROMEDIO

El ratio gastos de operación en relación al total del activo promedio, mide cuánto representa los gastos de operación con respecto al total del activo.

El ratio gastos de operación en relación al margen financiero, también llamado grado de absorción, mide cuánto representa los gastos de operación en el margen neto financiero.

f) Rentabilidad

Quizas, este es el ratio con el cual se pueda medir de mejor manera la perspectiva de cada banco; el mismo que se lo logra como la media entre:

RESULTADOS DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO (a Diciembre)

RESULTADOS DEL EJERCICIO / ACTIVO PROMEDIO (a Diciembre)

Estas relaciones establecen el grado de retorno de la inversión de los accionistas y los resultados obtenidos por la gestión operativa del negocio de intermediación.

El margen de intermediación en relación al patrimonio promedio mide la rentabilidad estimada de la entidad originada en el negocio de la intermediación financiera con respecto al patrimonio.

El margen de intermediación en relación al total del activo promedio mide la rentabilidad estimada de la entidad originada en el negocio de la intermediación financiera con respecto al activo.

g) Rendimiento de la cartera

Se puede medir con este ratio, la utilidad o beneficio que tiene cada cartera que maneja la entidad bancaria con respecto a los diferentes tipos de créditos que proporciona a sus consumidores:

CARTERA DE CRÉDITOS COMERCIAL POR VENCER

CARTERA DE CRÉDITOS DE CONSUMO POR VENCER

CARTERA DE CRÉDITOS DE VIVIENDA POR VENCER

h) Otros ingresos operacionales

Este índice proporciona información referente a las comisiones ganadas de la cartera de créditos y los ingresos por servicios dados por el manejo de la cartera bruta y los depósitos en promedio:

COMISIONES GANADAS CARTERA DE CRÉDITOS / CARTERA POR VENCER PROMEDIO

INGRESOS POR SERVICIOS / CARTERA BRUTA PROMEDIO

INGRESOS POR SERVICIOS / DEPÓSITOS PROMEDIO

i) *Liquidez*

Estos indicadores de liquidez permiten relacionar las captaciones con las colocaciones. El indicador fondos disponibles en relación al total de depósitos a corto plazo mide el nivel de disponibilidad que tiene la entidad para atender el pago de pasivos de mayor exigibilidad.

El ratio de liquidez, observa la relación entre los fondos disponibles de las entidades bancarias y el total de depósitos a corto plazo:

FONDOS DISPONIBLES / TOTAL DEPOSITOS A CORTO PLAZO

Con esta información revisada, ya se tienen los conceptos básicos de los dos análisis motivos de la presente tesis como para proceder a analizar las cifras del sistema bancario ecuatoriano y realizar las respectivas comparaciones entre ejercicios fiscales del estudio.

CAPÍTULO 4

EL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO

Luego de la revisión de la metodología a utilizar en el presente trabajo, este capítulo analiza el comportamiento del sistema bancario ecuatoriano a través de sus principales indicadores.

Para ello, se han utilizado datos trimestrales desde el año 2004 de los principales indicadores financieros publicados por la Superintendencia de Bancos. El detalle de estos indicadores se presenta en el Anexo 1. Así, en promedio para cada trimestre se tiene una matriz de dimensión 25 x 9, es decir, 25 bancos con 9 indicadores cada uno. Por lo tanto, se tienen 12 matrices de este tipo.

El siguiente paso fue estandarizar estas matrices para poder hacer una comparación entre trimestres de los resultados obtenidos a través de las distintas herramientas utilizadas.

Análisis Clúster

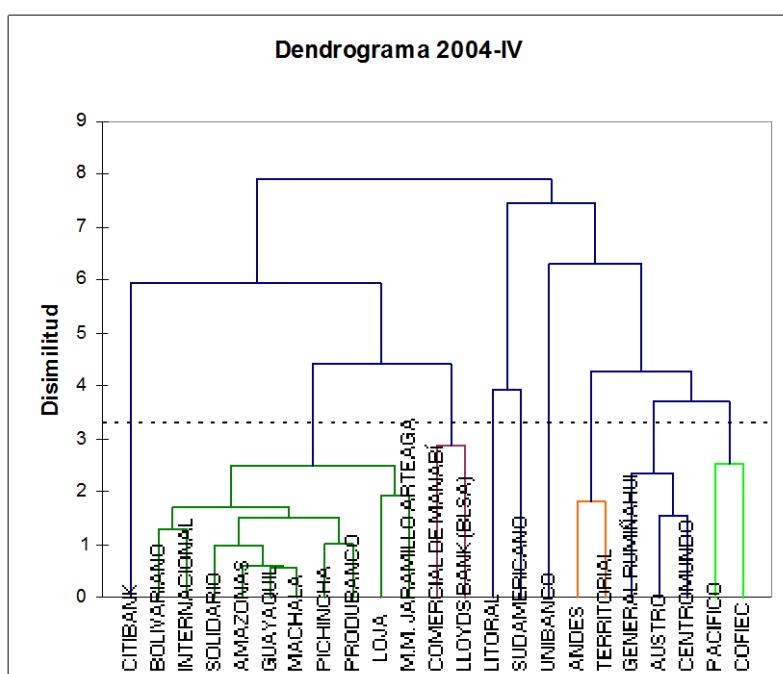
La primera herramienta utilizada para analizar los datos fue el análisis de conglomerados. El objetivo es encontrar una agrupación de los bancos en función de los indicadores seleccionados. Este ejercicio resulta alternativo a la

clasificación típica que se hace en función del tamaño de los mismos: pequeños, medianos y grandes.

Así, se han seleccionado los clústers del cuarto trimestre para cada año para observar posibles cambios en la conducta, rendimiento o eficiencia del sistema bancario y poder realizar las respectivas comparaciones de cómo han cerrado los diferentes ejercicios fiscales. Los resultados se muestran a continuación para los períodos 2004, 2005 y 2006.

Cuarto Trimestre 2004

Figura 1
Dendograma del último trimestre del año 2004



Elaboración: Autores

Como se puede apreciar, para el último trimestre del ejercicio fiscal 2004 el Banco del Pacífico se encuentra en el mismo clúster del COFIEC lo que indica que al cierre del ejercicio fiscal 2004 estos bancos tuvieron resultados similares. Esta información se la puede corroborar con las publicaciones de la

Superintendencia de Bancos, tomando como ejemplo algunos índices detallados a continuación.

MOROSIDAD / BANCOS	BANCO PACÍFICO	COFIEC	PROMEDIO DEL MERCADO
MOROSIDAD CARTERA DE CRÉDITO	18,75%	16,09%	6,33

VULNERABILIDAD DEL PATRIMONIO	BANCO PACÍFICO	COFIEC	PROMEDIO DEL MERCADO
CARTERA IMPRODUCTIVA BRUTA / PATRIMONIO	74,96%	23,15%	31,69%

RENTABILIDAD	BANCO PACÍFICO	COFIEC	PROMEDIO DEL MERCADO
RESULTADO DEL EJERCICIO / PATRIMONIO PROMEDIO	14,65%	0,29%	19,58%

Analizando estos valores sería lógico pensar que, a pesar de que individualmente los indicadores le darían una ventaja al Banco del Pacífico, de manera grupal o las relaciones no visibles directamente entre ellos daría lugar a pensar que la administración del Banco del Pacífico estaba mal orientada. Y justamente para el Banco del Pacífico estos índices señalaban y confirmaban el inicio de la crisis institucional que le obligó al Estado ecuatoriano intervenir en sus funciones entregándole la administración del mismo a una firma financiera española.

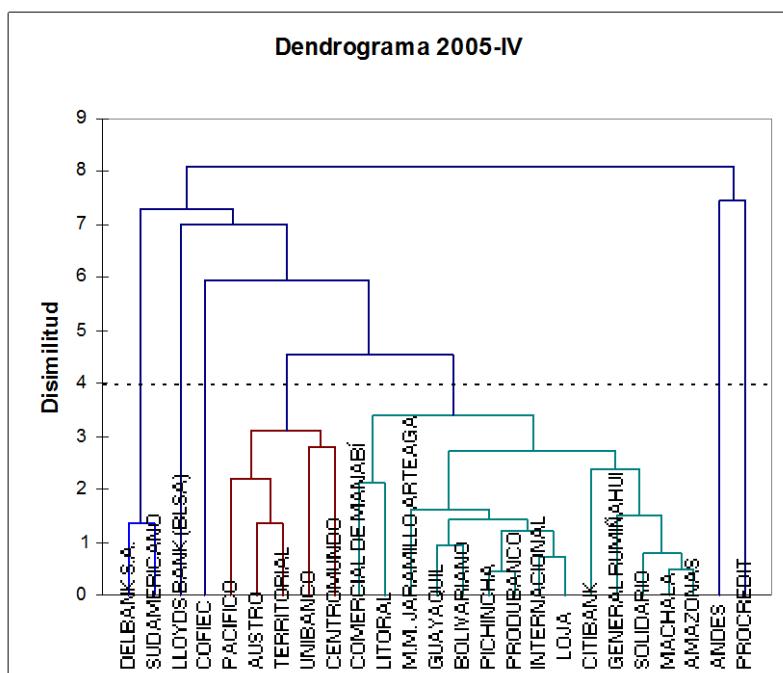
Luego se puede diferenciar muy claramente el resto de los bancos, los medianos ocupan clústers cercanos y lo mismo ocurre con el clúster de los bancos grandes. Un clúster aparte lo maneja de manera individual el Citibank

debido a la solidez y homogeneidad de todos sus índices a pesar de ser considerado como un banco mediano.

Se analiza adicionalmente que los bancos considerados como grandes mantienen índices muy cercanos a los del promedio de su sector lo que demuestra una dirección apropiada y muy ceñida a lo que su mercado objetivo necesita de ellos. Sus índices están balanceados lo que proyecta la imagen de bancos fuertes dentro del mercado lo que genera mayor crecimiento económico para ellos y tranquilidad para sus clientes.

Cuarto Trimestre 2005

Figura 2
Dendograma del último trimestre del año 2005



Elaboración: Autores

Al finalizar el ejercicio fiscal 2005, en este último trimestre se aprecia que el Banco del Pacífico ha mejorado su situación financiera y se encuentra en el clúster compartido por los bancos medianos del mercado. Se aprecia que este banco en particular comparte su clúster con los bancos Austro y Territorial

respectivamente y esta mejora también se ve reflejada en los valores que arrojan sus índices financieros. Como ejemplo se puede apreciar que la morosidad del Banco del Pacífico de un año a otro ha reducido en 4 puntos porcentuales su Índice de morosidad, el índice de la vulnerabilidad del patrimonio bajó casi 10 puntos porcentuales.

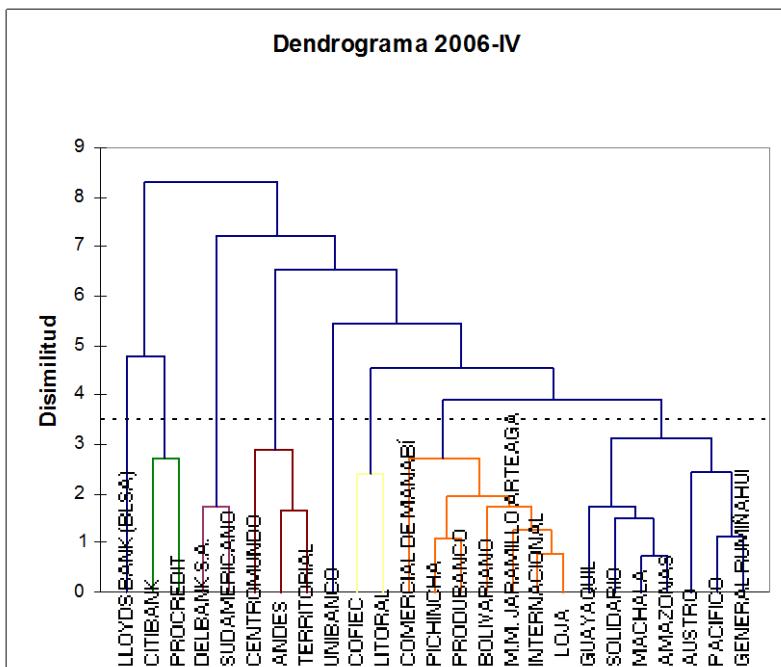
Todo esto indica que la gestión de este banco empezó a mejorar sus índices y mejoró de igual manera su ubicación dentro del mercado y la percepción a sus clientes se empezaba a consolidar.

Por otro lado los bancos denominados grandes continúan situados dentro de un mismo clúster, solamente ciertos pequeños cambios entre bancos que comparten el mismo clúster como por ejemplo el Guayaquil con el Bolivariano, juntos al finalizar el 2005, pero en al terminar el 2004 se encontraban el Guayaquil con el Machala. El Banco Pichincha sigue sólido y considerado como el más grande del mercado bancario y se confirma con sus cifras financieras y sus ratios y por años consecutivos comparte su clúster con el Produbanco.

Esto es un indicativo que los bancos grandes tienen muy pocas fluctuaciones en sus cifras financieras, consecuencia de una buena planificación, organización y administración por parte de sus directivos. Estos bancos se mantienen con su participación de mercado y sus nichos de mercado y no se ven afectados en gran medida si llegase a existir alguna turbulencia no significativa y sus índices financieros no saldrían afectados.

Cuarto Trimestre 2006

Figura 3
Dendograma del último trimestre del año 2006



Elaboración: Autores

Para este último trimestre del ejercicio fiscal 2006, tal como se puede observar, los bancos sólidos siguen manteniendo sus respectivos clústers, mientras que otros bancos han cambiado su posición desde el periodo fiscal anterior a este; como es el caso del banco M. M. Jaramillo Arteaga, se mantiene ahora en el clúster con el Internacional; o el caso del Banco del Litoral, comparte ahora el clúster con el Cofiec, lo que hasta el año anterior estos bancos estaban con el Banco Comercial Manabí con el Litoral y el Cofiec comparte un clúster con un grupo de bancos, mas no con uno solo.

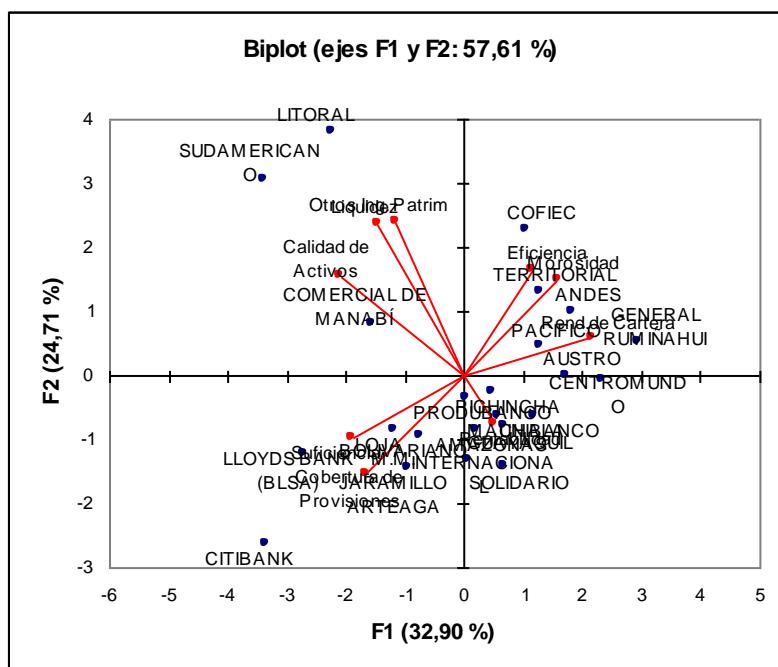
Análisis Componentes Principales

El uso de conglomerados dio unos primeros indicios en el comportamiento de ciertos bancos dentro del sistema. El siguiente paso es conocer el comportamiento de estos bancos en función de sus razones financieras.

Con este análisis de componentes principales que se desarrollará a continuación, se pretende reducir la dimensión original de los valores financieros a un conjunto nuevo pero de menores variables con el propósito de interpretar de mejor manera la información presentada. Por lo tanto, se presenta a continuación, en los gráficos siguientes, la reducción de variables mencionada anteriormente:

Cuarto Trimestre 2004

Figura 4
Agrupación de Índices del cuarto trimestre 2004



Elaboración: Autores

Tal cual se puede apreciar en el plano, para el cuarto trimestre del año 2004, los resultados financieros obtenidos por las instituciones bancarias puestas en análisis, se tiene a los bancos como Austro, Centromundo, Andes, General Rumiñahui y Territorial muy cerca uno del otro con el ratio de **Morosidad**, lo que a las claras deja observar que, desde este ejercicio económico ya venían arrastrando problemas de la recuperación de cartera; y por otro lado, dentro del mismo cuadrante, en el índice de **Eficiencia**, se tiene solamente a la entidad COFIEC.

Por otro lado, en el segundo cuadrante del plano, para este año, con el índice **Calidad de activos**, se observa solamente al banco Comercial Manabí, mientras que los bancos Sudamericano y Litoral, están muy por encima del promedio de los índices llamados **Liquidez** y **Cobertura patrimonial**.

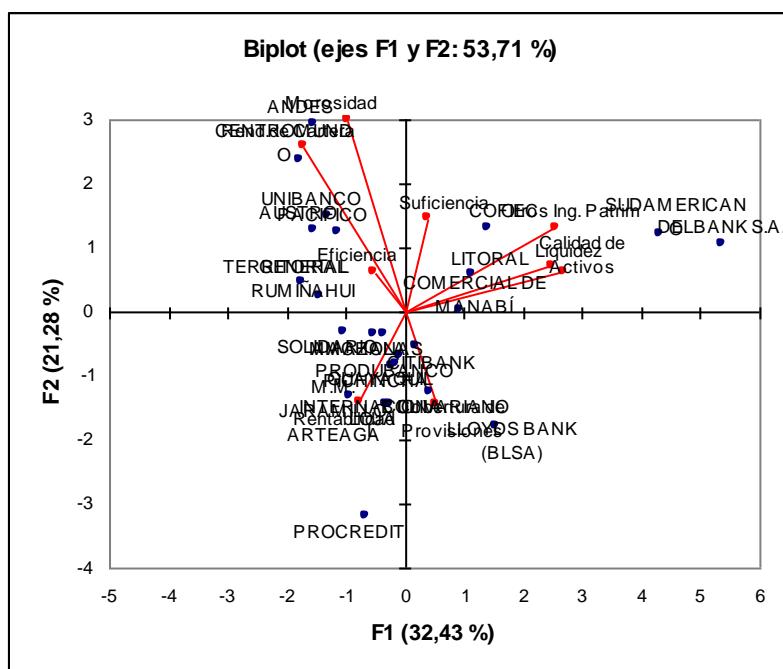
En el tercer cuadrante, con los índices de **cobertura de provisión de cartera**, **suficiencia microeconómica** y **rentabilidad**, están agrupados los bancos, Lloyds Bank, MM Jaramillo Arteaga, Internacional y de Loja. Punto aparte, en este cuadrante, muy distante de estos bancos, se encuentra el Citibank, lo que concuerda con el poderío financiero y económico con el que cuenta este banco clasificado como mediano.

Para culminar el análisis del año 2004, en el cuarto cuadrante se puede apreciar a los bancos Pichincha, Guayaquil, Produbanco, Solidario consolidados con el índice de **otros ingresos patrimoniales**.

Por lo tanto, a manera de resumen del año 2004, se tiene que los bancos grandes, se mantienen unidos y sus índices están balanceados financieramente hablando y esto refleja su correcto manejo y pocas alteraciones económicas. Los bancos medianos, mantienen una rentabilidad estable, pero con pequeños problemas en el índice de cobertura patrimonial, recalando que este índice mide la relación entre el patrimonio (incluyendo los resultados del ejercicio) y los activos considerados inmovilizados, entre los que se destaca el total de la cartera vencida, cuentas por cobrar, las propiedades y equipos, otros activos, etc., lo que indica que muy probablemente el manejo de estas cuentas no se lo llevó de manera regular. Por su parte, los bancos pequeños si tienen serios inconvenientes básicamente con su cartera vencida, lo que hace suponer que no existió un correcto y profesional análisis crediticio para el otorgamiento de los préstamos a sus clientes.

Cuarto Trimestre 2005

Figura 5
Agrupación de Índices del cuarto trimestre 2005



Elaboración: Autores

Para el ejercicio económico 2005, en su último trimestre se aprecia la entrada al análisis de este trabajo el nuevo banco llamado PROCREDIT (anteriormente ubicado dentro del mercado de las Financieras, ya que era llamado Sociedad Financiera Ecuatorial); aunque su entrada a este mercado bancario se produjo en el último trimestre del 2004, sus datos por ser una entidad nueva, no fueron promulgados por la Superintendencia de Bancos, sino solamente del mes de Diciembre de dicho año.

Obviamente, al entrada de un nuevo competidor al mercado, genera incertidumbre y expectativas tanto para la competencia directa como para los consumidores, quienes ven en este ingreso la posibilidad de nuevos créditos y nuevos servicios que sean los elementos diferenciadores para sentirse atraídos para ser miembros de la nueva entidad. Y fue precisamente la entrada al escenario de este nuevo jugador, el que dinamizó la competencia por el otorgamiento de créditos al sector microempresarial e informal del país.

Por lo tanto, como era de esperarse, este nuevo banco, clasificado dentro del nicho de mercado de los bancos pequeños, terminó su ejercicio económico con un saldo en contra en cuanto a su cobertura patrimonial, ubicándose gráficamente muy apartado del resto de los bancos. En cuanto a su calidad de activos, terminó también con datos muy por debajo del promedio tanto de los bancos de su sector como del sistema financiero en general.

Como punto favorable de este banco, y también algo atípico, se aprecia que la morosidad de su cartera en su primer año de acciones es muy bajo en

comparación con el del resto de los bancos de su sector, así como el del sistema bancario en general, lo que proyecta que si se produjo un análisis concienzudo para el otorgamiento de créditos a sus clientes a pesar de ser novato en el mercado. Cabe indicar que las acciones crediticias de este banco solamente apuntaba a dos de los cuatro mercados crediticios que se dan dentro del sistema bancario, siendo su fuerte el crédito microempresarial.

Por otro lado, se analiza también en este cierre de año, la tendencia de los bancos pequeños a seguir cayendo en el abismo del índice de **Morosidad** lo que va en detrimento de su accionar general. En este campo crítico se ubicaron los bancos Centromundo, Andes y Unibanco, que en la actualidad los dos primeros han desaparecido y el último fue absorbido.

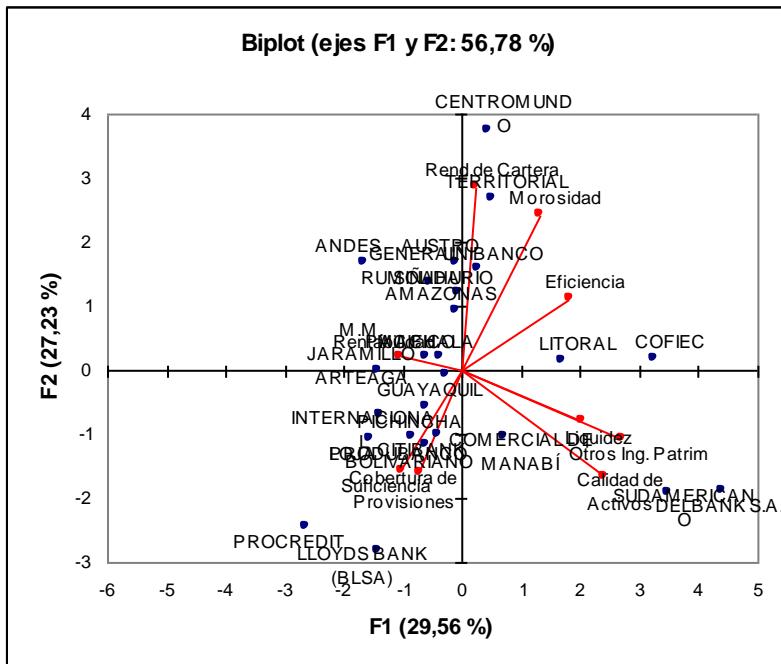
Para este año, también entra al análisis de la presente tesis, el banco DELBANK S.A., quien reportó a la Superintendencia de Bancos información a partir del mes de Mayo del 2004, teniendo como inicio de labores, datos muy interesantes, más que nada por el ratio de Índices de **Morosidad y Cobertura de Cartera**, los mismos que no existían debido a que en sus inicios, esta entidad bancaria no dirigió sus actividades como un banco prestamista durante todo el 2004. Ya para el 2005, gráficamente este banco aparece agrupado con las entidades COFIEC, Sudamericano, Litoral y Comercial de Manabí, con los ratios de **Otros ingresos patrimoniales, Liquidez, Calidad de activos y Suficiencia**; siendo estos dos últimos índices muy fuertes para este banco en comparación con lo de su sector y con el promedio en general.

Para el ratio de **Calidad de activos**, que refleja la eficiencia en la conformación de los activos y pasivos, la posición del riesgo crediticio y la posibilidad de cobertura para los créditos irrecuperables, el mismo que se esperaría que mientras más alto sea el índice, mayor será la eficiencia en la colocación de activos, el Delbank tiene aproximadamente 70% contrario al promedio de los bancos pequeños que es un 15% aproximadamente y 13% aproximadamente del sistema general. En cuanto a la **Liquidez**, ratio que permite relacionar las captaciones con las colocaciones, el Delbank sostiene un 150% aproximadamente, versus el promedio del sector de bancos pequeños que es de 35% y 31% aproximadamente para el sistema en general.

Los bancos Territorial y General Rumiñahui, terminan el año con el índice de **Eficiencia** como su ratio principal. Y finalmente, tal como el ejercicio 2004, los bancos grandes siguen concentrados con similares porcentajes en cuanto a sus índices financieros.

Cuarto Trimestre 2006

Figura 6
Agrupación de Índices del cuarto trimestre 2006



Elaboración: Autores

Para el 2006, para el índice de **Morosidad** existe un banco que se agrega a este inconveniente y es el Territorial, índice compartido, nuevamente con el banco Centromundo. En **Eficiencia**, continúan los bancos Litoral y Cofiec, seguidos no tan cerca del banco Amazonas.

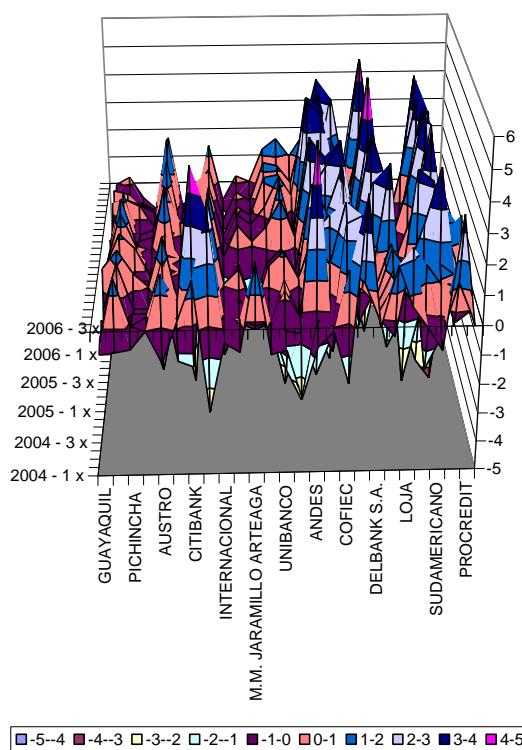
Mientras que los bancos MM Jaramillo Arteaga, Machala y Rumiñahui comparten el índice de **Rentabilidad**; lo que no tiene, nuevamente los bancos Andes y Austro.

Un dato importante a destacar es que el banco Bolivariano, mediano calificado, aparece conjuntamente con los bancos grandes, Guayaquil, Produbanco, Pichincha y Pacífico compartiendo los índices de **Cobertura de provisiones para cartera improductiva** y **Suficiencia patrimonial**, lo que

indica que su desenvolvimiento dentro del mercado bancario está en aumento, teniendo una mayor eficiencia en sus acciones que el resto de los bancos denominados medianos; y esto es corroborado con el índice de eficiencia microeconómica, lo que indica que sus gastos operacionales están disminuyendo lo que deriva en una mayor liquidez, la misma que bordea el 50% mientras que el promedio de los medianos es de 32% aproximadamente y del sistema general es de 27% aproximadamente.

Índice de riesgo

Con los resultados obtenidos en el apartado anterior, se han tomado los dos componentes principales de cada matriz como coordenadas de las ubicaciones de cada uno de los bancos y se las ha colocado en función del tiempo, teniendo como resultado lo siguiente:



En este gráfico resumen, se puede observar que mientras los bancos grandes del sistema, no tienen fluctuaciones importantes a destacar, lo que significa que para el mercado, se proyecta una imagen sólida, sin incertidumbres, los bancos medianos y pequeños si tienen estas cumbres de oscilación de su información financiera, y por lo tanto son mas volátiles y menos seguros, generando malestar tanto en las cifras del mercado en general como en la percepción de riesgo para sus clientes tanto reales como potenciales.

Por lo tanto, gráfica y estadísticamente los bancos menos vacilantes o inseguros son generalmente los más grandes y eso se demuestra administrativamente también porque tienen mejores decisiones financieras, mejores asesores bancarios y sus inversiones son de las más seguras, lo que les permite ofrecer un abanico extenso de nuevos servicios; lo que el mercado aprecia y premia con su fidelidad y consumo.

CONCLUSIONES

El análisis multivariante permite reducir la dimensión de un conjunto de n variables en uno de m variables con el propósito de lograr una mejor interpretación de la información; por lo tanto, al tener el universo de información de las entidades bancarias, se lo puede analizar de mejor manera si esta gran cantidad de datos se la puede agrupar en un número reducido de datos pero sin desperdiciar información valiosa para su estudio.

Entonces, una vez analizada esta información se tienen las siguientes conclusiones:

1. Los bancos denominados grandes al tener algún desajuste en sus índices financieros pueden llegar a tener resultados malos como los bancos pequeños.
2. La falta de previsión y análisis en el otorgamiento de créditos hace que los niveles de morosidad de las respectivas carteras sean tan altos que en ciertas ocasiones han llegado a ser puntos clave para el cierre de las operaciones bancarias.
3. Los rumores sobre una situación negativa temporal de una entidad bancaria pueden causar corridas financieras que desestabilizan sus índices, en especial el de liquidez causando graves daños tanto a la productividad como a la imagen de dichas entidades.

4. La herramienta denominada como análisis por conglomerados nos permite visualizar y comparar los resultados en varios cortes de tiempo y verificar si las entidades bancarias han mejorado o no su accionar.
5. A pesar de contar con una clasificación preestablecida por la Superintendencia de Bancos a las entidades bancarias, el analizar sus ratios y compararlos con estas herramientas estadísticas muestran que algunos bancos merecen pertenecer a otra clasificación y no a la establecida.
6. Los bancos grandes, luego de ser analizados, en el mediano plazo mantienen su hegemonía y participación de mercado, haciendo esto que su estabilidad y eficiencia sea premiada por sus clientes.
7. De manera general, los ratios financieros no demuestran efectivamente la situación anual de los bancos.
8. Las entidades bancarias con una imagen ya establecida y con una buena administración, en el corto plazo pueden cambiar rotundamente su situación financiera y mejorar la percepción de calidad en el mercado.
9. Las razones financieras de Morosidad y Eficiencia son las que más afectan negativamente al desempeño de los bancos denominados pequeños y medianos.

RECOMENDACIONES

Con el estudio y las comparaciones llevadas a cabo, se puede establecer como recomendaciones las siguientes:

1. Que para el otorgamiento de créditos en las diferentes carteras se lo realice con una buena base de información en cuanto al tipo de cliente, su riesgo, su capacidad de pago y a lo rentable de su proyecto.
2. Los bancos pequeños y medianos deben aplicar estrategias enfocadas no solamente en captar más clientes, sino en que sus inversiones sean más seguras y rentables para poder compensar su análisis al final de cada ejercicio económico con sus índices bajos.
3. Que la calidad de activos de las entidades bancarias se orienten mas a la cobertura de créditos irrecuperables que a la de lograr cierto posicionamiento de mercado como una entidad que tiene más sucursales o mejores edificios.

Que los bancos brinden un mejor servicio a sus usuarios con el propósito de que su mercado meta crezca paulatinamente y les puedan generar más ingresos no por el lado de costos adicionales sino por el lado de productividad de sus activos líquidos.