

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



TESIS

**DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE ESTABILIDAD FINANCIERA
COMO MODELO PREDICTIVO DE LA INSOLVENCIA DE ENTIDADES
MICRO FINANCIERAS EN EL PERÚ**

PRESENTADA POR:

ENRIQUE JAIME TITO CCOPA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

PUNO, PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO



DOCTORADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

TESIS

DETERMINACIÓN DEL INDICADOR DE ESTABILIDAD FINANCIERA
COMO MODELO PREDICTIVO DE LA INSOLVENCIA DE ENTIDADES
MICRO FINANCIERAS EN EL PERÚ

PRESENTADO POR:

ENRIQUE JAIME TITO CCOPA

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

DOCTOR EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:

PRESIDENTE



.....
Dr. MANGLIO AGUILAR OLIVERA

PRIMER MIEMBRO



.....
Dr. HENRY CONDORI ALEJO

SEGUNDO MIEMBRO



.....
Dr. ALCIDES HUAMANI PERALTA

ASESOR DE TESIS



.....
Dr. JUAN WALTER TUDELA MAMANI

Puno, 26 de noviembre de 2019

ÁREA: Estadística e informática.

TEMA: Modelo predictivo para la insolvencia de Micro Finanzas en el Perú.

LÍNEA: Modelos predictivos uni y multivariantes.

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado va dedicado a Dios, quien como mi guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

En memoria de mi Padre, y agradeciendo en vida a mi madre y mi esposa que con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar esta labor desarrollada.

AGRADECIMIENTOS

- Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo.
- A mis padres quienes son mi motor y mi mayor inspiración, que a través de su amor, paciencia, buenos valores, ayudan a trazar mi camino.
- A mi esposa y mis hijas por ser el apoyo incondicional en mi vida, que con su amor y respaldo, me ayudaron a alcanzar mis objetivos.
- Y por supuesto a mi querida Universidad y a todas las autoridades, por permitirme concluir con una etapa de mi vida, gracias por la paciencia, orientación y guiarme en el desarrollo de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I**REVISIÓN DE LA LITERATURA**

1.1. Marco teórico	4
1.1.1. Cuentas principales de estados financieros	4
1.1.2. Relación de los ratios financieros con el riesgo y la estabilidad financiera	6
1.1.3. Indicadores de solidez financiera	8
1.1.4. Modelos de Índice de estabilidad financiera a desarrollar.	11
1.1.5. Quiebra de una entidad financiera.	16
1.1.6. Modelos Clúster	17
1.2. Antecedentes	19

CAPÍTULO II**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1. Identificación del problema	26
	iii

2.2.	Enunciados del problema	27
2.2.1.	Formulación del problema General.	27
2.2.2.	Formulación del problema Específico.	27
2.3.	Justificación	28
2.4.	Objetivos	28
2.4.1.	Objetivo general	28
2.4.2.	Objetivos específicos	28
2.5.	Hipótesis	28
2.6.	Limitaciones de la investigación	29

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	Lugar de estudio	30
3.2.	Población	30
3.4.	Método de investigación	30
3.4.1.	Diseño de muestreo	30
3.4.2.	Uso de materiales	31
3.4.3.	Descripción detallada del método de Investigación	31
3.5.	Descripción detallada de métodos por objetivos específicos	33

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Selección de entidades en insolvencia y quiebra	38
4.2.	Determinación de indicadores	42

4.3.	Metodologías para la construcción del indicador de estabilidad financiera.	43
4.3.1.	Técnica de Normalización empírica	43
4.3.2.	Técnica del Índice de Fortaleza Financiera	45
4.4.	Determinación del referente comparador	46
4.5.	Determinación de los indicadores de estabilidad financiera	48
4.6.	Evaluación de los indicadores de estabilidad financiera	52
4.6.1.	Análisis con respecto a su tendencia central	53
4.6.2.	Análisis con respecto a su variabilidad	55
4.6.3.	Análisis del índice de estabilidad financiera por entidad y modelo	56
4.6.4.	Determinación de los indicadores financieros de acuerdo a su nivel de estabilidad	80
4.7.	Evaluación del índice de estabilidad	82
4.7.1.	Procedimiento de evaluación	82
4.7.2.	Evaluación predictiva de las proyecciones de los Indicadores de estabilidad financiera	82
4.7.3.	Evaluación de la capacidad discriminante de los modelos	83
4.7.4.	Determinación de los modelos de predicción	86
	CONCLUSIONES	88
	RECOMENDACIONES	89
	BIBLIOGRAFÍA	90
	ÍNDICE DE ACRONIMOS	92
	ANEXOS	93

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Riesgo, Indicador Financiero y relación con la estabilidad Financiera	8
2. Indicadores empleados en la elaboración del índice de Fortaleza Financiera	12
3. Puntos críticos de clasificación de categoría de Riesgo	13
4. Operacionalización de Variables dependientes	36
5. Operacionalización de variables independientes	37
6. Entidades Financieras absorbidas por supuesta quiebra	42
7. Set de indicadores de solidez financiera	42
8. Set de Indicadores para el Índice de Estabilidad Bancaria	43
9. Entidades Financieras estables Referentes por tramo y sector	48
10. Set de Indicadores de estabilidad financiera	49
11. Reducción de dimensiones, Indicadores de estabilidad seleccionados	52
12. Indicadores financieros estimados de acuerdo a su nivel de estabilidad financiera	81
13. Efectividad por modelo de los Índices de estabilidad financiera Propuestos	83
14. Modelos predictivos para pronóstico del Índice de estabilidad Financiera	87
15. Cuadro de Indicadores de solvencia / Endeudamiento / Riesgo de Insolvencia	94
16. Cuadro de Indicadores de Riesgo Crediticio / Calidad de activos	95
17. Cuadro de Indicadores de Rentabilidad / Riesgo del Negocio	95
18. Cuadro de Indicadores del riesgo de Liquidez / Endeudamiento de corto plazo	96
19. Cuadro de Indicadores de Riesgo de Mercado / Posición Cambiaria	96
20. Cuadro de Indicadores de Operación / Riesgo Operacional	97
21. Cuadro de historial y características de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito	98
22. Cuadro de Historial y Características de Cajas Rurales de Ahorro y Crédito	99
23. Cuadro de Historial y Características de Edpymes	100
24. Cuadro de Historial y Características de Edepymes - continuación	101
25. Cuadro de Historial y Características de Financieras (2001-2017)	102
26. Análisis comparativo de volatilidad histórica del sector de Cajas Municipales	105
27. Análisis Comparativo histórico de la Volatilidad de las Cajas Rurales	106
28. Análisis Comparativo Histórico de la Volatilidad de Edpymes	107
29. Análisis Comparativo histórico de la Volatilidad de las Financieras	108

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Evaluación de la tendencia central por la técnica de normalización empírica	50
2. Evaluación de la tendencia central por la técnica del índice de fortaleza	51
3. Evaluación de la tendencia central para determinar la insolvencia y quiebra	54
4. Evaluación de la variabilidad para determinar la insolvencia y quiebra	55
5. Comparación Gráfica del IEF de la Financiera Daewoo	57
6. Comparación Gráfica del IEF CMAC Pisco	58
7. Comparación Gráfica de IEF CRAC Señor de Lúren	59
8. Comparación Gráfica del IEF CRAC San Martín	61
9. Comparación Gráfica del IEF CMAC Chíncha	62
10. Comparación Gráfica del IEF CRAC Chavín.	63
11. Comparación Gráfica del IEF Financiera Volvo	65
12. Comparación Gráfica del IEF CRAC Libertadores	66
13. Comparación Gráfica del IEF Financiera Solución	67
14. Comparación Gráfica del IEF Financiera CREAM	70
15. Comparación Gráfica del IEF EDPYME Crear Cusco	71
16. Comparación Gráfica del IEF EDPYME Crear Tacna	72
17. Comparación Gráfica del IEF CRAC Cajamarca	73
18. Comparación Gráfica del IEF EDPYME Nueva Visión.	74
19. Comparación Gráfica del IEF CRAC Profinanzas	75
20. Comparación Gráfica del IEF EDPYME Pronegocios	76
21. Comparación Gráfica del IEF CRAC Cajasur	77
22. Comparación Gráfica del IEF CRAC NorPerú	78
23. Comparación Gráfica del IEF Financiera América	79
24. Poder discriminante de los modelos	85
25. Mapa de Quiebras, Fusiones y Adquisiciones del Sector No Bancario (1)	103
26. Mapa de Quiebras, Fusiones y Adquisiciones del Sector No Bancario (2)	104
27. Análisis histórico de la tendencia central con técnica normalización empírica	109
28. Análisis histórico de la tendencia central con la técnica del índice de fortaleza	110
29. Análisis histórico de la volatilidad con la técnica de normalización empírica	111
30. Análisis histórico de la volatilidad con la técnica del índice de fortaleza fin.	112
31. Análisis de indicadores proyectados en entidades declaradas en quiebra	113



32. Análisis de indicadores proyectados en entidades para ampliación de capital	114
33. Análisis de indicadores proyectados en entidades con debilidad potencial	114
34. Análisis de indicadores proyectados en entidades con limitado crecimiento	115
35. Poder discriminante del modelo 1 por la técnica de clusterización Bietápico	116
36. Poder discriminante del modelo 2 por la técnica de clusterización bietápico	117
37. Poder discriminante del modelo 3 por Clusterización Bietápico	118
38. Poder discriminante del modelo 1 por la tecnica de clusterizacion k-medias	118
39. Poder discriminante del modelo 2 por la tecnica de clusterizacion k-medias	119
40. Poder discriminante del modelo 3 por tecnica de clusterizacion k-medias	120

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Determinación de ratios financieros y su relacion con la estabilidad financiera	94
2. Historial de instituciones financieras	98
3. Quiebras, fusiones y adquisiciones del sector financiero no bancario	103
4. Determinación de la entidad referente líder por sector financiero no bancario	105
5. Análisis histórico de los indice de estabilidad financiera	109
6. Evaluación de indicadores de estabilidad financiera proyectado	113
7. Poder discriminante del indice de estabilidad financieras proyectado	116

RESUMEN

El grado de insolvencia máxima representada en la quiebra de una entidad financiera genera stress y un fuerte impacto negativo en la economía; en el presente trabajo se determina un indicador resumen de “estabilidad financiera” como un modelo predictivo de insolvencia de entidades micro financieras en el Perú entre los periodos 2001 al 2017. Los objetivos fueron determinar el set adecuado de indicadores financieros, construir un modelo de índice de estabilidad financiera y validar el modelo analizando la capacidad discriminante mediante agrupamiento clúster. La metodología fue identificar las entidades en insolvencia y quiebra durante el 2001 al 2017, identificar el set de indicadores financieros, construir el índice de estabilidad financiera basado en referentes comparadores del sector y entidades más estables por sector financiero, evaluar el comportamiento de cada indicador para obtener la mejor combinación del índice de estabilidad financiera y finalmente evaluar la capacidad predictiva de cada indicador de estabilidad financiera mediante clustering automático Bietápico y k-medias. Durante el año 2001 al 2017 se identificaron 19 entidades micro financieras con problemas de insolvencia y quiebra, la construcción del Índice de estabilidad financiera con mejores resultados fue usando el set de indicadores de solidez financiera establecidos por el FMI y la técnica de percentiles basado en el VaR, con horizontes de 3 a 12 meses de tipo rolling over comparativo al sector y entidad más estable, los modelos proyectados a 12 meses frecuentes son el TDS y ARIMA (1,1,1), con una efectividad del 89% de la capacidad predictiva fue clustering k-medias.

Palabras clave: análisis clúster bietápico, análisis clúster k-medias, índice de estabilidad financiera, indicador financiero, proyección de tendencias, rolling over, técnica de normalización empírica, técnica de percentiles, VaR.

ABSTRACT

The maximum degree of insolvency represented in the bankruptcy of a financial entity generates stress and a strong negative impact on the economy; In this paper, a summary indicator of “financial stability” is determined as a predictive model of insolvency of micro-financial entities in Peru between the periods 2001 to 2017. The objectives were to determine the appropriate set of financial indicators, build a financial stability index model and validate the model by analyzing the discriminant capacity through cluster grouping. The methodology was to identify insolvency and bankruptcy entities during 2001 to 2017, identify the set of financial indicators, build the financial stability index based on benchmarking benchmarks of the sector and more stable entities by financial sector, evaluate the behavior of each indicator to obtain the best combination of the financial stability index and finally evaluate the predictive capacity of each financial stability indicator by means of automatic two-stage clustering and k-means. During the year 2001 to 2017, 19 micro-financial entities with insolvency and bankruptcy problems were identified, the construction of the Financial Stability Index with better results was using the set of financial strength indicators established by the IMF and the VaR-based percentile technique, with 3 to 12 month horizons of rolling over type comparing to the sector and entity more stable, the models projected at 12 frequent months are the TDS and ARIMA (1,1,1), with an effectiveness of 89% of the predictive capacity was k-media clustering.

Keywords: empirical standardization technique, k-media cluster analysis, financial indicator, financial stability index, percentile technique, rolling over, trend projection, two-stage cluster analysis, VaR.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos de interés en las finanzas es la predictibilidad de hechos u acontecimientos que puedan generar ganancias de corto plazo, es por ello que el “animal spirit” denominado por Adam Smith siempre se hace presente, con la oportunidad de tomar posiciones favorable en la economía global.

El sector financiero en el Perú desde los años 90 ha ido fortaleciéndose y diversificando sus servicios especialmente para el financiamiento de personas que no tenían garantías físicas y eran excluidas del sector bancario, es por ello que se promocionó un primer grupo de entidades financieras municipales que se les denominó Cajas municipales de ahorro y crédito, cuyo objetivo era el desarrollo de las ciudades y regiones de donde provenían, así también se generaron un segundo grupo de Cajas de fomento rural especialmente por la presencia de ONGs que tenían componentes de tipo crediticio en el sector rural, las cuales al liquidarse muchas de ellas se transformaron en Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, hubo un tercer grupo de instituciones y ONGs que tenían intereses en el otorgamiento de créditos en zonas urbano-marginales y de fomento al microempresario que se denominaron EDPYMES, las cuales tenían la particularidad de no recibir depósitos, especialmente eran entidades que se financiaban vía prestamos, hubo un cuarto grupo generado por las mismas entidades bancarias con la finalidad de atender a sectores que se proyectaban con alta demanda, a las que se denominó Financieras que tampoco recibían ahorros en su etapa inicial y su financiamiento estaba vinculado a grupos bancarios o grupos empresariales del País.

Las crisis económicas y financieras, especialmente la financiera cada vez se han vuelto globales y su efecto contagio tiene dimensiones críticas para entidades financieras que ahora forman parte de grupos o conglomerados económicos globales. Las crisis financieras registradas en el Perú, empiezan en los años 90 debido a los procesos inflacionarios y la convulsión socio política que se registraba por el terrorismo y la inseguridad social que se vivía, en este periodo se observaron varias quiebras de diversas entidades financieras, Desde el año 2000 el Perú vivió una etapa de estabilidad y crecimiento teniendo crisis contagiadas por desde el exterior, siendo la crisis hipotecarias uno de las más importantes del año 2008. El buen papel de supervisión que dio la SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP) ha permitido que se mejore el desempeño de las entidades financieras y genero una mayor seguridad en los ahorros en el sistema financiero.

Durante los últimos periodos, especialmente debido a las políticas de crecimiento de las entidades micro financieras, han sufrido continuos cambios de estructura en su propiedad, muchos de ellos en ese afán expansionistas han sufrido fuertes incrementos de morosidad de su cartera de crédito que les expone a tener bajas utilidades e incluso perdidas contables, definiéndose como vulnerables para propósitos de adquisición y en otros casos el incremento de participación de Mercado ha expuesto a comprar entidades débiles fusionando varias entidades, así entran nuevos grupos de poder generalmente extranjeros al segmento micro financiero, así como también entidades bancarias fortalecen su posición en el mercado micro financiero realizando diversas adquisiciones.

Uno de los aspectos de política clave por parte del estado peruano fue la protección de los ahorros considerando que los ahorros deberán contar con un seguro con topes (hoy superior a los 100 000), y el encaje bancario en el banco central, adicionalmente la política de asegurar que los créditos que son generalmente financiados con ahorros tengan un seguro retorno, limitando la exposición del riesgo crediticio, es por ello que la SBS en su afán de regular a las entidades financieras, controla la exposición de riesgos de tipo crediticio, operativo, liquidez y estratégico y asegura una total transparencia de los estados financieros de las diferentes entidades reguladas por la misma, de tal manera que se tomen las mejores decisiones.

Los indicadores financieros reflejan la situación financiera de una entidad, al menos la que se considera que es relevante para la toma de decisiones, estos indicadores son publicados en términos mensuales por la SBS, la mayoría de estos indicadores reflejan los diferentes tipos de riesgos, nivel de operación y rentabilidad que tiene cada entidad, en el análisis de indicadores se realizan a nivel interno con respecto a su propia operación, como también a nivel externo comparándolo con referentes del sector y entidades financieras líderes de cada sector financiero. El Perú tiene un sistema financiero bancario y micro financiero bastante amplio es por ello que la estabilidad financiera de las entidades micro financieras es una medida importante como modelo de predicción, partiendo de la hipótesis débil de mercados eficientes que la información representada por los indicadores financieros son las variables adecuadas para caracterizar el comportamiento de las entidades micro financieras y poder anticiparse a situaciones de vulnerabilidad financiera en el Perú.

Se espera investigar ¿Cuáles son los indicadores contables predictores de riesgo insolvencia en las entidades micro financieras en el Perú?, ¿Cómo obtener un índice de estabilidad financiera adecuado en las entidades micro financieras en el Perú?, ¿Cómo validar su predictibilidad?

El objetivo general fue determinar los índices de estabilidad financiera como modelo predictivo de la insolvencia de entidades micro financieras en el Perú y realizar un análisis comparativo de los modelos que mejor expliquen la debilidad de las entidades financiera.

La forma de presentación se basara en 04 capítulos que consta.

Capítulo I. En este Capítulo trata sobre la Revisión de Literatura. Y para ellos se debe de considerar el Marco Teórico, que incluyo el marco teórico del problema, que dan cuenta de los principales hallazgos y contribuciones a la investigación. A partir de esta revisión de literatura sobre el tema en estudio, se plantea el problema de investigación.

Capítulo II. En este Capítulo trata sobre el Planteamiento del Problema. Contiene la definición del problema, la justificación, los objetivos y las hipótesis de investigación.

Capítulo III. En este Capítulo trata sobre los Materiales y Métodos. Donde el trabajo está basado en la metodología en la construcción de indicadores de estabilidad financiera, su predicción y validación respectiva según los objetivos de esta investigación.

Capítulo IV. En este Capítulo se habla de los Resultados y Discusión. Los resultados se presentan por objetivos específicos

Conclusiones. Se desarrollan de acuerdo a los objetivos específicos y se redactó en párrafos.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco teórico

En esta sección se busca entregar toda la base teórica que permitirá la mayor comprensión de los temas analizados en esta tesis, desde la comprensión de los indicadores financieros, Índices de estabilidad financiera, Quiebra, Fusiones y adquisiciones.

1.1.1. Cuentas principales de estados financieros

Las entidades financieras preparan sus estados financieros de acuerdo al manual contable, que incluye Balance, Estado de resultado y Flujos de efectivo, así mismo envían a la SBS reportes de riesgo crediticio, operativo, liquidez, de moneda, financieros y estratégicos y reportes con indicadores financieros y Operación. Algunos términos importantes de las cuentas más importantes se detallan a continuación:

Activos totales. Agrupa las cuentas representativas de fondos disponibles, los créditos concedidos a clientes y a empresas y derechos que se esperan sean o puedan ser convertidos en efectivo, las inversiones en valores y títulos, los bienes y derechos destinados a permanecer en la empresa y los gastos pagados por adelantado menos los ingresos diferidos, el contrario de bienes cedidos en arrendamiento financiero, las acciones de tesorería, los rendimientos devengados de las acciones de tesorería y las provisiones por las acciones de tesorería. Adicionalmente, incluye los saldos deudores de los depósitos en cuenta corriente, del impuesto a la renta y participaciones diferidas. No incluye los saldos negativos del disponible en el Banco

Central, en bancos y otras empresas e instituciones del país y en bancos y otras instituciones financieras del exterior.

Activo rentable. Comprende el monto de activos que generan ingresos financieros en forma directa. En este rubro se considera el activo disponible que devenga intereses, los fondos interbancarios, las inversiones negociables y a vencimiento (excluyendo las acciones de tesorería) y la cartera de créditos vigentes, netas de ingresos devengados y de ingresos diferidos.

Crédito neto. Colocaciones brutas descontadas las provisiones

Patrimonio. Recursos propios constituidos por la diferencia entre el activo y el pasivo. Comprende la inversión de los accionistas o asociados, el capital adicional (proveniente de donaciones y primas de emisión) así como las reservas, el capital en trámite, los resultados acumulados y el resultado neto del ejercicio, netos de las pérdidas, si las hubiere. No incluye el capital suscrito mientras no haya sido integrado al capital

Patrimonio efectivo. Importe extra-contable que respalda a las operaciones de la empresa. Suma de los patrimonios efectivos asignados a riesgos crediticio y de mercado. Incluye capital pagado, reservas legales y primas por la suscripción de acciones, la porción computable de la deuda subordinada y de los bonos convertibles en acciones y la provisión genérica de los créditos que integran la cartera normal.

Adeudos. Prestamos de entidades financieras internas y externas

Obligaciones con el público. Obligaciones con el público derivadas de la captación de los recursos mediante diferentes modalidades y los depósitos recibidos en la prestación de servicios bancarios diversos, así como los gastos devengados por estas Obligaciones que se encuentran pendientes de pago.

Ingresos financieros. Incluye las siguientes cuentas. Intereses por Disponibles, Intereses y Comisiones por Fondos Interbancarios, Intereses por Inversiones, Intereses y Comisiones por Créditos, el saldo positivo por diferencia en cambio, y otros ingresos financieros (incluyendo el saldo positivo de los ingresos menos los gastos inter-oficinas).

Gastos administrativos anualizados. Gastos promedio de los últimos 12 meses de los gastos de personal, de directorio, por servicios recibidos de terceros, impuestos y contribuciones y gastos diversos de gestión incurridos, que se registran sobre una base acumulativa

Margen financiero total. El margen financiero total equivale al margen financiero bruto, más los ingresos por servicios financieros, menos los gastos por servicios financieros y más otros ingresos y gastos.

Margen financiero total anualizado. Margen financiero promedio generado en los últimos 12 meses

Utilidades anualizadas. Este indicador mide la utilidad neta generada en los últimos 12 meses

Utilidades mensuales. Resultado obtenido por la empresa al final del periodo contable o ejercicio que surge del Estado de Ganancias y Pérdidas

1.1.2. Relación de los ratios financieros con el riesgo y la estabilidad financiera.

Los ratios o indicadores financieros son coeficientes o razones que proporcionan unidades contables y financieras de medida y comparación, a través de los cuales, la relación por división entre sí de dos datos financieros directos, permiten analizar el estado actual o pasado de una Institución Financiera, en función a niveles óptimos definidos para ella, estos indicadores en el Perú son propuestos y modificados por la SBS para una mejor lectura e interpretación de los mismos.

El riesgo es la contingencia, posibilidad o proximidad de un peligro o sufrir un daño, que se concretará en un perjuicio con una determinada probabilidad. Otra definición es el daño ha de medirse sobre el valor actual de los negocios, carteras y posiciones, además se refiere a pérdidas inesperadas, no a costos esperados. Los principales riesgos de acuerdo a la naturaleza del causante de la pérdida son.

- El Riesgo de Mercado. Variaciones de los precios negociados en los mercados financieros relacionado al Riesgo de tasa de interés y tipo de cambio.

- Riesgo de Crédito. Incumplimiento de contratos por insolvencia del deudor, denominado como calidad de cartera.
- Riesgo de Liquidez. Dificultades para financiar con un costo “normal” los negocios y su crecimiento, implica la incapacidad de cubrir sus obligaciones de corto plazo así como de financiar sus operaciones crediticias.
- Riesgo de Solvencia; Permite conocer la capacidad de la entidad financiera para cumplir con sus deudas a lo largo del tiempo. Se refiere a la imagen crediticia general del negocio y a su capacidad para cumplir obligaciones a largo plazo y asegurar fondos en el futuro.
- Riesgo de Negocio. Caídas en el volumen del negocio o de sus márgenes, determinado por medidas de rentabilidad.
- Riesgos Operativos relativos a la operatividad o funcionamiento, por errores humanos o de los medios de producción o gestión
- Riesgo Legal. Incapacidad legal para ejercer los derechos, este tipo de riesgos generalmente es de tipo cualitativo.

La relación de los diferentes tipos de indicadores con el riesgo y la estabilidad Financiera se establece en la siguiente tabla:

Tabla 1

Riesgo, Indicador Financiero y relación con la estabilidad Financiera

Tipo de Riesgo	Indicador Financiero	Relación con la estabilidad Financiera
Riesgo de Insolvencia	Ratio de endeudamiento total	Negativa
Riesgo de Insolvencia	Ratio de Capital Global	Positiva
Riesgo de Insolvencia	Exposición del riesgo crediticio sobre patrimonio	Negativa
Riesgo de Insolvencia	Ratio de endeudamiento interbancario	Negativa
Riesgo de Insolvencia	Razón de pasivos no cubiertos	Negativa
Riesgo de Insolvencia	Razón Corriente	Positiva
Riesgo de Insolvencia	Endeudamiento de largo plazo sobre el patrimonio	Negativa
Riesgo de Insolvencia	Nivel de endeudamiento sobre inversión total	Negativa
Riesgo de crédito	Cartera atrasada (criterio SBS)	Negativa
Riesgo de crédito	Tasa de Bienes adjudicados	Negativa
Riesgo de crédito	% de cartera de alto riesgo	Negativa
Riesgo de crédito	Participación del activo rentable	Positiva
Riesgo de crédito	Cartera de alto riesgo	Negativa
Riesgo de crédito	Cobertura de créditos	Positiva
Riesgo del Negocio	Rentabilidad sobre activos (ROA)	Positiva
Riesgo del Negocio	Rentabilidad sobre patrimonio	Positiva
Riesgo del Negocio	Gestión financiera	Positiva
Riesgo de Liquidez	Razón de efectivo	Positiva
Riesgo de Liquidez	Ratio de liquidez absoluta	Positiva
Riesgo de Liquidez	Liquidez de corto plazo (prueba acida)	Negativa
Riesgo de Liquidez	Capacidad de cobertura de préstamos interbancarios	Negativa
Riesgo de Liquidez	Liquidez de activos	Positiva
Riesgo de Liquidez	Ratio de caja sobre ingresos financieros	Positiva
Riesgo de Liquidez	Participación del activo corriente (corto plazo)	Positiva
Riesgo de Mercado	Riesgo de tipo de cambio operaciones activas	Negativa
Riesgo de Mercado	Riesgo de tipo de cambio operaciones pasivas	Negativa
Riesgo de Mercado	Nivel de endeudamiento externo	Negativa
Riesgo Operacional	Eficiencia Operativa con respecto a los Activos	Negativa
Riesgo Operacional	Eficiencia Operativa con respecto al margen financiero	Negativa
Riesgo Operacional	Ingresos financieros del activo corriente	Negativa
Riesgo Operacional	Conversión del patrimonio en activo fijo	Positiva
Riesgo Operacional	Ratio de acumulación de capital	Negativa
Riesgo Operacional	Rotación de activos totales	Positiva
Riesgo Operacional	Rendimiento del activo liquido	Negativa
Riesgo Operacional	Contribución de los ingresos al capital de trabajo	Negativa
Riesgo Operacional	tasa invertida de patrimonio requerido para financiar el capital de trabajo	Negativa
Riesgo Operacional	Tasa invertida de Activo requerido para financiar capital de trabajo	Negativa
Riesgo Operacional	Gastos de operación	Negativa
Riesgo Operacional	Eficiencia operativa	Negativa

1.1.3. Indicadores de solidez financiera

Los Indicadores de Solidez Financiera miden las condiciones vigentes de salud y solidez financieras de las instituciones financieras de un país, así como las de sus homólogos en el sector empresarial y de los hogares. Comprenden datos individuales agregados de las instituciones financieras e indicadores representativos de los mercados en los que funcionan dichas instituciones. Los ISF se calculan y divulgan con el fin de respaldar el análisis macro prudencial; es decir, la evaluación y supervisión de los aspectos sólidos y los factores de vulnerabilidad de los sistemas financieros, con el fin de afianzar la estabilidad financiera y, en particular, reducir las probabilidades de que se produzcan fallas en el sistema financiero (FMI, 2010).

De acuerdo a la guía que realiza el Fondo Monetario Internacional se establecen un conjunto de indicadores básicos y recomendados que regulan la estabilidad financiera.

i. Básicos

- Suficiencia de capital, Capital regulador/activos ponderados en función del riesgo
- Capital regulador de nivel 1/activos ponderados en función del riesgo
- Cartera en mora neta de provisiones para pérdidas/capital
- Calidad de los activos Cartera en mora/cartera bruta
- Distribución sectorial de la cartera/cartera total
- Ganancias y rentabilidad Rendimiento de los activos
- Rendimiento del patrimonio neto
- Margen financiero/ingreso bruto
- Gastos no financieros/ingreso bruto
- Liquidez Activos líquidos/activos totales (coeficiente de activos líquidos)
- Activos líquidos/pasivos a corto plazo
- Sensibilidad al riesgo de mercado Posición abierta neta en moneda extranjera/capital

ii. Recomendados

- Capital/activos
- Grandes exposiciones crediticias/capital
- Distribución geográfica de la cartera/cartera total
- Posición activa bruta en derivados financieros/capital
- Posición pasiva bruta en derivados financieros/capital

- Ingresos por operaciones en mercados financieros/ingreso total
- Gastos de personal/gastos no financieros
- Diferencial entre las tasas de referencia activa y pasiva
- Diferencial entre las tasas interbancarias máxima y mínima
- Depósitos de clientes/cartera total (no interbancaria)
- Cartera en moneda extranjera/cartera total
- Pasivos en moneda extranjera/pasivos totales
- Posición abierta neta en acciones y otras participaciones de capital/capital
- Otras empresas financieras Activos/activos totales del sistema financiero
- Activos/Producto interno bruto (PIB)
- Sector de empresas no financieras Deuda total/patrimonio neto
- Rendimiento del patrimonio neto
- Ganancias/gastos por intereses y principal
- Exposición cambiaria neta/patrimonio neto
- Número de solicitudes de protección frente a los acreedores
- Hogares Deuda de los hogares/PIB
- Servicio de la deuda y pago de principal de los hogares/ingreso
- Liquidez del mercado Diferencial medio entre la oferta y la demanda en el mercado de valores
- Coeficiente de rotación media diaria en el mercado de valores
- Mercados inmobiliarios Precios inmobiliarios
- Préstamos inmobiliarios residenciales/cartera total
- Préstamos inmobiliarios comerciales/cartera total

1.1.4. Modelos de Índice de estabilidad financiera a desarrollar.

i. Metodología Del Índice De Fortaleza Financiera (IFF)

El índice de fortaleza financiera se elabora para las entidades que forman parte del sistema financiero nacional con la finalidad de evaluar su grado de solidez o solvencia financiera. Este índice sintetiza la posición financiera de una entidad mediante la evaluación y agregación de indicadores financieros de cinco categorías de desempeño (suficiencia de capital, calidad de activos, eficiencia operativa, rentabilidad y liquidez)

La construcción del índice consta de la implementación de las siguientes cuestiones fundamentales: la selección de los indicadores financieros, la estimación de los umbrales o “puntos críticos” y la agregación de las diferentes categorías.

a. Selección de indicadores financieros

Los indicadores financieros, que se utilizan en cada una de las categorías, han sido seleccionados a partir de los indicadores propuestos por el FMI y permiten distinguir diferencias significativas en la solidez de una entidad financiera o de grupo de entidades. Para evitar la redundancia informativa de los indicadores con elevada correlación, se ha optado por definir el menor número posible de indicadores por categoría, teniendo en cuenta su capacidad para reflejar algún síntoma de tensión (stress) financiera a la que el sistema pudiera estar afecto. Cuando se incluye más de un ratio por categoría, se selecciona aquel que emita la mayor señal de deterioro. Esas categorías están en línea con las mejores prácticas utilizadas para la evaluación de entidades financieras como es la metodología CAMEL, acrónimo en inglés donde cada letra representa una de las categorías que conforman esa metodología. “C”, capital adequacy; “A”, asset quality; “M” management; “E”, earnings; y, finalmente, “L”, liquidity

Tabla 2

Indicadores empleados en la elaboración del índice de Fortaleza Financiera

Categoría de riesgo	Indicadores
Suficiencia de capital	Ratio de capital global. Patrimonio efectivo sobre activos y contingentes ponderados por riesgo de crédito, de mercado y operacional.
Calidad de activos	Ratio de morosidad. Cartera morosa sobre Colocaciones brutas. Cartera con riesgo. Créditos directos e indirectos por categoría de riesgo del deudor con mayor riesgo que la Normal.
Eficiencia operativa	Ratio de gastos operativos sobre la suma del margen financiero y de los ingresos no financieros netos de los últimos doce meses. Ratio de gastos operativos anualizados sobre el activo promedio.
Rentabilidad	ROA. Utilidad neta de los últimos doce meses sobre activo promedio.
Liquidez	Ratio de liquidez ampliada (solo para entidades bancarias). Fondos disponibles en exceso al encaje exigible, los recursos prestados netos en el mercado interbancario, así como la tenencia de CDBCRP, BTP y depósitos a plazo en el BCRP sobre los pasivos totales. Ratio de fondeo del exterior de corto plazo. Suma de adeudados de corto plazo y de depósitos de no residentes sobre pasivos totales. Ratio de liquidez regulatorio (solo para entidades no bancarias). Activos líquidos sobre pasivos de corto plazo, establecidos por la SBS.

Fuente. FMI, 2006

b. Estimación de los umbrales o “puntos críticos”

La estimación de los umbrales se obtiene a partir de los quintiles de la distribución de los ratios financieros de un número de entidades financieras que hayan operado de manera continua durante el período 2001 - 2017

Los quintiles proporcionan, para cada indicador, los “puntos críticos” que definen el grado de solidez financiera de la entidad o del grupo. Dicha estimación se realiza de forma separada para los bancos y las entidades no bancarias, pues estas últimas están altamente especializadas en los créditos a los segmentos minoristas y tienen, generalmente, una menor escala de operaciones que los bancos.

Con ello se agrupa entidades con características similares, tales como:

- El tipo de operaciones que pueden efectuar para enfrentar eventuales problemas de liquidez (por ejemplo, los bancos efectúan operaciones en el

mercado interbancario con mayor frecuencia que las entidades no bancarias).

- El acceso a fuentes de financiamiento (por ejemplo, los bancos pueden acceder a los mercados de capitales domésticos e internacionales, mientras que las entidades no bancarias tienen un acceso limitado a los mercados domésticos y prácticamente nulos a los mercados internacionales).

c. Agregación de las categorías de riesgo

La agregación de los ratios de las cinco categorías para obtener el IFF se realiza de la siguiente manera:

- El valor de los ratios financieros para los diferentes períodos se clasifica de acuerdo a los umbrales o “puntos críticos” que son empleados como punto de referencia.
- Cada ratio se transforma asignándole un número entero que pertenece al conjunto {1, 2, 3, 4, 5}; en el cual el número 1 se asigna cuando el ratio registra los valores que reflejan una mayor solidez financiera; y, el número 5 cuando representa una menor solidez financiera

En la siguiente tabla, los “puntos críticos” están representados por las variables Q1, Q2, Q3 y Q4, ordenados según reflejen de una situación mejor a una peor. La clasificación de un indicador financiero, por ejemplo del ratio de morosidad que sea mayor o igual al valor de Q2 y menor que el de Q3, se le asigna un puntaje de 3, procediéndose así con el resto de los indicadores financieros seleccionados.

Tabla 3

Puntos críticos de clasificación de categoría de Riesgo (Técnica del índice de fortaleza financiera)

Valor de los ratios financieros	Clasificación
Menor que Q1	1
Mayor o igual que Q1 y menor que Q2	2
Mayor o igual que Q2 y menor que Q3	3
Mayor o igual que Q3 y menor que Q4	4
Mayor o igual que Q4	5

Se considera que las cinco categorías tienen la misma importancia en la determinación de la posición financiera de las entidades o del grupo, en consecuencia, se les asigna la misma ponderación (1/5) para su agregación y cálculo del IFF.

ii. Metodología del Índice de Estabilidad Bancaria (IEB)

Siguiendo la metodología empleada por Petrovska y Mucheva (2013) el trabajo de investigación empezará por la construcción de un Índice de Estabilidad Bancario (IEB) cuyo principal objetivo es medir el grado de estabilidad presente en el sistema bancario peruano.

La construcción del índice consta de la implementación de las siguientes etapas: i) la selección de los indicadores financieros; ii) Normalizar los indicadores y iii) Obtención del Índice.

a. Selección de Indicadores Financieros

Para la construcción del IEB, previamente se seleccionará una serie de indicadores más representativos que, en su mayoría y de acuerdo a la práctica internacional, recogen los principales riesgos financieros como son la insolvencia, el riesgo de crédito, el riesgo de liquidez, la rentabilidad y el riesgo moneda.

- **Insolvencia.** De acuerdo a la SBS, muestra los niveles de apalancamiento financiero y suficiencia de capital que mantiene la entidad para hacer frente a situaciones de riesgo o de no pago. Para su medición, se incluye el ratio de capital global el cual considera el patrimonio efectivo como porcentaje de los activos y contingentes ponderados por riesgos totales (riesgo de crédito, riesgo de mercado y riesgo operacional).
- **Riesgo de crédito.** Es la posibilidad de pérdidas que afrontaría la entidad, por la dificultad o falta de voluntad de los deudores o contrapartes para cumplir completamente sus obligaciones contractuales registradas dentro o fuera de balance. Para su medición se incluye el ratio de morosidad (cartera vencida/cartera total), el cual es considerado como el principal indicador para medir el riesgo de crédito, debido a que identifica riesgos a través de la calidad de los préstamos otorgados. Además, se incluye la tasa de crecimiento

anual de la cartera vencida como un indicador que recoge la tendencia del riesgo de crédito durante el periodo de evaluación.

- **Rentabilidad.** Es la capacidad que tienen los activos o inversiones de la entidad para generar utilidad. Para su medición se incluye el ROE (Return On Equity), el cual relaciona el beneficio económico con el patrimonio neto de la entidad, y el indicador gastos no financieros/ingreso bruto, que mide el tamaño de los gastos administrativos sobre el total de ingresos, es decir, la eficiencia de la entidad para usar sus propios recursos.
- **Riesgo de Liquidez.** Es la situación que puede generarse por la posibilidad de pérdidas, ante el incumplimiento de los requerimientos de financiamiento y de aplicación de fondos que surgen de los descalces de flujos de efectivo; así como por no poder cerrar rápidamente posiciones abiertas en la cantidad suficiente y a un precio razonable¹¹. Para su medición se incluyen los ratios de liquidez activo corriente/pasivo corriente y activo corriente/activo total.
- **Riesgo Moneda.** Se atribuye a la posibilidad de que ocurra una depreciación de la moneda que se tiene en cartera y que, como consecuencia, se produzca una pérdida de capital. Para su medición se incluye la posición global en moneda extranjera /patrimonio neto, el cual representa la pérdida o ganancia por variaciones del tipo de cambio.

b. Normalizar los indicadores financieros

De acuerdo a Petrovska y Mucheva (2013) este tipo de normalización coloca el factor de clasificación de datos entre el valor mínimo y máximo, es decir, cada indicador es comparado con sus valores límites (mínimo y máximo) en el periodo y su resultado normalizado representa la desviación de su valor límite

Primero, es necesario que las variables que se encuentren en dirección opuesta a la estabilidad financiera (cartera vencida/cartera total, posición global en moneda extranjera/patrimonio neto y gastos no financieros/ingreso bruto) sean transformadas en su recíproco, dividiendo entre uno el valor de cada indicador financiero. Respecto a la variable correspondiente a la tasa de crecimiento anual de la cartera vencida, que representa el riesgo de crédito y por ende va en dirección contraria a la estabilidad, es multiplicada por (-1).

Segundo paso, se realiza un proceso de tratamiento para cada una de las variables a través de la normalización empírica, de manera que los ocho indicadores se encuentren en una misma escala del 0 hasta 1, donde 0 corresponde a una situación de menor estabilidad (mayor exposición al riesgo) y 1 corresponde a una situación de mayor estabilidad (menor exposición al riesgo).

c. Cálculo del Índice de Estabilidad Bancaria

Se obtiene mediante la suma ponderada de cada uno de los indicadores junto con los pesos que se les fueron otorgados de acuerdo a la significancia que estos riesgos tienen sobre la salud del sistema bancario peruano. El porcentaje de ponderación que le corresponde a cada tipo de riesgo es de acuerdo a la evidencia internacional. La insolvencia, el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez son los tipos de riesgos más importantes, por lo que les corresponde un peso de 25% a cada uno. De acuerdo a los dos siguientes, se le da un peso de 20% a la rentabilidad y 5% al riesgo moneda, este último riesgo le corresponde el menor porcentaje de ponderación porque el Perú es una economía con mayor uso de la moneda nacional y poco uso de moneda extranjera y por ende las variaciones del tipo de cambio no afectaría de manera significativa la estabilidad a comparación de los otros riesgos mencionados

1.1.5. Quiebra de una entidad financiera.

Las entidades financieras en el Perú, son adecuadamente supervisadas por la Superintendencia de Banca y Seguros, que a través de procedimientos de control mediante la remisión mensual de información y la auditoria directa a las entidades permiten tener una idea de su fragilidad financiera.

Adicionalmente las entidades se les exigen que deberían contar con un sistema de clasificación mediante rating que son examinadas a través de organismos externos mediante un sistema de auditoria especial, otorgándoles una clasificación que les permite estar en vitrina hacia las demás entidades, teniendo ventajas para el endeudamiento externo y mejores tasas de ese endeudamiento.

El objetivo central de la SBS es proteger el ahorro de las personas, exigiendo un seguro a los depósitos, promoviendo un mercado más competitivo y transparente.

Los factores que contribuyen al debilitamiento empresarial es ligeramente diferente a una entidad normal, algunas corrientes de pensamiento acusan a problemas de liquidez, deficiente administración, a los ciclos económicos y cambios en el mercado que favorecen a ciertas empresas, mientras que otras se vuelven ineficientes en ese entorno.

Cabe preguntarse si existe entonces alguna técnica para determinar si una entidad tiende o está destinada a caer en crisis. No podemos determinar sin posibilidad de error si una entidad quebrará o no, pero sí podemos estimar la probabilidad de quiebra. Para este fin se han desarrollado múltiples modelos matemáticos.

El diccionario de la RAE define la quiebra como “Juicio por el que se incapacita patrimonialmente a alguien por su situación de insolvencia y se procede a ejecutar todos sus bienes en favor de la totalidad de sus acreedores”.

Una entidad financiera es técnicamente insolvente cuando no tiene efectivo suficiente para efectuar sus pagos inmediatos. Por lo tanto, el punto de partida para el análisis de quiebra es la información contable. En este sentido, es útil entonces estudiar los modelos de predicción de quiebra existentes que permitan predecir la futura solvencia de una entidad financiera. Los modelos de predicción de quiebra intentan estimar los factores que determinan este escenario financiero.

1.1.6. Modelos Clúster

Los métodos de clúster, también llamados segmentación de datos, tienen una gran variedad de objetivos. Todos relacionados con agrupar o segmentar una colección de objetos en subconjuntos o “clústeres”, de manera que dentro de cada grupo están más estrechamente relacionados entre sí que con los que están en diferente grupo. Un objeto puede ser descripto por un conjunto de medidas, o por su relación con otro objeto. A veces el objetivo es organizar a los conjuntos en una jerarquía (métodos jerárquicos). Esto implica agrupar sucesivos clústeres de modo tal que en cada nivel de la jerarquía los clústeres que están dentro de un mismo grupo son más similares entre ellos que con los que pertenecen a un grupo diferente. El análisis de clúster también es usado en la estadística descriptiva para determinar si los datos pertenecen o no a distintos subgrupos, donde cada grupo representa objetos con propiedades sustancialmente distintas. Este objetivo final requiere de información respecto al

grado de diferencia entre objetos asignados a distintos clústeres. Como mencionamos en la introducción, un aspecto central de cada procedimiento de clúster es la noción de grado de semejanza (o diferencia) entre los objetos que van a ser agrupados. Los métodos de clúster intentan agrupar los objetos basándose en la definición de semejanza que hay entre ellos. Esta definición se construirá en base a los aspectos propios del problema, y debería ser independiente del método de clustering.

i. Clúster Bietápico

El procedimiento de análisis de conglomerados en dos fases, también llamado Bietápico, es una herramienta de exploración diseñada para descubrir las agrupaciones naturales de un conjunto de datos, permitiendo así la generación de criterios de información, frecuencias de los conglomerados y los estadísticos descriptivos por conglomerado, gráficos de barras, sectores y gráficos de importancia de las variables. El método de análisis de conglomerados en dos fases tiene unas características únicas respecto a otros métodos de conglomeración tradicionales, que son las siguientes. Un procedimiento automático del número óptimo de conglomerados, la posibilidad de crear modelos de conglomerados con variables tanto categóricas como continuas y la opción de trabajar con archivos de datos de gran tamaño.

Las condiciones de aplicación del análisis de conglomerados en dos fases son.

- a. Las variables del modelo de conglomeración deben ser independientes. La medida de la distancia de la verosimilitud implica que las variables del modelo de conglomerados sean independientes. Los procedimientos que pueden utilizarse para comprobar si se cumple este supuesto son los siguientes.
 - Correlaciones bivariadas para comprobar la independencia de dos variables continuas.
 - Tablas de contingencia para comprobar la independencia de dos variables categóricas.
 - El procedimiento de medias para comprobar la independencia entre una variable continua y una variable categórica.

- b. Las variables cuantitativas continuas siguen la ley normal. El procedimiento de exploración para comprobar la normalidad de una variable continua puede ser la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

ii. Análisis de Clúster K-Medias

El análisis clúster de K-medias es una herramienta diseñada para asignar casos a un número fijo de grupos (clústeres o conglomerados) cuyas características no se conocen aún pero que se basan en un conjunto de variables especificadas. Es muy útil cuando queremos clasificar un gran número (miles) de casos.

Un buen análisis clúster es eficiente si utiliza tan pocos conglomerados como sea posible y efectivo si captura todos conglomerados estadísticamente importantes.

El procedimiento del análisis clúster de K-medias empieza con la construcción unos centros de conglomerados iniciales. Podemos asignar estos nosotros mismos o tener un procedimiento de selección de k observaciones bien situadas para los centros de conglomerados.

Después de la obtención de los centros de los conglomerados, el procedimiento.

- Asigna casos a los conglomerados basándose en la distancia de los centros de los conglomerados.
- Actualizar las posiciones de los centros de los conglomerados basándose en los valores medios de los casos en cada conglomerado.

Estos pasos se repiten hasta que cualquier reasignamiento de los casos haga que los conglomerados sean internamente más variables o externamente similares.

1.2. Antecedentes

Espino (2012) elabora un Indicador de Estabilidad Bancaria (IEB) para el sistema bancario peruano, con el objetivo de contribuir a la construcción de una medida operativa de “estabilidad financiera” donde a partir de los balances de los bancos se mide el IEB de cada banco para luego obtener el IEB del sistema bancario. Los resultados están acorde con lo observado, en tanto el IEB del sistema bancario registró una evolución estable durante la crisis financiera internacional 2007 – 2009, choque que fue absorbido adecuadamente por los bancos.

Kcomt Cabrejo (2017) analiza la influencia de los choques macroeconómicos que han existido en la economía peruana sobre la estabilidad del sistema financiero peruano, durante los años 2001 y 2015. Previo al desarrollo del objetivo principal, se construyeron los Indicadores de Condiciones Financieras (ICF) para cada institución financiera, a través de la metodología de principales componentes, los cuales son una herramienta para la medición del nivel de estabilidad del sistema financiero, posteriormente se evalúa el comportamiento de la estabilidad de cada institución ante la presencia de choques en la economía peruana, a través de la estimación de Vectores Auto regresivos (VAR) y las funciones impulso-respuesta. De acuerdo a los resultados obtenidos, estos indican que durante el periodo de evaluación han existido eventos externos y adversos que han afectado en el comportamiento sistema financiero peruano; así como también la presencia de choques sobre la economía que han influido significativamente en la estabilidad de las instituciones financieras, principalmente de los bancos, cajas rurales y empresas financieras.

Financ. Soundness Indic. Compil. Guide (2007) como guía de compilación de indicadores de solidez financiera, herramienta que evalúa los aspectos fuertes y vulnerables de los sistemas financieros. La necesidad de compilar indicadores de solidez financiera tuvo como origen las crisis y la opinión colectiva de que las autoridades encargadas de formular las políticas que requieren nuevos tipos de información para fundamentar sus decisiones. El Directorio Ejecutivo del FMI consideró que la Guía “constituye un hito en el establecimiento de una norma de referencia sobre los conceptos y las definiciones, las fuentes de datos y las técnicas relativas a la compilación y divulgación de indicadores de solidez financiera”. Los indicadores de solidez financiera informan sobre el estado corriente de salud y solidez de todo el sector de las instituciones financieras de un país y de los sectores de empresas y hogares que conforman la clientela de las instituciones financieras. Los indicadores representan un campo innovador y novedoso en lo que se refiere a los datos macroeconómicos. La Guía tiene por objeto orientar a los países para ayudarlos a compilar esos indicadores. Asimismo, sirve como parámetro de referencia para la elaboración de metadatos que son esenciales para la divulgación junto con los datos, dada la diversidad de prácticas de compilación en los distintos países y la consiguiente necesidad de proporcionar información pertinente para ayudar a los usuarios a efectuar análisis útiles y comparaciones entre países.

Back, Laitinen, Sere, & Wezel (1995) se centra en tres técnicas alternativas que se pueden utilizar para seleccionar empíricamente predictores para fines de predicción de fracaso/insolvencia. Las técnicas seleccionadas tienen todas las suposiciones diferentes acerca de las relaciones entre las variables independientes. El análisis discriminante lineal se basa en la combinación lineal de variables independientes, análisis lógit utiliza la función de probabilidad acumulada logística y los algoritmos genéticos es un procedimiento de búsqueda global basada en la mecánica de la selección natural y la genética natural.

Segoviano y Goodhart (2009) presentan un conjunto de medidas de estabilidad bancaria estableciendo dependencia lineal (correlación) y no lineal entre de las dificultades financieras de los bancos, y sus cambios a lo largo del ciclo económico, permitiendo así el análisis de la estabilidad tres perspectivas complementarias. la inestabilidad financiera común en el sistema, la inestabilidad financiera entre Bancos y los efectos en cascada asociados con un banco específico.

Canta (1998) y Lepetit & Strobel (2015) desarrolla una metodología para la creación de un índice de vulnerabilidad del sistema bancario que utilizado como sistema de alerta temprana para evaluar la solidez de los sistemas bancarios en los países en desarrollo. Esta se basa en la probabilidad ponderada por activos de los bancos clasificados como deficientes por la SBS. Aplicando el índice para el caso de Perú, se muestra que el índice proporciona información más relevante, de antemano, sobre la fragilidad del sistema bancario que los modelos de default. Encontramos que los determinantes de las debilidades de los bancos son los riesgos individuales asumidos por las instituciones financieras y los riesgos económicos externos.

Lizarzaburu (2014) pretende validar la efectividad del Modelo Z de Altman en el contexto específico del mercado peruano. Para ello se analizan los estados financieros, entre 2008 y 2012, de las empresas que conforman el Índice Selectivo de la Bolsa de valores de Lima (ISBVL). Las empresas son analizadas bajo el Modelo Z de Altman concentrándose en medidas de ratios financieros que indican el comportamiento fundamental de una empresa. Se identifica que la interpretación que de esos ratios se hace depende del contexto y no es solo numérica, ella se relaciona también con el comportamiento mismo de la empresa evaluada

Talledo (2014) analiza el impacto del incremento de la competencia en el mercado de microcréditos en la calidad de cartera de las cajas rurales. Se emplea la metodología de análisis de cosechas, la cual consiste en el análisis de la cartera segmentada en cohortes de créditos según la fecha de desembolso. Esta metodología permite obtener indicadores refinados de riesgo, al considerar créditos con un mismo inicio de vida, en lugar de la cartera total que combina créditos antiguos y nuevos. Se analiza un total de 23 cosechas de microcréditos de las cajas rurales, correspondientes al periodo de análisis desde enero 2011 hasta diciembre 2012. El análisis realizado muestra que el porcentaje de deudores compartidos fue mayor en el año 2012 respecto al año 2011, indicativo de un incremento de la competencia. Asimismo, el atraso de 30 a 120 días de los deudores compartidos fue mayor y creció más rápidamente que el indicador correspondiente a los deudores únicos; además, el atraso fue mayor en el año 2012 respecto al 2011. Lo anterior sugeriría el efecto negativo del aumento de la competencia en los últimos años en la morosidad de los deudores de microcréditos.

Altman (1968) discute los resultados de un estudio que investigó las características de las corporaciones en quiebra y desarrolló un modelo para la predicción de bancarrota. Se utilizó un análisis discriminante múltiple, con cinco razones financieras y económicas diferentes sirviendo finalmente como variables predictivas. Los resultados del estudio indican que es posible clasificar las corporaciones en grupos potencialmente en bancarrota o potencialmente no en bancarrota. Más significativamente, el modelo multi-discriminante exhibe exactitud excepcional como procedimiento de la bancarrota-predicción. Esta precisión se mantiene hasta dos años antes de la quiebra, con la eficacia del modelo disminuyendo sustancialmente después del segundo año. El modelo clasifica correctamente el 95 por ciento de la muestra inicial en un año antes de la quiebra.

Petrovska & Mucheva (2013) examina la labor realizada en el desarrollo de medidas cuantitativas de estabilidad financiera en Macedonia. El enfoque del desarrollo de estas medidas se refiere a la dimensión macro prudencial de la estabilidad financiera. Construir un indicador único para indicar el nivel de estabilidad del sistema financiero es una tarea muy difícil dada la naturaleza compleja del sistema financiero y la existencia de numerosas interacciones entre los participantes en los mercados financieros, sectores e instituciones financieras. Su trabajo comenzó con la construcción de un indicador de estabilidad bancaria agregada como un intento de evaluar los riesgos para la estabilidad financiera centrándose en un conjunto de indicadores clave de solidez

financiera de los bancos. Pero dadas las complejas interacciones de los diferentes elementos del sistema financiero entre sí y la economía real, desde el análisis de un indicador de alerta temprana para monitorear el estado del sistema bancario, el enfoque analítico se ha desplazado hacia una evaluación de los riesgos para los mercados financieros, las instituciones y la infraestructura. En otras palabras, desarrollamos un índice de condiciones financieras que proporciona una señal de estrés financiero y una amplia cobertura de las áreas que podrían indicarlo. Ambas medidas compuestas de estabilidad financiera se pueden utilizar para medir la acumulación de desequilibrios en el sistema, incluso en ausencia de eventos extremos.

Karanovic & Karanovic (2015) buscan la construcción de un sistema de alerta temprana global y universal, se han propuesto una serie de medidas e indicadores amplios; sin embargo, ninguno de ellos ha sido diseñado específicamente para reflejar el carácter distintivo de los países balcánicos con su diversa, pero análoga idiosincrasia política, social y económica. Este documento trata de abordar esta cuestión desde el punto de vista de la política financiera contribuyendo a la literatura actual sobre el tema de tres maneras distintas. En primer lugar, se basa en los hallazgos más recientes en este ámbito para desarrollar un índice de estabilidad financiera agregado que mide los niveles de estabilidad financiera en nueve países geográficamente pertenecientes a la región de los Balcanes. En segundo lugar, los autores realizan un análisis Chanut-Laroque de la contribución a los niveles de volatilidad en el índice de estabilidad agregada con el fin de explorar qué subíndices pueden explicar la mejora o deterioro del valor del índice para el período 1995-2011. En tercer lugar, este documento compara y contrasta la evolución de la estabilidad financiera de dos subíndices que reflejan el carácter divergente de los dos grupos de países (Balcanes Occidentales frente a los miembros de la UE) con respecto a su posición en relación con el estatuto de la Unión Europea.

Gissel, Giacomino, & Akers (2007) presenta la evolución histórica de los modelos predictivos para el fracaso empresarial que distingue etapas, el análisis financiero a través del método de ratios para la predicción de quiebras cuyos exponentes son Fitzpatrick Paul (1932), Winakor Arthur y Smith Raymond (1935), Mervin Charles (1942), Horrigan James (1965), los estudios de modelos univariados basados en información contable tradicional, el sistema de corte histórico o devengo cuyo exponente fue William Beaver (1966), los estudios de modelos multivariados basados en información contable tradicional, los sistemas de coste histórico o devengo que

presentan Altman (1968, 1977), Deakin Edward (1972, 1977), Edmister Robert (1972), Blum Marc (1974), Ohlson James (1980), Rose peter y Giuroux Gary (1984), Tafter Richard (1984), Zavgren Christine (1985), los estudios de modelos multivariados basados en cash flow que presentan Casey Cornelius (1980), Casey Cornelius y Bartzack Norman (1984, 1985), Dambolena Ismael y Khory (1980, 1988), Kurokawua Yukiharu y Takahashi Kichinosuke (1985), Gombola Micahel, Haskins Mark, Kentz Edward y Williams David (1987), Ghalon James y Vigelan Robert (1988), Azis Abdul y Lawson Gerald (1989) Largay James y Stickney Clyde (1980), Gentry Jamen, Newbold Paul y Whitford David (1985), y finalmente los estudios de modelos multivariados basados en el análisis factorial que presentan Casey Cornelius y Bartzack Norman (1985), Chen Kung y Shimerda Thomas (1981), Gombola Michael y Ketz Edward (1983), Gombola Michael, Haskins Mark, Kentz Edward y Williams David (1987), Pinches George, Mingo Kent, Cartuthers Kente y Eubank Arthur (1973, 1975).

Complementariamente se desarrollaron trabajos enfocados en la medición de la estabilidad financiera propiamente a través de la combinación de indicadores de la banca, el mercado de capitales y de dinero, usando técnicas de agregación, básicamente, como el de análisis de componentes principales en esa línea se tiene a Illing & Liu (2006) que mide la estabilidad financiera en Canadá como una variable continua que puede ser monitoreada periodo tras periodo a diferencia de las medidas de fragilidad bancaria propuesto por todos los trabajos mencionados en el enfoque Early Warning System. En esa misma línea están los trabajos de Nelson & Perli (2007), Van den End (2009), Hakkio & Keeton (2009) y Brave & Butters (2011).

Otro tipo de trabajos son los de Gray, Merton, & Bodie (2007) que proponen el análisis de derechos contingentes, el cual les permite cuantificar los efectos del descalce entre los activos y pasivos entre las instituciones financieras. Asimismo, hay trabajos que miden la estabilidad bancaria a partir de los balances de los bancos. Uno de ellos es el de Čihák (2007), quien propone una medida de estabilidad financiera a través de la estimación de la distribución de pérdida sistémica como medida del riesgo de quiebra en el sistema bancario, medida a nivel individual para luego ir añadiéndola hasta obtener la distribución agregada. En el mismo enfoque están Goodhart & Segoviano Basurto (2009), quienes proponen una medida de estabilidad bancaria a través de la estimación de la densidad multivariada del sistema bancario (BSMD por sus siglas en inglés) asumiendo que el sistema bancario es un portafolio en donde cada banco es una cartera.

El Comité de Basilea ha emitido una serie de recomendaciones y políticas para los bancos acerca de cómo podrían gestionar mejor sus riesgos; así como para los supervisores, sobre cómo podrían medir estos últimos con más precisión e identificar las debilidades con tiempo para controlarlas y centrarse en los riesgos más importantes a los que se ve expuesta una institución financiera, en función de sus operaciones y de los mercados en los que participe. Si bien es cierto que los problemas se centran más en periodos de crisis y es donde las entidades se muestran más vulnerables, es por ello, por este motivo, se han desarrollado nuevas metodologías de detección del riesgo que permitan detectar previamente los principales riesgos a los que las entidades financieras se exponen y poder tomar acciones con la suficiente anticipación. Así, han surgido una serie de modelos de “alerta temprana”, cuyo fin es determinar, sobre una base metodológica que combina un conjunto de indicadores, ratios financieros e información de mercado, así como información sobre el entorno financiero y económico, la probabilidad de crisis de una institución o el riesgo general de un sistema financiero. Estas herramientas son usadas, junto con otra serie de análisis y fuentes de información, por el supervisor financiero para medir los riesgos a los que se exponen los sistemas financieros y atacar los que, a su criterio, considere más peligrosos para las entidades o que no estén siendo mitigados adecuadamente por las mismas.

Existen dos familias principales de modelos de alerta temprana. Los modelos microeconómicos, que utilizan datos de un solo banco o un solo mercado para analizar la fragilidad de los mismos, han mostrado su utilidad para análisis puntuales de una empresa o serie de empresas, pero no son muy potentes (por estar fijos en esta entidad o grupo de entidades) como predictores de crisis bancarias. La otra familia de modelos, los modelos macroeconómicos, incorporan variables microeconómicas de las entidades, variables agregadas del sistema financiero, variables financieras del entorno y variables macroeconómicas con el fin de capturar las principales fuentes de riesgos dentro del entorno económico en el que las entidades financieras se manejan.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación del problema

El sistema Financiero no bancario denominado “Micro financiero” peruano ha sostenido un crecimiento amplio en estas últimas décadas, desde Cajas Municipales, Cajas Rurales, Financieras Edpyme y últimamente cooperativas de ahorro y crédito que han fortalecido el sistema generando un mayor acceso al sistema financiero desde los sectores más pobres de nuestro país.

En las últimas décadas hemos sido testigo de numerosas quiebras por insolvencia financiera, y en son varias entre ellas se destaca las expansiones agresivas de ciertas entidades sobre endeudando a sus clientes acrecentado por la dinámica de los periodos de crisis económicas que se han registrado en nuestro país, mientras en otros casos se han visto problemas de gobernabilidad y problemas de fraude de la entidad financiera.

Las quiebras financieras generan stress en la economía, siendo el sector financiero uno de los más sensibles que el estado siempre busca salvaguardar sobre todos los otros sectores por el impacto negativo que puede generar en la desconfianza de los ahorristas y el efecto contagio que se puede presentar a otras entidades financieras. La ley de quiebras tiene por excepción al sector financiero, la cual contiene un tratamiento especial.

La SBS realiza la supervisión al sector financiero en general, siendo la excepción las cooperativas de ahorro y crédito cuya supervisión lo realiza indirectamente mediante la FENACREP. La forma básica de supervisión es mediante la exigencia de reportes mensuales de diversa información financiera incluida en los estados financieros, los

reportes de libro de reclamaciones y la verificación de la información es contrastada con la ejecución de auditorías anuales.

Según Espino (2012) ha determinado un Índice de Estabilidad Bancaria para el sistema bancario del Perú, a partir del Índice de estabilidad bancaria obtenida de indicadores financieros de los balances de los bancos a nivel individual. Los resultados están acorde con lo observado incluso en los periodos de crisis del 2007 al 2009. Para Espino la metodología en base a un líder referente y la medida de riesgo en base al modelo del índice de Fortaleza financiera, en forma comparativa fueron un aspecto central de su trabajo.

En este entender la búsqueda de indicadores determinantes de la crisis financiera de las entidades micro financieras en el Perú a través de la construcción de un modelo de predicción, partiendo de la hipótesis de que los indicadores financieros, denominados como cuentas contables y ratios financieros establecidos por la normativa contable de la SBS son las variables adecuadas para caracterizar el comportamiento de las entidades micro financieras y poder anticiparse a situaciones de vulnerabilidad financiera en el Perú, se considera como aspecto de interés de investigación.

2.2. Enunciados del problema

2.2.1. Formulación del problema General.

¿Cómo obtener un modelo predictivo de la insolvencia y quiebra de entidades Micro financieras a partir de indicadores financieros?

2.2.2. Formulación del problema Específico.

- ¿Cuáles son los indicadores financieros predictores de insolvencia y quiebra en las entidades micro financieras en el Perú?
- ¿Cómo obtener un índice de estabilidad financiera adecuado en las entidades micro financieras en el Perú?
- ¿Cómo validar el Índice de estabilidad Financiera?

2.3. Justificación

- Conocer las variables o factores que son predictores de insolvencia y quiebra utilizando indicadores financieros de la información contable de los estados financieros de las entidades micro financieras
- Conocer la adecuada medida de estabilidad financiera en entidades micro financieras en el Perú.
- Determinar una herramienta al Regulador (SBS) como técnica de Control y monitoreo de la exposición de riesgo a cada entidad micro financiera.
- Implementar una técnica para evaluación de rating crediticio de las entidades financieras.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Determinar el índice de estabilidad financiera como modelo predictivo de la insolvencia y quiebra de entidades micro financieras en el Perú.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar los indicadores predictores de insolvencia y quiebra en las entidades micro financieras en el Perú.
- Obtener un índice de estabilidad financiera en las entidades micro financieras del Perú y en los subsistemas.
- Validar el modelo con técnicas de proyección y agrupamiento de clúster.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Un bajo nivel de estabilidad financiera determinará un mayor grado de insolvencia y quiebra de una entidad micro financiera.

2.5.2. Hipótesis específicas

- Bajos niveles de los indicadores financieros seleccionados determinará un mayor nivel de riesgo y por ende un menor nivel de estabilidad financiera de las entidades micro financieras del Perú.
- Periodos cortos de evaluación de los indicadores financieros con referentes comparadores adecuados determinará un menor índice de estabilidad financiera en las entidades micro financieras del Perú.
- Los indicadores de estabilidad financiera de las entidades en insolvencia y quiebra proyectados a 6 y 12 meses antes de su quiebra o adquisición, tienen poder discriminante con respecto al conjunto global de las entidades micro financieras.

2.6. Limitaciones de la investigación

- La investigación está sujeta al periodo 2001-2017 de entidades financieras no bancarias que reportan información financiera contable a la SBS, cuya línea está de acuerdo a la hipótesis débil de mercados eficientes.
- Las series reflejan las operaciones contables financieras de cada entidad, y la veracidad de las mismas es de responsabilidad de cada entidad financiera, esto puede distorsionar en algunos casos los resultados previstos.
- Las entidades financieras en etapas de crisis pueden ser salvadas por operaciones de incremento de capital, venta de cartera, procesos de fusión y adquisición o simplemente operaciones de rescate del gobierno central para evitar el contagio sistémico. Esto dificulta el reconocimiento de entidades potenciales a la quiebra.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

El estudio no tiene un lugar de investigación, más bien este abarcara el ámbito nacional, con información proporcionada por la Superintendencia de Banca y Seguros.

3.2. Población

- Unidad de observación. Entidad micro financiera no bancario supervisado por la SBS
- Población objetivo. 103 entidades registradas en la SBS

3.3. Muestra

- Se tomara el registro completo estadístico, que significa a nivel Censal de entidades financieras no bancarias supervisadas por la SBS.
- Registro mensual histórico de entidades financieras no bancarias con estados financieros que reportan a la SBS entre los periodos del 2001 al 2017

3.4. Método de investigación

3.4.1. Diseño de muestreo

Se considera a toda la población de entidades financieras no bancarias que reportan a la SBS sus estados financieros.

3.4.2. Uso de materiales

Uso de equipo de cómputo que incluye Software estadístico SSPS, SSPS Modeller, Eviews y Crystal ball.

3.4.3. Descripción detallada del método de Investigación

i. Identificación de las entidades en insolvencia y quiebra

- a. Desarrollar el Historial de las entidades financieras
- b. Identificar los procesos de fusiones y adquisiciones
- c. Identificar las entidades financieras no bancarias en quiebra e insolvencia

ii. Identificación del set de Indicadores Financieros

- a. Desarrollar los indicadores de mayor relevancia en el sector financiero
- b. Identificar el set de indicadores de acuerdo al uso internacional.
- c. Obtener los indicadores de la base de datos de la SBS y en otros casos construir los indicadores a partir de información de los estados financieros.

iii. Identificación de la técnica de construcción del índice de estabilidad Financiera

- a. Identificar técnicas de uso internacional relevantes al presente estudio.
- b. Identificar la metodología de construcción del indicador de estabilidad financiera.

iv. Identificación del referente comparador

- a. Establecer 03 referentes comparadores. Misma entidad financiera, Sector referido a CMAC, CRAC, EDPYME, Financiera, y entidad líder referente.
- b. Con respecto al comparador del líder referente se deben identificar entidades financieras no bancarias que hayan tenido menor volatilidad en su morosidad, activos totales y su ratio de capital global durante el periodo 2001 al 2017. Establecer puntos de referencia o quiebre y el estadístico de comparación.

v. Construcción del Índice de estabilidad financiera

- a. Establecer combinaciones de elaboración del índice de estabilidad financiera, en referencia al referente comparador, periodo de comparación, set de indicadores y técnica de construcción del índice de estabilidad financiera.
- b. Construir los indicadores de estabilidad financiera tomando en consideración la técnica de construcción y la relación del indicador financiero con la estabilidad financiera.

vi. Evaluación del índice de estabilidad.

- a. En base a la selección de las entidades observadas, realizar para cada una de ellas un corte hasta la fecha de quiebra, fusión por absorción, escisión y Adquisición.
- b. Reducir la dimensión de índices de estabilidad mediante una preselección de los índices de acuerdo a un análisis de su medida de tendencia central y variabilidad.
- c. Reducir el tamaño de muestra para Proyectar tendencias de los índices de estabilidad financiera a 6 y 12 meses, mediante el uso de herramientas de pronósticos de métodos no estacionales y ARIMA automáticos basados en el menor error cuadrático medio.
- d. Evaluar la capacidad predictiva de las proyecciones realizadas.

vii. Evaluación de la capacidad discriminante de los modelos de estabilidad financiera

- a. Obtener los clústeres de cada base de datos de acuerdo al sistema de clustering automático de la técnica Bietápico y k-medias.
- b. Realizar el conteo y agrupamiento de indicadores de estabilidad financiera en cada base de datos y obtener los porcentajes de representatividad de los mismos por cada entidad financiera observada (supuesta quiebra) por cada clúster encontrado, esta información se reporta en el Anexo 7.

- c. Determinar el poder discriminante de los modelos.

3.5. Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

3.5.1. Descripción de variables.

Variable dependiente. Nivel de Índice de estabilidad financiera por entidad micro financiera no bancaria, de acuerdo a la tabla 4.

Variable independiente. De acuerdo a la tabla 5 se resume.

- i. Riesgo de crédito. Nivel y variabilidad de la tasa de morosidad.
- ii. Riesgo Operacional. Nivel de la eficiencia en los gastos administrativos
- iii. Riesgo del Negocio. Nivel de eficiencia Operativa en la generación de ingresos
- iv. Riesgo de liquidez. Nivel de cobertura de obligaciones de corto plazo
- v. Riesgo de Solvencia. Nivel de cobertura de obligaciones de largo plazo
- vi. Riesgo de mercado. Nivel Posición Global en moneda extranjera en la cartera de activos y pasivos

El modelo finalmente estará de acuerdo a la presente.

Nivel del Índice de estabilidad financiera = f (Nivel y variabilidad del Riesgo de crédito, Nivel del Riesgo operacional, Nivel de riesgo del Negocio, Nivel del riesgo de liquidez, Nivel de riesgo de solvencia y Nivel del riesgo de mercado)

3.5.2. Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos, entre otros.

- Manejo de bases de datos para la determinación de los indicadores predictores de insolvencia y quiebra en las entidades micro financieras en el Perú.
- Uso del programa SSPS y Eviews para la construcción del índice de estabilidad financiera en las entidades micro financieras del Perú y en los subsistemas.
- Uso del programa Crystal Ball y SSPS Modeller para Validar el modelo con técnicas de proyección y agrupamiento de clúster.

3.5.3. Aplicación de prueba estadística inferencial

- Determinar los indicadores predictores de insolvencia y quiebra en las entidades micro financieras en el Perú.
 - Determinar la relación existente entre el indicador financiero, su riesgo y la estabilidad financiera,
 - Adecuar cada indicador financiero en sentido creciente de menor a mayor estabilidad.
- Obtener un índice de estabilidad financiera en las entidades micro financieras del Perú y en los subsistemas.
 - Determinar las entidades más estables que serán referentes por sector con el menor coeficiente de variación del total de activos, Ratio de capital global y ratio de morosidad.
 - De acuerdo a la técnica de normalización empírica se compararan los máximos y mínimos de cada referente comparador (sector financiero, entidad más estable o la misma entidad) con el respectivo indicador financiero de las entidades micro financieras durante el 2001 al 2017.
 - De acuerdo a la técnica del índice de Fortaleza financiera (Método de Umbrales o VaR), se determinaran los percentiles como puntos críticos de cada referente comparador (sector financiero, entidad más estable o la misma entidad) para evaluar comparativamente con cada indicador financiero de las entidades micro financieras durante el 2001 al 2017.
 - Determinar las medidas de tendencia central y variabilidad de cada indicador de estabilidad financiera estableciendo así las mayores diferencias detectadas.
- Validar el modelo con técnicas de proyección y agrupamiento de clúster.
 - Aplicación de técnicas de pronóstico al índice de estabilidad financiera mediante técnicas de series de tiempo del tipo ARIMA para evaluar entre 6 y 12 meses antes de que se registre la quiebra o adquisición de la entidad financiera, se evaluarán los pronostico que generen el menor error cuadrático medio.

- Para identificar el poder discriminante del índice de estabilidad financiera de las entidades insolventes y en quiebra, se utiliza la agrupación de conglomerados mediante técnicas de Clusterización, se evaluará la técnica de K-medias y Bietápico.

Tabla 4

Operacionalización de Variables dependientes

Conceptualización	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores	Items	Fuentes	Instrumentos
Variable Dependiente						
Índice de estabilidad financiera por entidad	Estabilidad financiera	Estabilidad financiera por factor (Indicador financiero)	Índices por factor	¿Cuál es el referente apropiado para la comparabilidad del índice de estabilidad de cada entidad financiera?	Estimación propia	Estadística descriptiva
				¿Cuál es el índice de estabilidad financiera de cada entidad por set de factores de acuerdo a la técnica, referente y periodo de análisis?	Estimación propia	Razón estandarizada y valor en riesgo
				¿Cuál es el índice de estabilidad financiera proyectados a 6 y 12 meses de cada entidad insolvente por set de factores de acuerdo a la técnica, referente y periodo de análisis?	Estimación Propia	Pronostico a 6 y 12 meses
				¿Cuáles son los indicadores de estabilidad financiera que clasifican correctamente a una entidad insolvente y solvente?	Estimación Propia	Análisis Clúster

Tabla 5

Operacionalización de variables independientes

Conceptualización	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores	Items	Fuentes	Instrumentos
Variable Independiente						
Factores de estabilidad financiera	Riesgo de Crédito	Nivel y variabilidad de morosidad.	Tasa de morosidad	¿Cuál es la tasa de morosidad?	SBS	Estadística
			Tasa de crecimiento de la morosidad?	¿Cuál es la tasa de crecimiento de la morosidad?	SBS	Estadística
Operacional	Riesgo Operacional	Nivel de la eficiencia en los gastos administrativos.	Tasa de eficiencia de gastos administrativos	¿Cuál es la tasa de eficiencia de gastos administrativos?	SBS	Estadística
	Riesgo de Negocio	Nivel de la eficiencia Operativa	Tasa de eficiencia operativa	¿Cuál es la tasa de rentabilidad?	SBS	Estadística
	Riesgo de Liquidez	Nivel de liquidez	Tasa de Liquidez	¿Cuál es la tasa de cobertura de obligaciones de corto plazo?	SBS	Estadísticas
	Riesgo de Solvencia	Nivel de Solvencia	Tasa de Solvencia	¿Cuál es la tasa de cobertura de obligaciones de largo plazo?	SBS	Estadísticas
	Riesgo de Mercado	Nivel de posición Global externa	Tasa de Posición de cambios en activos y pasivos	¿Cuál es el nivel de posición de cambios?	SBS	Estadísticas

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han desarrollado modelos basados en indicadores financieros de los cuales se desarrolla el siguiente procedimiento.

4.1. Selección de entidades en insolvencia y quiebra

Se determinaron las Entidades que fueron parte de Quiebras, fusiones y adquisiciones

i. Quiebras declaradas por la SBS

- 2003. Financiera Daewoo según Resolución SBS N° 796-2003 del 28/05/2003
- 2014. CMAC pisco según Resolución SBS N° 2490-2017
- 2015. CRAC Señor de Lúren según resolución SBS 3503-2015

ii. Ampliaciones de capital exigidas por la SBS

- 2006. CMAC Chincha es absorbida por CMAC Ica, debido a dificultades mostradas y exigencias de la SBS.
- 2008. CRAC San Martín es absorbida por CMAC Piura, debido a dificultades mostradas y exigencias de la SBS.
- 2016. CRAC Chavín es absorbida por Edpyme Raíz, debido a dificultades mostradas y exigencias de la SBS.

iii. Limitaciones de crecimiento**a. La Fundación BBVA, realizó una serie de adquisiciones vía compra de acciones y fusiones**

- 2007. Adquisición de CRAC del Sur denominado Cajasur y CRAC NorPerú
- 2008. Adquisición de Edpyme Crear Tacna
- 2008. Se Crea una nueva entidad denominada Caja Nuestra Gente.
- 2009. Adquisición parcial de Edpyme Confianza, cambiando el sector al de Financieras.
- 2013. Control de Financiera Confianza y Absorción de Financiera Confianza a CRAC Nuestra Gente

b. Grupo ecuatoriano Indurama y Marcimex adquieren a Pronegocios

- 2004. Adquisición de acciones de Pronegocios a la cámara de comercio y producción de la Producción, esta entidad tenía cobertura solo en la región la libertad teniendo un limitado crecimiento.
- 2005. Cambio de denominación de Pronegocios a Marcimex

c. Conversión de la Edpyme Credijet del Perú a una Empresa Emisora de Dinero Electrónico (EEDE)

- 2016. Credijet empresa especializada en remesas de dinero se transforma en una empresa de transferencia de fondos por su limitado crecimiento en las microfinanzas.

d. El Grupo DIVISO realiza una serie de adquisiciones

- 2013. Edpyme Nueva Visión de un grupo de empresarios arequipeños es adquirida por Grupo Diviso, cambiándola de denominación y sector a Financiera Nueva Visión
- 2015. CRAC Credinka, incrementa capital mediante el Grupo Diviso, siendo este el nuevo accionista controlador de la entidad.

- 2015. CRAC Credinka y Financiera Nueva Visión se fusionan y forman la Financiera Credinka
- 2016. CRAC Cajamarca controlada por la Municipalidad de Cajamarca es adquirida por el Grupo DIVISO de la Financiera Credinka debido a su limitado crecimiento (entidad local).

e. Adquisiciones parciales de LFLP Holding LLC (Financiera TFC)

- 2004. Volvo es adquirido por LFLP Holding LLC (Financiera TFC), debido a posibilidad alta de quiebra..
- 2015. CRAC Libertadores es adquirido por escisión por LFLP Holding LLC (Financiera TFC), debido a posibilidad alta de quiebra.

f. Adquisiciones de Unibanco y Banco solidario, capitales ecuatorianos del grupo MORISAENZ denominado ORCA CREDIT HOLDING.

- 2010. Grupo inicia operaciones con la creación de Financiera Universal.
- 2012. Noviembre, Adquisición de CRAC Profinanzas debido a limitado crecimiento ya que concentraba su operación en la región de Junín, por Financiera Universal y Cambio de denominación a Financiera QAPAQ

g. Adquisición de Compartamos S.A.B. de C.V. (México)

- 2012. Financiera CREAR (Ex Crear Arequipa) controlada por la ONG Hábitat Arequipa Siglo XXI, debido a su limitado crecimiento es adquirida por el grupo mexicano Compartamos.
- 2013. cambio de denominación a Financiera Compartamos.

h. Adquisiciones de Creation Investments Andes LLC y Peruvian Andes Corporation (20%)

- 2012. CRAC Los Andes es adquirida por Creation Investments Andes, debido al limitado crecimiento que sustentaba.
- 2017. Edpyme Solidaridad de Caritas del Perú es adquirida por CRAC Los Andes, debido a la debilidad existente y limitado crecimiento.

i. Adquisiciones de CREDICORP Grupo del Banco de crédito del Perú.

- 2004. Solución Entidad financiera es adquirido por BCP por la alta probabilidad de quiebra.
- 2009. BCP no puede revertir la situación Financiera Solución y lo transforma en Solución Empresa Administradora Hipotecaria S.A (SEAH)
- 2014. Financiera Edyficar (ex Edpyme Edyficar) controlado por CARE Perú es adquirido por CREDICORP del Banco de Crédito del Perú, debido a un limitado crecimiento. Este posteriormente cambia de denominación y sector al sector bancario como MI BANCO.

j. Adquisición de Edpyme Edyficar (CARE PERÚ)

- 2006. Edpyme Crear Cusco (ex Edpyme Créditos De Alcance Regional Cusco S.A). Controlada por ONG Hábitat Cusco Siglo XXI, es absorbida por Edpyme Edyficar, debido a limitaciones de crecimiento por ser una entidad de alcance local.

k. Adquisición del Grupo Pichincha

- 2011. Financiera Amérika controlada por AFSA con operación desde el 2010 en Lima es absorbida por el Banco Financiero del Grupo Pichincha, debido a un limitado crecimiento.
- 2017 Financiera Amérika controlada por el Banco financiero del Perú, se cambia de denominación y sector como Banco Pichincha.

De acuerdo a ello en la tabla 6 se identificaron las entidades que tuvieron alta probabilidad de quiebra.

Tabla 6

Entidades Financieras absorbidas por supuesta quiebra

Entidad	Sector	Situación	Fecha inicio	Fecha Final
Daewoo	FINANCIERA	Quiebra, Resolución SBS N° 796-2003	30/06/1996	30/06/2003
Pisco	CMAC	Quiebra / Resolución SBS N° 2490-2017	31/01/1994	30/04/2014
Señor de Lúren	CRAC	Quiebra, resolución SBS 3503-2015	31/01/1995	31/05/2015
San Martín	CRAC	Requerimiento de ampliación de Capital SBS	31/01/1995	29/02/2008
Chincha	CMAC	Requerimiento de ampliación de Capital SBS	31/12/1997	30/06/2006
Chavín	CRAC	Requerimiento de ampliación de Capital SBS	31/01/1995	30/04/2016
Volvo	FINANCIERA	Debilidad Potencial	31/05/1997	31/03/2006
Libertadores	CRAC	Debilidad Potencial	31/01/1995	30/09/2015
Solución	FINANCIERA	Debilidad Potencial	31/01/1994	31/05/2010
Crear (Ex Crear Arequipa)	FINANCIERA	Limitado Crecimiento	31/01/1999	31/12/2012
Crear Cusco	EDPYME	Limitado Crecimiento	31/03/2000	30/11/2006
Crear Tacna	EDPYME	Limitado Crecimiento	30/04/1998	31/07/2008
Cajamarca	CRAC	Limitado Crecimiento	30/04/1995	31/07/2016
Nueva Visión	EDPYME	Limitado Crecimiento	30/04/1998	30/09/2013
Profinanzas	CRAC	Limitado Crecimiento	30/04/1995	30/11/2012
Pronegocios	EDPYME	Limitado Crecimiento	31/08/2002	31/12/2004
CajaSur (Ex Crac del Sur)	CRAC	Limitado Crecimiento	31/01/2005	31/07/2008
NorPerú	CRAC	Limitado Crecimiento	31/03/1995	31/07/2008
América	FINANCIERA	Limitado Crecimiento	30/05/2010	28/02/2018

4.2. Determinación de indicadores

Para la construcción del IEB, previamente se seleccionará una serie de indicadores más representativos que, en su mayoría y de acuerdo a la práctica internacional, recogen los principales riesgos financieros como son la insolvencia, el riesgo de crédito, el riesgo de liquidez, el riesgo del negocio, el riesgo Operativo y el riesgo moneda.

El primer set de Indicadores de solidez financiera (Albulescu, 2015; Karanovic & Karanovic, 2015; Kcomt Cabrejo, 2017; Petrovska & Mucheva, 2013).

Tabla 7

Set de indicadores de solidez financiera

Tipo de Indicador	Indicador	Relación con la estabilidad	Ponderación
Insolvencia	Ratio de Capital Global	Positiva	25%
	Cartera vencida/Cartera total	Negativa	
Calidad de cartera	Tasa de crecimiento anual de la cartera vencida	Negativa	25%
	ROE (Return on Equity)	Positiva	
Rentabilidad	Gastos no financieros/Ingreso bruto	Negativa	20%
	Activo corriente/Activo total	Positiva	
Liquidez	Activo corriente/Pasivo corriente	Positiva	25%
	Posición global en moneda extranjera/Patrimonio neto	Negativa	
Riesgo Moneda			5%

Fuente. Petrovska y Mucheva (2013)

El segundo set de indicadores financieros recomendados por el IMF (Espino, 2012; FMI, 2007) y los usualmente analizados por los reguladores del sistema bancario,

Tabla 8

Set de Indicadores para el Índice de Estabilidad Bancaria

Tipo de Indicador	Indicador	Relación con la estabilidad	Ponderación
Capital (C)	Pasivo / Patrimonio	Negativa	
	(Cartera Morosa – Provisiones) / Patrimonio	Negativa	18.0%
Calidad de Cartera (A)	Cartera Morosa / Colocaciones Brutas	Negativa	
	Bienes Adjudicados / Activos Totales	Negativa	
Administración (M)	Gastos Administrativos / Activos Totales	Negativa	23.0%
	Gastos Administrativos / (Margen Financiero + Ingresos No Financieros)	Negativa	8.0%
Rentabilidad (E)	7. Utilidad Anual / Activo (ROA)	Positiva	10.0%
Liquidez (L)	8. Fondos Disponibles / Depósitos Totales	Positiva	
	9. Fondos Disponibles / Depósitos Vista	Positiva	13.0%
Dolarización (D)	10. Colocaciones ME / Colocaciones Totales	Negativa	
	11. Depósitos ME / Depósitos Totales	Negativa	14.0%
Interconexión (I)	12. Préstamos Interbancarios / Patrimonio	Negativa	7.0%
Exposición Externa (EE)	13. Aduados Externos / Activos	Negativa	7.0%

Fuente. Bank international Settlements (2011) y Espino (2012)

4.3. Metodologías para la construcción del indicador de estabilidad financiera.

Se han determinado el uso de dos metodologías, la técnica de Normalización empírica (Karanovic & Karanovic, 2015; Kcomt Cabrejo, 2017) y la técnica de valor al riesgo (Saunders & Cornett, 2014)

4.3.1. Técnica de Normalización empírica

Siguiendo la metodología empleada por Petrovska y Mucheva (2013), el trabajo de investigación empezará por la construcción de un Índice de Estabilidad Bancario (IEB) cuyo principal objetivo es medir el grado de estabilidad presente en el sistema micro financiero Peruano durante el periodo de evaluación (2001-2017). Las etapas para la construcción se establecen en el siguiente orden.

i. Ajustes a los indicadores

Para que se realice una adecuada ponderación las indicadores deben tener una relación positiva con la estabilidad bancaria, es decir a mayor ratio mayor estabilidad bancaria, es por ello que los indicadores que tengan relación negativa, se deberán cambiar el signo para que el ponderado no sea afectado. Es por ello

que las variables relacionadas negativamente con la estabilidad financiera son transformadas multiplicada por (-1).

ii. Determinar el referente Comparador.

Se determina el referente comparador, estableciéndose 3 referentes.

- Relacionado al sector financiero (CMAC, CRAC, EDPYME, Financiera)
- Relacionado al líder del sector.
- Relacionado a la misma entidad.

iii. Determinar el periodo de análisis

Para determinar el rango de variabilidad de cada uno, es decir su máximo y mínimo se ha considerado el periodo de análisis en 3, 6, 12, 24 y 36 meses para todos los casos. Para todos los casos se han establecido el método de Rolling over.

iv. Normalizar los indicadores.

Realizar un proceso de tratamiento para cada una de las variables a través de la normalización empírica, de manera que los ocho (8) indicadores se encuentren en una misma escala, donde valores inferiores y cercanos a 0 corresponde a una situación de menor estabilidad (mayor exposición al riesgo) y valores cercanos o mayores a 1 corresponde a una situación de mayor estabilidad (menor exposición al riesgo). Este tipo de normalización coloca el factor de clasificación de datos entre el valor mínimo y máximo, es decir, cada indicador es comparado con sus valores límites (mínimo y máximo) en el periodo y su resultado normalizado representa la desviación de su valor límite. La fórmula que representa esta normalización es la siguiente.

$$I_{it}^n = \frac{I_{it} - \text{Min}(I_i)}{\text{Max}(I_i) - \text{Min}(I_i)}$$

Donde I_{it}^n es el indicador "i" normalizado en el periodo "t", I_{it} es el valor del indicador "i" en el periodo "t", y finalmente $\text{Min}(I_i)$ y $\text{Max}(I_i)$ es el valor

mínimo y máximo, respectivamente, del indicador "i" durante el periodo de evaluación.

v. Cálculo del Índice de estabilidad financiera

Realizar la suma ponderada de cada uno de los valores normalizados de los indicadores junto con los pesos que se les fueron otorgados de acuerdo a la significancia que estos riesgos tienen sobre la salud del sistema financiero Peruano.

4.3.2. Técnica del Índice de Fortaleza Financiera

La metodología Value at Risk conocida como "VaR" (Saunders & Cornett, 2014) mide la pérdida potencial en valor de un portafolio o activo en un periodo definido para un intervalo de confianza dado que usualmente es el 95%, por lo que la pérdida máxima ocurrirá el 5% de los casos. La definición de estabilidad financiera nos sugiere situarnos en un escenario inestable o extremo para identificar una situación de estrés. En la teoría de administración del riesgo se considera escenarios de estrés, en los cuales se estima las pérdidas máximas de una acción o de un portafolio. Las etapas para la construcción se establecen en el siguiente orden.

i. Ajustes a los indicadores

Para que se realice una adecuada ponderación los indicadores deben tener una relación positiva con la estabilidad bancaria, es decir a mayor ratio mayor estabilidad bancaria, es por ello que los indicadores que tengan relación negativa, se deberán cambiar el signo para que el ponderado no sea afectado. Es por ello que las variables relacionadas negativamente con la estabilidad financiera son transformadas multiplicada por (-1).

ii. Determinar el referente Comparador.

Se determina el referente comparador, estableciéndose 3 referentes.

- Relacionado al sector financiero (CMAC, CRAC, EDPYME, Financiera)
- Relacionado al líder del sector.
- Relacionado a la misma entidad.

iii. Determinar el periodo de análisis

Para determinar el rango de variabilidad de cada uno, es decir su máximo y mínimo se ha considerado el periodo de análisis en 3, 6, 12, 24 y 36 meses para todos los casos. Para todos los casos se han establecido el método de Rolling over.

iv. Determinar los Percentiles de pérdida (inestabilidad) en el referente comparador

Teniendo en cuenta la metodología VaR, definimos un escenario de estrés en un intervalo de confianza al 95%, por lo que una situación de estrés o inestable ocurrirá el 5% de los casos. De acuerdo a ello se han considerado escenarios de stress del 5%, 10%, 15% y 20%, donde escenarios superiores al 20% son considerados como estabilidad normal.

Se han determinado los percentiles del 5%, 10%, 15% y 20% los cuales son los umbrales de comparación de cada indicador del referente comparador.

v. Determinar los valores normalizados

Definido el umbral de pérdida determinada por los percentiles del referente comparador, se realiza la comparación de cada indicador de cada entidad micro financiera de acuerdo a su periodo de análisis, con lo cual se obtiene sus valores “normalizados” del 1 al 5 que nos permite ver cambios en los niveles de riesgo.

vi. Cálculo del Índice de estabilidad financiera

Realizar la suma ponderada de cada uno de los valores normalizados de los indicadores junto con los pesos que se les fueron otorgados.

4.4. Determinación del referente comparador

Se establecieron tres tipos de referentes de comparación.

- Selección de entidades más estables por sectores.
- Comparación con respecto al sector, teniéndose CMAC, CRAC, EDPYME y Financiera.

- Comparación con respecto a la misma entidad.

En referencia a las entidades referentes para comparación se han considerado los siguientes criterios

- Se han analizado 03 indicadores. Activos totales, Ratio de Capital Global y la tasa de Morosidad como criterios de comparabilidad. Ponderándolos en 20%, 30% y 50% respectivamente, considerando que el negocio financiero para entidades de microfinanzas es el préstamo, y la morosidad debería ser uno de los criterios más importantes de estabilidad.
- Se ha considerado que el año 2009 es un año de interés, por la inestabilidad y se han considerado dos periodos 2001-2009 y el 2010-2017. Para desarrollar criterios de comparación de entidades que han sido estables en un primer periodo y otras entidades que fueron estables en un segundo periodo
- Se ha considerado para la obtención de medias y varianzas, periodos de agrupación de datos en 6 meses y 12 meses.
- El estadístico de comparación fue el coeficiente de variación, debido a que este me permite comparar adecuadamente entidades grandes y pequeñas en una misma escala.
- El coeficiente de variación global es una ponderación en 40% y 60% de los coeficientes de variación agrupado en 6 meses y los coeficientes de variación agrupado en 12 meses respectivamente
- Para que sea un buen referente la entidad micro financiera debe haber estado durante todo el periodo en mención, eliminándose entidades que solo han estado parcialmente en cualquiera de los dos periodos.

De acuerdo a lo anterior se han obtenido los siguientes resultados de las entidades financieras más estables que se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Entidades Financieras estables Referentes por tramo y sector

SECTOR	Financiera	Coeficiente Variación Global		
		2001-2009	Financiera	2010-2017
CMAC	Caja Piura	6.0	Caja Arequipa	4.2
CRAC	Caja Los Andes	8.9	Caja Los Andes	6.7
EDPYME	Proempresa	8.0	Alternativa	7.3
FINANCIERA	Proempresa/Caja Piura	8.0	Crediscotia	5.8

Para el caso de la entidad financiera Proempresa, esta estaba como EDPYME durante gran parte del periodo lo cual no es adecuado utilizarlo como referente, debido a que en el sector EDPYME estos no están autorizados a captar recursos del público como ahorros. Es por ello que se reemplazado como referente a la caja Piura.

4.5. Determinación de los indicadores de estabilidad financiera representativos.

De acuerdo al análisis inicial se han considerado 56 índices de estabilidad financiera de acuerdo a la tabla 10.

Analizando el promedio, mediana y la desviación estándar de los Indicadores de estabilidad financiera de su indicador para reducir el número de índices de estabilidad financiera se han considerado que los indicadores que dan señales predictivos y que son más representativos son los que representan periodos de comparación de 3, 6 y 12 meses, con referentes del sector y la entidad estable como comparadores, así mismo se ha determinado que la técnica de normalización empírica para ambos set de indicadores y la técnica del índice de solidez financiera para el set de indicadores de solidez financiera representan en promedio una señal predictiva de insolvencia y quiebra de acuerdo a la figura 1 y figura 2

Tabla 10

Set de Indicadores de estabilidad financiera

N°	Código Identificador	Técnica	Modelo	Set de Indicadores	Referente	Periodo de comparación
1	M1 SEC 3	Técnica de Normalización Empírica	Modelo 1	Índice de solidez financiera (8 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
2	M1 SEC 6					6 meses
3	M1 SEC 12					12 meses
4	M1 SEC 24					24 meses
5	M1 SEC 36				36 meses	
6	M1 REF 3				3 meses	
7	M1 REF 6				6 meses	
8	M1 REF 12				12 meses	
9	M1 REF 24				24 meses	
10	M1 REF 36				36 meses	
11	M1 IND 3				3 meses	
12	M1 IND 6				6 meses	
13	M1 IND 12				12 meses	
14	M1 IND 24				24 meses	
15	M2 SEC 3		Modelo 2	Índice de Estabilidad Bancaria (13 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
16	M2 SEC 6					6 meses
17	M2 SEC 12					12 meses
18	M2 SEC 24					24 meses
19	M2 SEC 36				36 meses	
20	M2 REF 3				3 meses	
21	M2 REF 6				6 meses	
22	M2 REF 12				12 meses	
23	M2 REF 24				24 meses	
24	M2 REF 36				36 meses	
25	M2 IND 3				3 meses	
26	M2 IND 6				6 meses	
27	M2 IND 12				12 meses	
28	M2 IND 24				24 meses	
29	P1 SEC 3	Técnica del índice de Fortaleza Financiera (Value at risk)	Modelo 1	Índice de solidez financiera (8 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
30	P1 SEC 6					6 meses
31	P1 SEC 12					12 meses
32	P1 SEC 24					24 meses
33	P1 SEC 36				36 meses	
34	P1 REF 3				3 meses	
35	P1 REF 6				6 meses	
36	P1 REF 12				12 meses	
37	P1 REF 24				24 meses	
38	P1 REF 36				36 meses	
39	P1 IND 3				3 meses	
40	P1 IND 6				6 meses	
41	P1 IND 12				12 meses	
42	P1 IND 24				24 meses	
43	P2 SEC 3	Modelo 2	Índice de Estabilidad Bancaria (13 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, Financiera)	3 meses	
44	P2 SEC 6				6 meses	
45	P2 SEC 12				12 meses	
46	P2 SEC 24				24 meses	
47	P2 SEC 36			36 meses		
48	P2 REF 3			3 meses		
49	P2 REF 6			6 meses		
50	P2 REF 12			12 meses		
51	P2 REF 24			24 meses		
52	P2 REF 36			36 meses		
53	P2 IND 3			3 meses		
54	P2 IND 6			6 meses		
55	P2 IND 12			12 meses		
56	P2 IND 24			24 meses		

Situación	REFERENTE: SECTOR												REFERENTE: ENTIDAD LIDER						REFERENTE: MISMA ENTIDAD					
	Entidad	M1SEC3	M1SEC6	M1SEC12	M1SEC24	M1SEC36	M1REF3	M1REF6	M1REF12	M1REF24	M1REF36	M1IND3	M1IND6	M1IND12	M1IND24									
MODELO 1																								
Quiebra, Res SBS N° 796 2009		-32,14	-0,97	0,02	-2,43	-125,19	-22,22	-6,69	-4,49	0,55	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49									
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017		-27,46	-8,56	-3,64	-1,73	-16,14	-4,97	-2,26	-1,32	-0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43									
Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	7,28	2,89	1,65	1,13	0,92	0,97	0,65	0,50	0,46	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48									
Req. ampliacion de Capital SBS	San Martin	-23,84	-7,47	-3,24	-1,75	-0,98	-2,75	-1,24	-0,34	-0,03	0,50	0,46	0,46	0,46	0,46									
Req. ampliacion de Capital SBS	Chincha	-73,46	-21,09	-11,72	-6,77	-5,64	-2,71	-11,70	-6,31	-4,2	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43									
Req. ampliacion de Capital SBS	Chavin	-14,93	-4,16	-1,53	-0,72	-0,41	-5,20	-2,02	-0,86	-0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42									
Debilidad Potencial	Volvo	-53,93	-9,22	-5,00	-1,78	-0,59	-11,10	-8,96	-3,32	-3,62	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60									
Debilidad Potencial	Libertadores	-19,32	-6,70	-3,15	-1,58	-0,98	-5,78	-2,13	-0,71	-0,34	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44									
Debilidad Potencial	Solucion	-1,00	1,44	1,05	0,83	0,71	1,58	0,79	0,48	0,40	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51									
Debilidad Potencial	Solucion	4,64	2,10	1,41	1,03	0,94	2,32	0,84	0,59	0,44	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47									
Limitado Crecimiento	Crear	-1,10	0,18	-0,46	-0,22	0,14	0,75	0,21	1,04	0,94	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50									
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	3,91	1,35	0,80	0,75	0,81	2,44	-4,88	-1270,66	0,44	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47									
Limitado Crecimiento	CrearTacna	2,00	1,20	0,95	0,75	0,68	-0,17	0,43	0,50	0,46	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49									
Limitado Crecimiento	Cajamarca	0,09	0,18	0,21	0,27	0,35	-120,70	-23,52	-185,00	0,46	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47									
Limitado Crecimiento	NuevaVision	-4,13	-0,99	-0,12	0,12	0,24	-0,05	0,28	0,38	0,39	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46									
Limitado Crecimiento	Profintanzas	4,10	3,63	2,40	1,62	1,24	14,33	2,40	1,50	1,34	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48									
Limitado Crecimiento	Pronegocios	8,11	3,05	1,88	1,32	1,01	5,05	2,39	1,37	0,83	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52									
Limitado Crecimiento	CajaSur	0,69	0,64	0,56	0,59	0,70	6,52	1,78	1,06	0,77	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46									
Limitado Crecimiento	NorPeru	43,42	26,28	14,20	12,49	10,60	170,97	27,91	7,70	5,65	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51									
Limitado Crecimiento	Amerika	-84,83	-16,61	-10,83	-9,00	-8,00	-84,00	-2,81	-8,85	-0,39	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25									
Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewoo	-16,23	-4,23	-2,22	-1,29	-0,85	-26,25	-8,55	-3,50	-0,83	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56									
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	5,40	2,14	1,31	0,99	0,85	-26,31	-9,10	0,05	0,24	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52									
Req. ampliacion de Capital SBS	Señor de Lure	-8,19	-3,41	-3,41	-2,11	-1,25	-15,40	-4,73	-0,75	-0,22	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54									
Req. ampliacion de Capital SBS	San Martin	-77,05	-28,63	-14,82	-7,34	-6,10	-52,95	-2,02	-5,79	-3,15	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51									
Req. ampliacion de Capital SBS	Chincha	-8,48	-2,57	-1,05	-0,37	-0,09	-11,79	-10,53	-3,15	-0,45	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50									
Debilidad Potencial	Chavin	-79,53	-24,33	-11,00	-3,85	-1,40	-45,99	-10,94	-7,41	-2,31	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50									
Debilidad Potencial	Volvo	-14,07	-4,89	-2,27	-0,95	-0,40	-14,98	-4,03	-1,77	-0,61	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55									
Debilidad Potencial	Libertadores	-2,34	-0,97	-0,30	0,10	0,19	-68,13	-2,67	-1,72	-4,71	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55									
Debilidad Potencial	Solucion	38,52	-4,01	-1,83	-0,89	-0,62	-28,15	-6,30	-3,63	-4,23	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52									
Limitado Crecimiento	Crear	7,73	1,83	1,07	0,75	0,58	9,43	3,65	1,77	1,20	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59									
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	-1,50	-0,55	-0,08	0,13	0,24	4,07	1,88	1,23	1,09	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51									
Limitado Crecimiento	CrearTacna	8,84	3,52	2,00	1,40	1,19	0,29	0,58	0,57	0,68	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58									
Limitado Crecimiento	Cajamarca	-2,27	-0,30	0,15	0,34	0,39	2,91	1,34	0,95	0,75	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51									
Limitado Crecimiento	NuevaVision	-6,09	-1,75	-0,68	-0,07	0,14	-17,87	-6,07	-1,75	0,19	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60									
Limitado Crecimiento	Profintanzas	1,91	1,09	0,91	0,91	0,91	4,19	1,80	0,94	0,64	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52									
Limitado Crecimiento	Pronegocios	5,83	2,73	1,82	1,38	1,13	0,64	0,45	0,15	0,65	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59									
Limitado Crecimiento	CajaSur	4,08	1,74	1,27	0,95	0,98	1,25	0,70	0,63	0,70	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54									
Limitado Crecimiento	NorPeru	42,10	-1,63	-6,42	-1,13	-0,58	-37,21	-4,43	-1,74	-1,00	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58									
Limitado Crecimiento	Amerika																							

Figura 1. Evaluación de la tendencia central del índice de estabilidad financiera por la técnica de normalización empírica

Situación	REFERENTE: SECTOR												REFERENTE: ENTIDAD LIDER						REFERENTE: MISMA ENTIDAD					
	P1SEC3	P1SEC6	P1SEC12	P1SEC24	P1SEC36	P1REF3	P1REF6	P1REF12	P1REF24	P1REF36	P1IND3	P1IND6	P1IND12	P1IND24										
MODELO 1																								
Quibbra, Res SBS N° 796-2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
Quibbra / Res SBS N° 2490-2017	-0.72	-0.71	-0.62	-0.52	-0.46	-0.52	-0.44	-0.36	-0.26	-0.22	0.61	1.11	1.15	1.31										
Quibbra, Res SBS 3503-2015	0.86	0.96	1.04	1.13	1.17	0.66	0.77	0.84	0.98	1.07	0.77	1.29	1.36	1.39										
Req ampliaci3n de Capital SBS	-0.92	-0.87	-0.75	-0.62	-0.56	-0.60	-0.50	-0.31	-0.09	0.07	1.02	1.58	1.35	1.33										
Req ampliaci3n de Capital SBS	-0.66	-0.59	-0.57	-0.57	-0.56	-0.53	-0.49	-0.48	-0.39	-0.39	0.70	1.12	1.10	1.04										
Req ampliaci3n de Capital SBS	-0.25	-0.19	-0.07	0.06	0.15	0.06	0.13	0.23	0.37	0.46	0.64	1.15	1.11	1.08										
Debilidad Potencial	0.46	0.50	0.65	0.64	0.62	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.90	1.47	1.90	1.61										
Libertad3n	-0.28	-0.18	-0.11	0.02	0.11	-0.31	-0.18	-0.10	0.05	0.30	0.70	1.21	1.28	1.49										
Debilidad Potencial	0.83	0.86	0.91	0.89	0.93	0.81	0.83	0.84	0.92	0.97	1.43	1.79	1.78	1.76										
Unidad3n	1.10	1.18	1.30	1.64	1.79	0.91	1.01	1.15	1.32	1.40	0.69	1.28	1.42	1.62										
Unidad3n	0.89	0.92	0.94	1.07	1.08	1.38	1.70	1.79	1.83	1.85	1.07	1.65	1.67	1.91										
Unidad3n	1.03	1.08	1.10	1.21	1.29	1.29	1.71	1.86	1.97	2.02	0.85	1.34	1.46	1.53										
Unidad3n	0.95	1.04	1.15	1.29	1.38	0.52	0.59	0.70	0.87	1.02	0.77	1.40	1.55	1.63										
Unidad3n	0.46	0.54	0.62	0.73	0.84	1.05	1.28	1.53	1.66	1.78	0.79	1.26	1.30	1.42										
Unidad3n	-0.01	0.13	0.27	0.46	0.62	0.43	0.54	0.73	0.92	1.08	0.75	1.24	1.41	1.64										
Unidad3n	0.78	0.83	0.86	0.97	1.04	0.91	1.06	1.10	1.13	1.18	1.02	1.38	1.43	1.55										
Unidad3n	1.55	1.70	1.82	1.88	1.98	1.21	1.21	1.16	1.25	1.31	1.00	1.45	1.50	1.59										
Unidad3n	1.34	1.42	1.63	1.72	1.77	1.05	1.16	1.26	1.33	1.32	0.83	1.28	1.50	1.67										
Unidad3n	1.03	1.04	1.08	1.10	1.14	1.03	1.08	1.14	1.15	1.15	1.37	1.69	1.83	1.96										
MODELO 2																								
Quibbra, Res SBS N° 796-2003	-0.69	-0.69	-0.56	0.77	0.77	-0.43	-0.54	-0.56	0.31	0.64	0.67	0.73	0.59	0.48										
Quibbra / Res SBS N° 2490-2017	0.29	0.47	0.49	0.91	0.65	0.24	0.35	0.42	1.11	0.64	1.30	1.64	1.66	1.80										
Quibbra, Res SBS 3503-2015	0.93	1.04	1.21	1.59	1.48	0.60	0.64	0.70	1.59	1.01	1.05	1.48	1.53	1.63										
Req ampliaci3n de Capital SBS	-0.44	-0.39	-0.25	0.28	0.00	-0.07	0.08	0.16	0.55	0.68	1.02	1.54	1.48	1.49										
Req ampliaci3n de Capital SBS	0.18	0.25	0.35	0.85	0.42	-0.13	-0.02	0.11	0.80	0.43	0.98	1.28	1.37	1.42										
Req ampliaci3n de Capital SBS	0.46	0.51	0.58	1.23	0.74	0.22	0.29	0.49	1.54	0.95	0.96	1.35	1.34	1.40										
Debilidad Potencial	0.60	0.62	0.67	1.15	0.83	0.67	0.70	0.75	1.10	0.75	1.42	1.81	1.86	1.81										
Debilidad Potencial	0.33	0.35	0.39	0.78	0.54	0.07	0.17	0.26	1.24	0.90	1.23	1.61	1.62	1.79										
Debilidad Potencial	0.98	1.03	1.05	1.48	1.16	1.08	1.15	1.16	1.44	1.33	1.62	1.89	1.88	1.92										
Unidad3n	0.01	0.09	0.26	1.36	0.64	0.51	0.60	0.74	1.61	1.17	1.08	1.57	1.58	1.67										
Unidad3n	1.42	1.44	1.54	1.57	1.58	1.83	1.86	1.91	2.01	1.91	1.65	2.03	2.01	2.18										
Unidad3n	0.68	0.70	0.74	1.38	0.86	1.60	1.66	1.80	1.98	2.02	1.11	1.56	1.53	1.46										
Unidad3n	1.43	1.57	1.73	2.37	2.01	0.69	0.75	0.90	2.36	1.33	1.26	1.68	1.72	1.82										
Unidad3n	0.66	0.76	0.88	1.69	1.11	1.52	1.66	1.87	2.17	2.07	1.12	1.53	1.50	1.54										
Unidad3n	0.11	0.25	0.40	1.06	0.68	0.04	0.19	0.46	1.38	1.20	1.36	1.80	1.89	2.04										
Unidad3n	0.98	0.99	1.07	1.73	1.31	1.11	1.16	1.19	1.59	1.34	1.40	1.71	1.75	1.79										
Unidad3n	1.32	1.36	1.47	1.65	1.81	0.94	0.98	1.03	1.52	1.47	1.35	1.81	1.81	1.93										
Unidad3n	1.22	1.32	1.61	2.11	2.06	0.65	0.79	1.09	2.11	2.02	1.07	1.43	1.48	1.56										
Unidad3n	1.20	1.22	1.24	1.47	1.29	1.18	1.18	1.20	1.51	1.22	1.84	1.98	2.02	2.10										

Figura 2. Evaluaci3n de la tendencia central del índice de estabilidad financiera por la técnica del índice de fortaleza financiera

De acuerdo a la figura 1 y figura 2 se obtienen los siguientes resultados:

- Los indicadores de estabilidad financiera con periodo de análisis de 3, 6 y 12 meses tienen una mayor incidencia en establecer la debilidad de la entidad financiera.
- Los indicadores con referente de la misma entidad no contribuyen significativamente en establecer una debilidad de la entidad financiera, debido a que si la misma entidad es el referente, en periodos de vulnerabilidad su referente mostrara debilidad y por lo tanto no se mostrara la diferencia.

El conjunto de Indicadores de estabilidad financiera con las que se desarrollara el análisis hacia adelante será de acuerdo a la tabla 11.

Tabla 11

Reducción de dimensiones, Indicadores de estabilidad seleccionados

N°	Código Identificador	Técnica	Modelo	Set de Indicadores	Referente	Periodo
1	M1 SEC 3	Técnica de Normalización Empírica	Modelo 1	Índice de solidez financiera (8 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
2	M1 SEC 6				6 meses	
3	M1 SEC 12				12 meses	
4	M1 REF 3				Institución Referentes estable	3 meses
5	M1 REF 6				6 meses	
6	M1 REF 12				12 meses	
7	M2 SEC 3		Modelo 2	Índice de Estabilidad Bancaria (13 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
8	M2 SEC 6				6 meses	
9	M2 SEC 12				12 meses	
10	M2 REF 3				Institución Referentes estable	3 meses
11	M2 REF 6				6 meses	
12	M2 REF 12				12 meses	
13	P1 SEC 3	Técnica del índice de Fortaleza Financiera (Value at risk)	Modelo 3	Índice de solidez financiera (8 Indicadores)	Sector (CMAC, CRAC, EDPYME, FINANCIERA)	3 meses
14	P1 SEC 6				6 meses	
15	P1 SEC 12				12 meses	
16	P1 REF 3				Institución Referentes estable	3 meses
17	P1 REF 6				6 meses	
18	P1 REF 12				12 meses	

4.6. Evaluación de los indicadores de estabilidad financiera

Considerando la bondad predictiva, afinando el trabajo para establecer los indicadores de estabilidad financiera con mejor performance se ha tomado en cuenta lo siguiente.

- i. Se han considerado los últimos 36 meses de la entidad financiera no bancaria antes de su quiebra o adquisición / fusión.
- ii. Se han considerado los indicadores de estabilidad financiera seleccionados de la etapa anterior establecida en la tabla 11.
- iii. Se ha ajustado los resultados del modelo de Índice de Fortaleza financiera considerando el umbral del 10% para determinar entidades financieras con problemas que puedan visualizarse en rojo. Cabe indicar que las puntuaciones del 1 al 4 establecían el 20% del umbral recomendado para clasificar las entidades con baja estabilidad financiera.

4.6.1. Análisis con respecto a su tendencia central

El análisis a desarrollar esta centrado en establecer tendencia de acuerdo a su medida de tendencia central de los últimos 36 meses, que se observa en la figura 3.



TECNICA DE NORMALIZACION EMPRESARIAL - MODELO SET	Situación	Entidad	M1SEC3	M1SEC6	M1SEC12	M1REF3	M1REF6	M1REF12
INDICADORES INDICE SOLIDEZ FINANCIERA	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	-30.57	-10.18	-4.51	-68.97	-17.35	-5.27
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-47.42	-14.13	-6.15	-25.40	-9.36	-4.36
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	-1.00	0.20	0.38	-9.74	-3.75	-1.74
	Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	-28.87	-9.11	-3.89	13.21	-3.59	-1.59
	Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	-67.44	-19.30	-10.59	-52.59	-19.38	-10.40
	Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	-30.03	-9.25	-4.39	-39.91	-14.19	-5.94
	Debilidad Potencial	Volvo	-5.23	-1.37	-1.21	8.85	1.68	-1.29
	Debilidad Potencial	Libertadores	-17.54	-6.15	-2.87	-28.42	-10.73	-4.33
	Debilidad Potencial	Solución	8.46	0.62	0.88	4.58	1.56	0.23
	Limitado Crecimiento	Crear	7.34	3.29	1.74	8.61	2.91	1.69
	Limitado Crecimiento	Crear Cusco	-1.10	0.18	-0.46	7.05	2.17	1.25
	Limitado Crecimiento	CrearTacna	2.45	0.81	0.44	5.53	2.37	-760.42
	Limitado Crecimiento	Cajamarca	4.86	1.79	1.07	-1.56	-0.13	0.37
	Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.33	0.10	0.13	0.12	0.15	0.37
	Limitado Crecimiento	Profinanzas	-5.00	-0.88	-0.13	-6.69	-1.75	-0.43
	Limitado Crecimiento	Pronegocios	5.76	4.93	3.00	14.25	6.07	2.07
	Limitado Crecimiento	CajaSur	10.75	3.88	2.25	7.04	3.00	1.75
	Limitado Crecimiento	NorPeru	-1.45	-0.24	0.03	3.91	1.63	1.16
	Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	44.64	28.86	14.91	222.99	37.59	24.04
INDICADORES INDICE ESTABILIDAD BANCARIA	Situación	Entidad	M2SEC3	M2SEC6	M2SEC12	M2REF3	M2REF6	M2REF12
	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	-77.03	-26.54	-12.90	-81.12	-24.06	-9.38
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-25.30	-4.46	-2.02	-41.08	-14.97	-7.60
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.79	0.31	0.38	-14.52	-5.40	-2.74
	Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	-29.96	-10.44	-4.85	-21.33	-6.53	-2.68
	Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	-71.43	-25.42	-12.74	-46.89	-18.14	-9.43
	Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	-11.24	-3.73	-1.88	-36.44	-10.80	-5.37
	Debilidad Potencial	Volvo	-35.81	-12.04	-4.80	-30.79	-10.12	-5.22
	Debilidad Potencial	Libertadores	-8.22	-3.29	-1.69	-25.16	-5.80	-3.02
	Debilidad Potencial	Solución	1.64	-0.34	-0.38	-32.40	13.44	-7.04
	Limitado Crecimiento	Crear	-3.41	-1.48	-0.17	-29.71	-4.57	-2.08
	Limitado Crecimiento	Crear Cusco	7.78	1.83	1.07	9.43	3.66	1.77
	Limitado Crecimiento	CrearTacna	-4.06	-1.02	-0.17	2.91	1.44	1.12
	Limitado Crecimiento	Cajamarca	7.68	3.02	1.64	0.98	0.35	0.14
	Limitado Crecimiento	NuevaVisión	-6.35	-1.55	-0.33	1.83	0.63	0.57
	Limitado Crecimiento	Profinanzas	-1.01	0.48	0.50	-38.37	-16.49	-4.97
	Limitado Crecimiento	Pronegocios	-3.16	0.36	0.10	1.97	0.83	0.42
	Limitado Crecimiento	CajaSur	7.53	3.28	2.12	0.14	0.37	0.68
	Limitado Crecimiento	NorPeru	0.96	0.52	0.52	-0.46	0.23	0.59
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	-44.59	-19.75	-8.93	-38.34	-9.81	-2.65	
INDICADORES INDICE FORTALEZA FINANCIERA	Situación	Entidad	P1SEC3	P1SEC6	P1SEC12	P1REF3	P1REF6	P1REF12
	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	0.38		0.32	0.32	0.38	0.36
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-0.93	-0.92	-0.89	-0.87	-0.86	-0.86
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.11	0.22	0.27	0.38	-0.30	-0.22
	Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	-1.09	-1.06	-0.95	-0.77	-0.66	-0.46
	Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	-0.71	-0.65	-0.64	-0.65	-0.62	-0.61
	Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	-1.05	-0.99	-0.90	-1.12	-1.07	-1.03
	Debilidad Potencial	Volvo	0.34	0.88	0.46	0.30	0.30	0.29
	Debilidad Potencial	Libertadores	-0.28	-0.07	-0.08	-0.95	-0.80	-0.75
	Debilidad Potencial	Solución	0.91	0.89	0.90	0.57	0.60	0.62
	Limitado Crecimiento	Crear	0.92	1.01	1.14	0.93	1.09	1.30
	Limitado Crecimiento	Crear Cusco	0.89	0.92	0.94	1.58	1.70	1.79
	Limitado Crecimiento	CrearTacna	0.81	0.86	0.90	1.39	1.45	1.58
	Limitado Crecimiento	Cajamarca	1.23	1.32	1.41	0.31	0.31	0.26
	Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.63	0.75	0.85	0.85	1.01	1.28
	Limitado Crecimiento	Profinanzas	-0.10	-0.04	0.03	-0.44	-0.35	-0.14
	Limitado Crecimiento	Pronegocios	0.86	0.90	0.92	0.96	1.05	1.11
	Limitado Crecimiento	CajaSur	1.66	1.76	1.92	1.56	1.54	1.48
	Limitado Crecimiento	NorPeru	1.14	1.23	1.44	1.33	1.48	1.59
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	0.85	0.89	0.95	0.92	1.01	1.13	

Figura 3. Evaluación de la tendencia central para determinar la insolvencia y quiebra

4.6.2. Análisis con respecto a su variabilidad

El análisis a desarrollar esta centrado en establecer la variabilidad del indicador de los últimos 36 meses, permitiendo establecer señales de caídas y subidas atípicas en entidades que tienen problemas y se observa en la figura 4.

TECNICA DE NORMALIZACION EMPIRICA - MODELO SET								
INDICADORES INDE SOLIDEZ FINANCIERA								
Situación	Entidad	M1SEC3	M1SEC6	M1SEC12	M1REF3	M1REF6	M1REF12	
Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	32.93		4.34	3.29	66.26	8.56	
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	39.45	6.17	2.48	13.68	3.91	1.45	
Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	4.94	1.52	0.34	5.83	2.12	0.70	
Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	25.40	4.49	2.03	17.26	2.21	1.20	
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	79.83	14.55	7.33	45.79	13.53	8.03	
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	18.85	4.21	0.83	24.72	6.18	0.70	
Debilidad Potencial	Volvo	15.42	4.40	2.66	72.49	19.55	5.40	
Debilidad Potencial	Libertadores	9.75	2.80	0.91	16.04	7.31	1.07	
Debilidad Potencial	Solución	56.64	4.57	1.97	20.88	8.65	7.14	
Limitado Crecimiento	Crear	5.85	2.21	0.74	6.42	1.46	0.75	
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	12.07	1.85	0.83	5.20	1.06	0.29	
Limitado Crecimiento	CrearTacna	5.50	1.45	0.69	3.74	1.10	4570.32	
Limitado Crecimiento	Cajamarca	6.41	1.56	0.32	4.87	2.26	0.97	
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	3.19	1.17	0.45	4.03	1.28	0.46	
Limitado Crecimiento	Profinanzas	9.92	1.47	0.51	8.12	2.05	0.83	
Limitado Crecimiento	Pronegocios	34.49	8.89	6.29	16.55	11.58	7.96	
Limitado Crecimiento	CajaSur	7.61	1.72	0.64	3.42	0.99	0.72	
Limitado Crecimiento	NorPeru	8.68	1.27	0.72	3.12	0.88	0.40	
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	293.68	66.80	17.16	668.98	52.00	13.24	
TECNICA DE NORMALIZACION EMPIRICA - MODELO SET								
INDICADORES INDE ESTABILIDAD BANCARIA								
Situación	Entidad	M2SEC3	M2SEC6	M2SEC12	M2REF3	M2REF6	M2REF12	
Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	41.33		2.67	5.19	65.24	8.53	
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	44.04	5.70	2.73	52.37	13.30	8.36	
Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	5.77	1.14	0.58	25.17	2.36	1.42	
Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	17.76	6.44	2.83	20.66	5.58	2.67	
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	57.94	16.61	7.53	33.60	12.71	7.07	
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	12.77	3.45	2.11	33.51	3.49	1.86	
Debilidad Potencial	Volvo	22.03	6.19	2.99	17.71	4.98	2.40	
Debilidad Potencial	Libertadores	11.86	3.19	1.30	40.25	3.40	1.67	
Debilidad Potencial	Solución	12.26	2.37	1.63	36.88	16.83	9.96	
Limitado Crecimiento	Crear	12.39	1.52	0.33	75.98	8.40	1.49	
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	6.91	1.99	1.20	4.65	1.42	0.38	
Limitado Crecimiento	CrearTacna	4.32	0.87	0.22	3.12	0.69	0.30	
Limitado Crecimiento	Cajamarca	4.65	1.46	0.50	13.54	1.68	0.70	
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	5.52	1.47	0.59	4.98	0.79	0.33	
Limitado Crecimiento	Profinanzas	5.52	0.72	0.31	45.99	20.90	10.16	
Limitado Crecimiento	Pronegocios	21.63	4.52	1.99	4.77	1.30	0.64	
Limitado Crecimiento	CajaSur	7.14	2.02	0.68	4.49	1.26	0.44	
Limitado Crecimiento	NorPeru	2.29	0.93	0.52	3.26	1.14	0.51	
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	61.98	25.98	9.75	74.51	11.05	3.20	
TECNICA DE CONSTRUCCION DEL INDE DE FORTALEZA FINANCIERA								
- MODELO SET INDICADORES INDE SOLIDEZ FINANCIERA								
Situación	Entidad	P1SEC3	P1SEC6	P1SEC12	P1REF3	P1REF6	P1REF12	
Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	0.21		0.25	0.25	0.21	0.22	
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	0.34	0.34	0.38	0.43	0.41	0.40	
Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.25	0.38	0.34	0.36	0.34	0.30	
Req ampliacion de Capital SBS	San Martin	0.35	0.36	0.43	0.53	0.52	0.46	
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	0.64	0.67	0.66	0.87	0.85	0.90	
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	0.37	0.35	0.30	0.23	0.20	0.19	
Debilidad Potencial	Volvo	0.32	0.30	0.22	0.25	0.25	0.25	
Debilidad Potencial	Libertadores	0.67	0.64	0.64	0.39	0.37	0.35	
Debilidad Potencial	Solución	0.81	0.84	0.81	0.52	0.51	0.50	
Limitado Crecimiento	Crear	0.54	0.53	0.44	0.59	0.71	0.64	
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	0.29	0.30	0.26	0.37	0.34	0.32	
Limitado Crecimiento	CrearTacna	0.37	0.33	0.33	0.60	0.58	0.56	
Limitado Crecimiento	Cajamarca	0.57	0.63	0.62	0.47	0.48	0.47	
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.41	0.46	0.46	0.71	0.69	0.38	
Limitado Crecimiento	Profinanzas	0.72	0.71	0.71	0.71	0.77	0.74	
Limitado Crecimiento	Pronegocios	0.33	0.35	0.37	0.46	0.45	0.41	
Limitado Crecimiento	CajaSur	0.55	0.49	0.49	0.59	0.51	0.48	
Limitado Crecimiento	NorPeru	0.56	0.57	0.44	0.53	0.54	0.56	
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	0.23	0.21	0.13	0.26	0.28	0.24	

Figura 4. Evaluación de la variabilidad para determinar la insolvencia y quiebra

De acuerdo a las figuras 3 y 4 se obtienen los siguientes resultados:

- Periodos cortos de comparación con el referente establecen señales claras de problemas de las entidades financieras no bancarias denominadas “micro financieras” especialmente en la técnica de Normalización empírica. Observándose a nivel de la tendencia central y su variabilidad.
- El performance predictivo de la técnica de normalización predictiva con el set de indicadores de la estabilidad bancaria entrego mejores resultados.

4.6.3. Análisis del índice de estabilidad financiera por entidad y modelo

Para el presente análisis se establecen el modelo 1 que contiene al set de indicadores de solidez financiera y técnica de construcción normalización empírica, el modelo 2 que contiene al set de indicadores de estabilidad bancaria y técnica de construcción de normalización empírica y el modelo 3 que contiene el set de indicadores de solidez financiera y la técnica de construcción de percentiles basado en el VaR que emplea la construcción del índice de fortaleza financiera.

i. Entidades Financieras declaradas en quiebra por la SBS

Entidad. Financiera Daewoo. Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas y una caída final en los últimos 3 trimestres de vida de la entidad.

Entidad CMAC Pisco Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en el año 2011, teniendo caídas significativas menores posteriormente y una caída final irrecuperable en el últimos años de vida de la entidad.

Entidad CRAC Señor de Lúren Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas durante el último año y una caída final muy abrupta en los últimos 6 trimestres de vida de la entidad. Aquí se observa que una mejora en el índice 2 trimestres antes de su caída ha debilitado el poder predictivo del índice especialmente en el modelo 3.

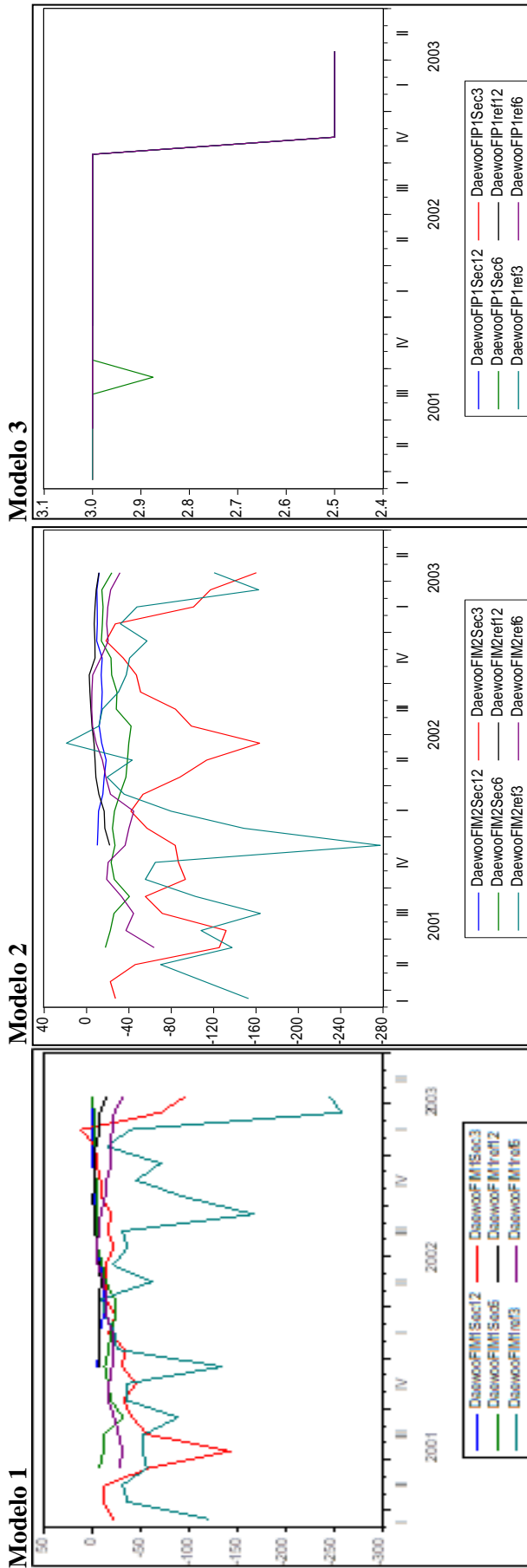


Figura 5. Comparación gráfica del IEF de la Financiera Daewoo

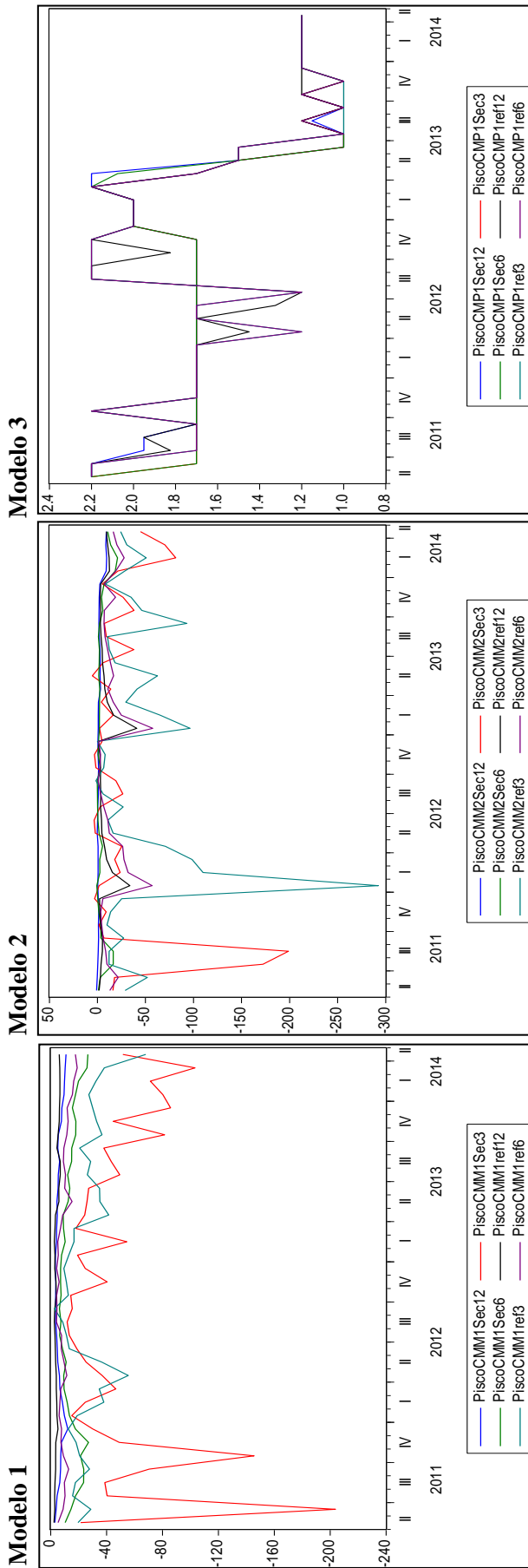


Figura 6. Comparación gráfica del IEF CMAC Pisco

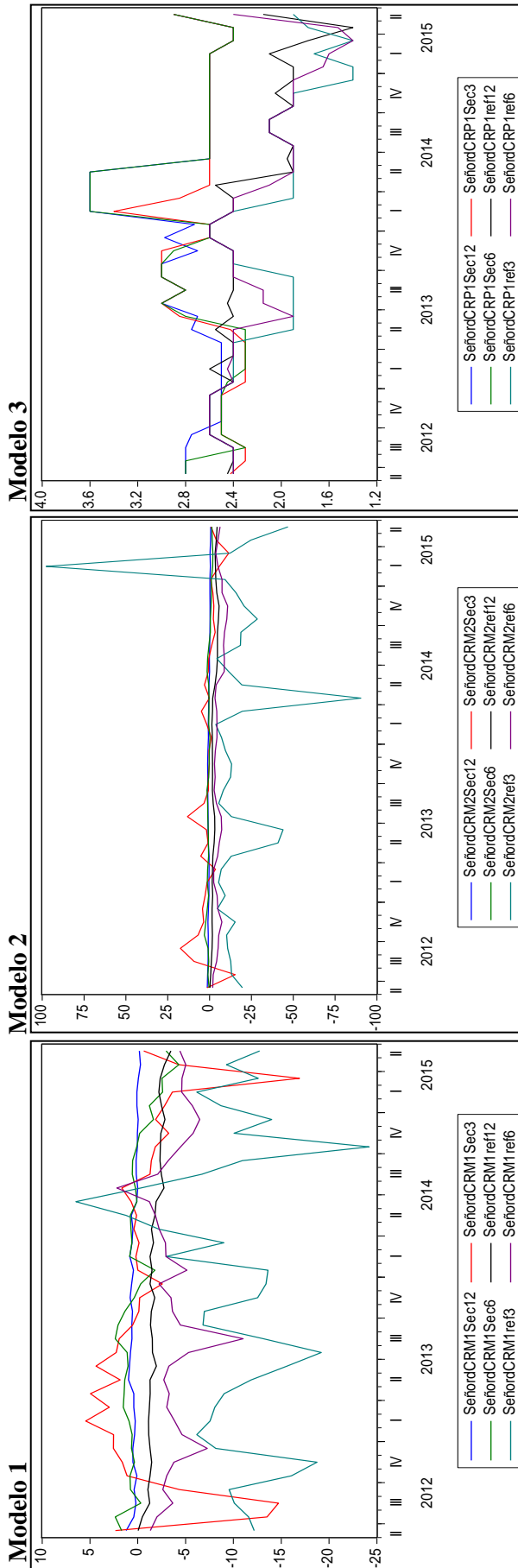


Figura 7. Comparación gráfica del IEF CRAC Señor de Lúren

ii. Entidades Financieras con requerimiento de incremento de capital por SBS

Entidad CRAC San Martín Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1, 2, 3 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas (que se visualiza mejor en el modelo 2) y una caída final en los últimos 3 trimestres de vida de la entidad.

Entidad CMAC Chíncha Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en los últimos 2 años de vida de la entidad. Sin embargo en el Modelo 3 se observa que no supera el 15% del umbral, lo cual coincidiría en una fuerte debilidad.

Entidad CRAC Chavín Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, el modelo 1 refleja una caída abrupta durante el último semestre de vida de la entidad. El modelo 3 refleja una situación extrema llegando a estar por debajo del 10% del umbral.

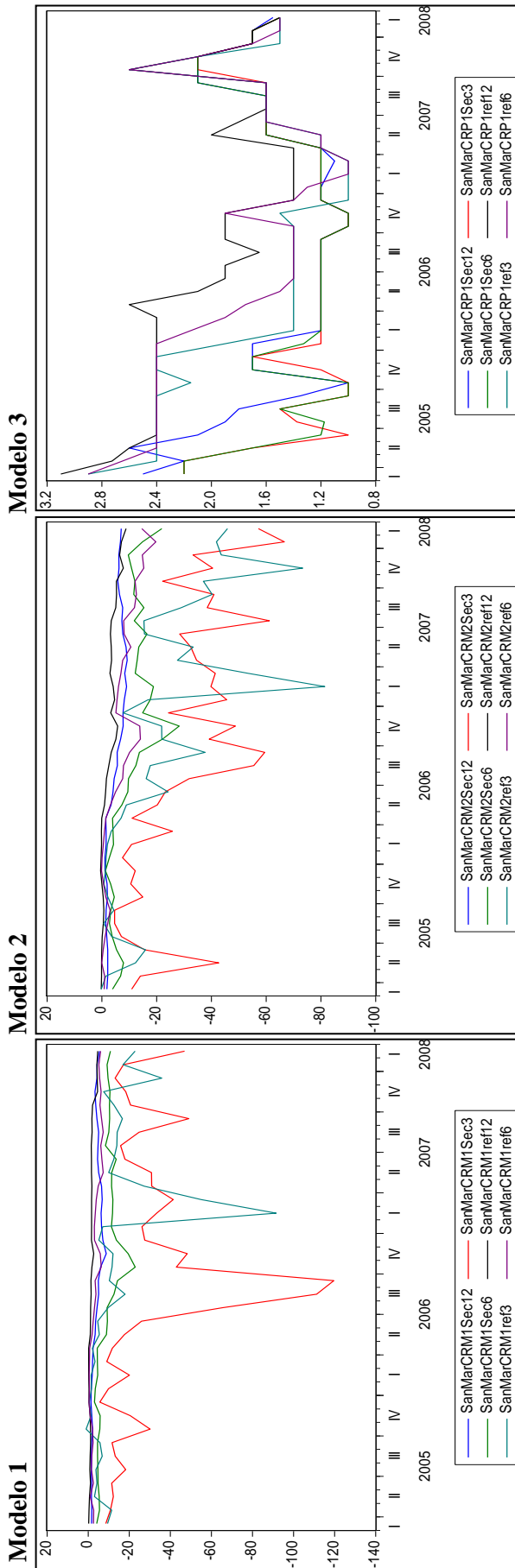


Figura 8. Comparación gráfica del IEF CRAC San Martin

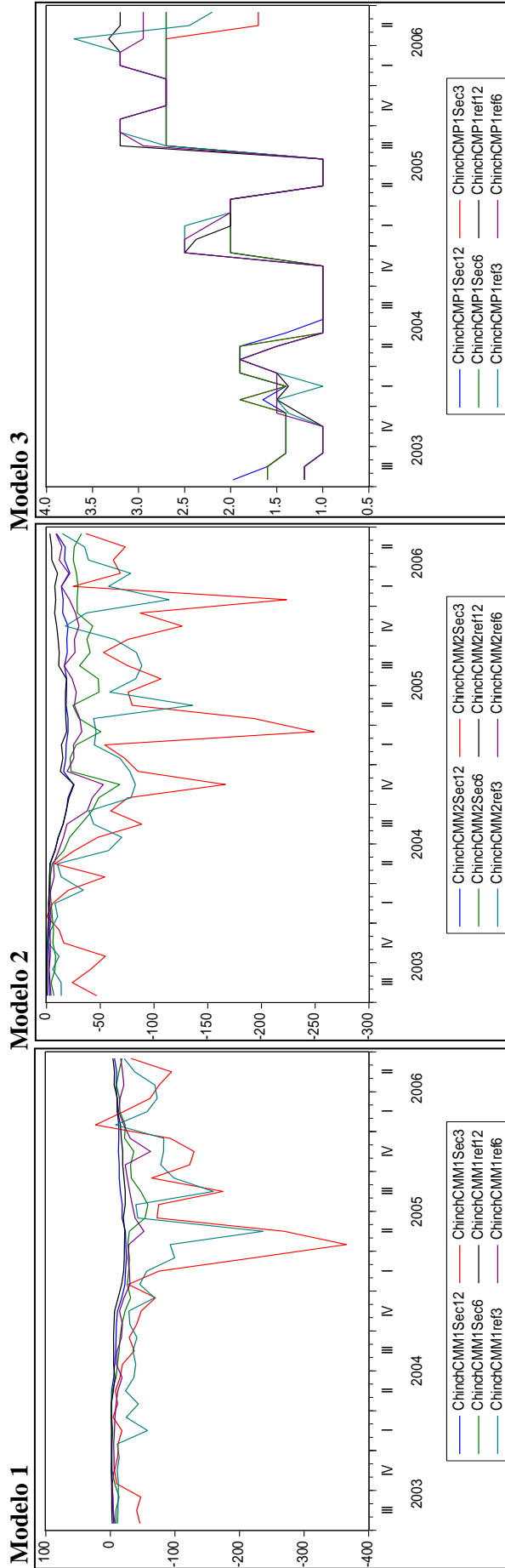


Figura 9. Comparación gráfica del IEF CMAC Chinchcha

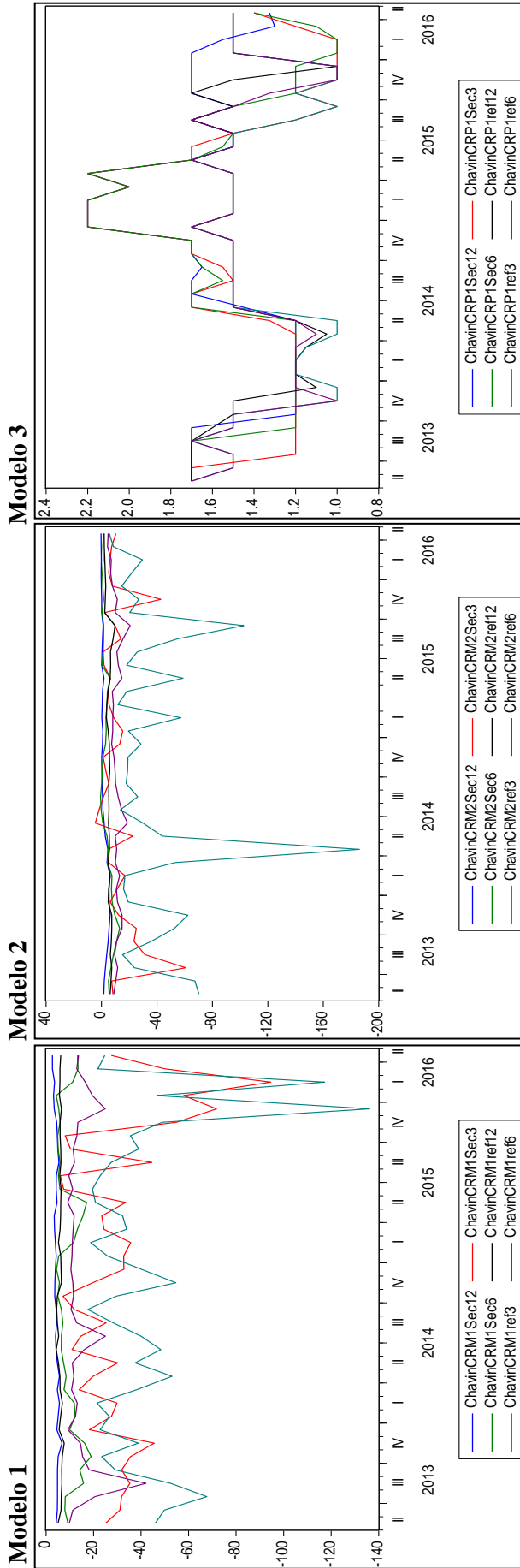


Figura 10. Comparación gráfica del IEF CRAC Chavín.

iii. Entidades Financieras identificadas con debilidad potencial

Entidad Financiera VOLVO Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas y una caída final en los últimos 3 trimestres de vida de la entidad. En el modelo 3 se observa que no supera el 20% del umbral, lo cual lo califica el modelo como una entidad débil.

Entidad CRAC LIBERTADORES Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, El modelo 2 refleja caídas significativas el II trimestre 2014 y I trimestre 2015 que lo puso en condiciones de debilidad. El modelo 3 refleja no superar el umbral del 15%, incluso llegó a estar por debajo del 5% en el año 2013, esta situación lo califica como una entidad débil.

Entidad FINANCIERA SOLUCIÓN Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en los dos años anteriores a su cambio de Giro Financiero. Tuvo correcciones que permitieron estabilizar, sin embargo las siguientes caídas generaron un cambio de dirección hacia otro tipo de entidad. El modelo 3 difiere ya que lo considera como entidad estable durante los IV trimestres de su vida (índices con comparación sectorial), debido a la disminución de su operación y el respaldo que tenía de su casa matriz Grupo Credicorp.

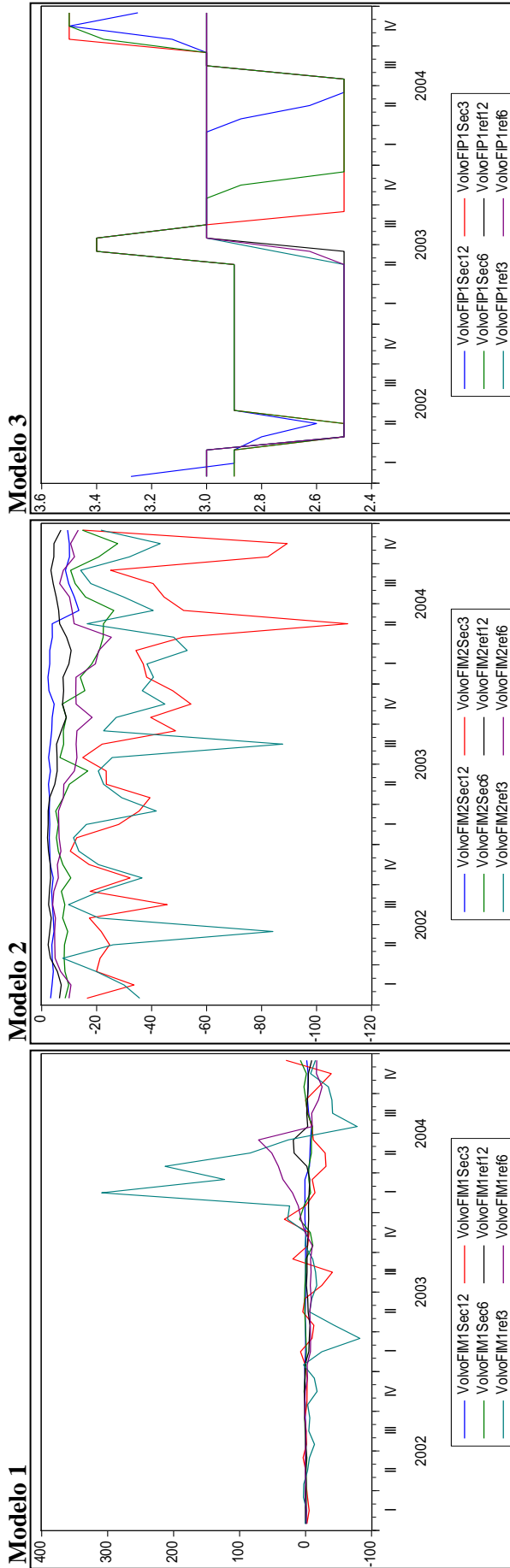


Figura 11. Comparación gráfica del IEF Financiera Volvo

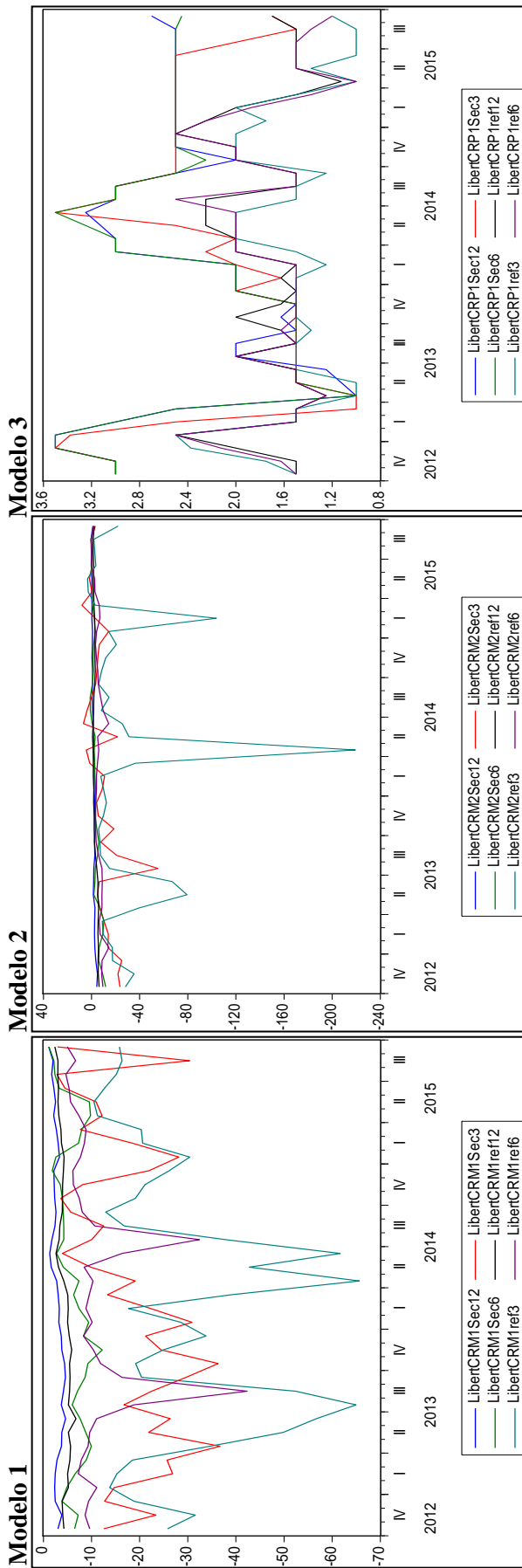


Figura 12. Comparación gráfica del IEF CRAC Libertadores

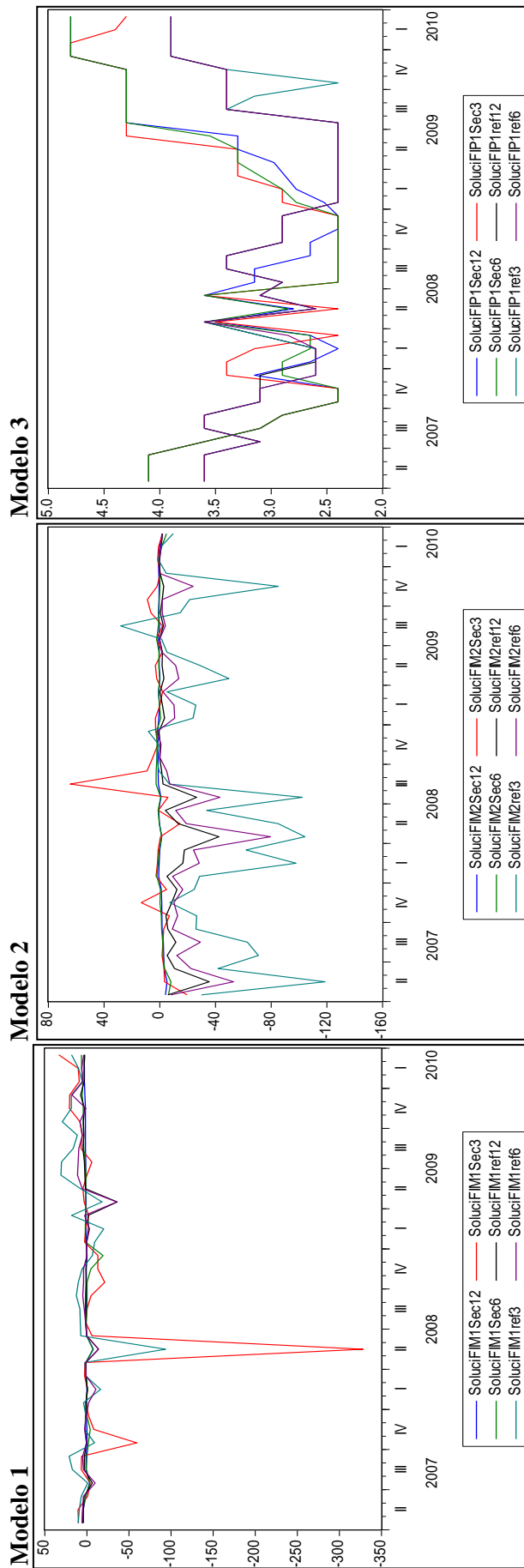


Figura 13. Comparación gráfica del IEF Financiera Solución

iv. Entidades Financieras identificadas con Limitado Crecimiento

Entidad Financiera CREAM Esta entidad se observa alta fluctuación positiva en el índice de estabilidad modelo 1, sin embargo en el modelo 2 refleja caídas considerables 2 años antes del cambio de operador. El modelo 3 refleja un aspecto entidad estable durante el IV Trimestre del 2010 y II Trimestre del 2011, posterior a ello un debilitamiento llegando a umbral del 10% que le coloca en una situación de adquisición por parte de otra entidad.

Entidad EDPYME CREAM CUSCO Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, el modelo 2 refleja caídas significativas. Los indicadores del modelo 3, especialmente los sectoriales refleja un debilitamiento del indicador no superando el umbral del 20% que lo coloca como entidad débil.

Entidad EDPYME CREAM TACNA Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas en forma continua. El modelo 3 observa un debilitamiento continuo durante el último año de vida, llegando a estar en un umbral del 10% colocando en una posición débil para ser adquirido por otro operador.

Entidad CRAC CAJAMARCA Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, los 03 modelo visualizan diferentes fluctuaciones, debido a que el sector de Cajas rurales experimento una crisis durante este periodo y el poder del referente como sector se debilita, es por ello que el referente de la mejor entidad del sector tiene mayor validez. A pesar de ello se observa que esta entidad estaba en una situación débil en el 2014 y parte del 2015, posteriormente mejoro su indicador sin superar el 20%. Esta entidad de alguna manera mostraba dificultades y necesitaba un nuevo socio para superar esta debilidad.

Entidad EDPYME NUEVA VISION Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas y una caída final en los últimos 2 años de vida de la entidad. El

modelo 3 se visualiza claramente un deterioro progresivo de los últimos 2 años antes del cambio de operador llegando a alcanzar umbrales no mayores al 10%.

Entidad CRAC PROFINANZAS Esta entidad se observa alta fluctuación negativa en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas y una caída final en los últimos 2 trimestres de vida de la entidad. El modelo 3 establece una tendencia clara de deterioro progresivo en los 3 últimos años, en forma cíclica, llegando a un umbral del 10%, clara situación para una adquisición y cambio de operador.

Entidad EDPYME PRONEGOCIOS Esta entidad se observa alta fluctuación negativa a finales de su periodo de vida en el modelo 1 y 2, en el modelo 2 se observa adicionalmente una caída abrupta en el año 2009. El modelo 3 se refleja una tendencia de mejora en la estabilidad con caídas recurrentes de la misma. Este desequilibrio permanente lo coloca en una situación de debilidad para la adquisición o fusión por otra entidad.

Entidad CRAC CAJASUR (DEL SUR) Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad, en el modelo 1 no se observa debilidad y en el modelo 2 reflejan algunos de sus indicadores cierta debilidad existente por las caídas en el índice de estabilidad. El modelo 3 refleja una situación cíclica con un debilitamiento al final. Cabe destacar que esta entidad fue adquirida antes del cambio de nombre debido a la fusión realizada.

Entidad CRAC NORPERÚ Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas y una caída final en los últimos 2 trimestres de vida de la entidad de acuerdo al modelo 1. El modelo 2 marca claramente un deterioro en el índice de estabilidad. El modelo 3 determina el 2006 como un periodo de debilitamiento y los 2 últimos trimestres reflejan una caída preocupante de algunos índices de estabilidad.

Entidad Financiera AMERIKA Esta entidad se observa alta fluctuación en el índice de estabilidad modelo 1 y 2 en diferentes periodos, teniendo caídas significativas en los 3 últimos años. El modelo 3 refleja que la entidad estaba expuesta en los últimos periodos a una situación de debilidad no superando el umbral del 20%.

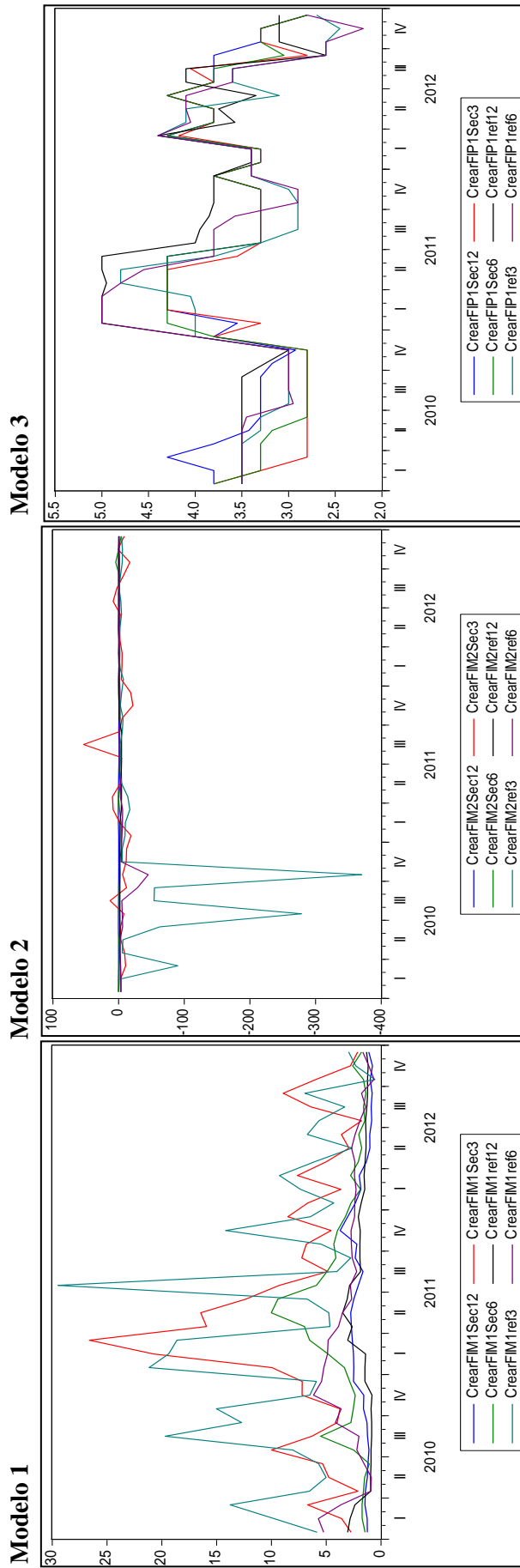


Figura 14. Comparación Gráfica del IEF Financiera CREAM

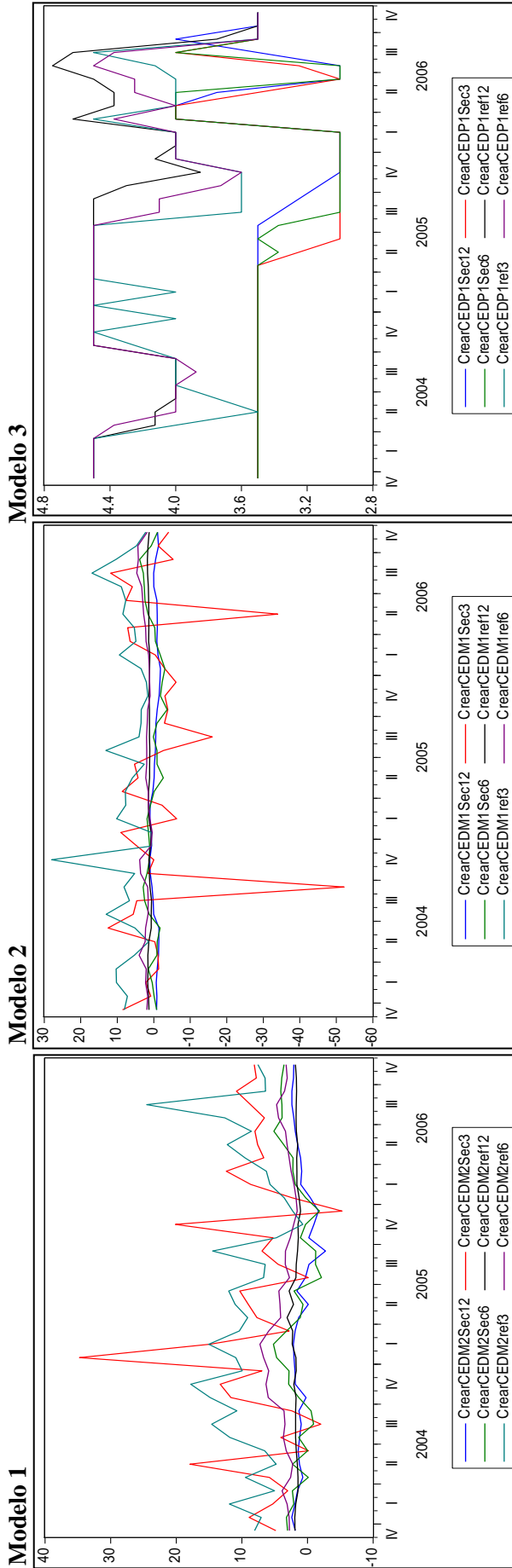


Figura 15. Comparación gráfica del IEF EDPYME Crear Cusco

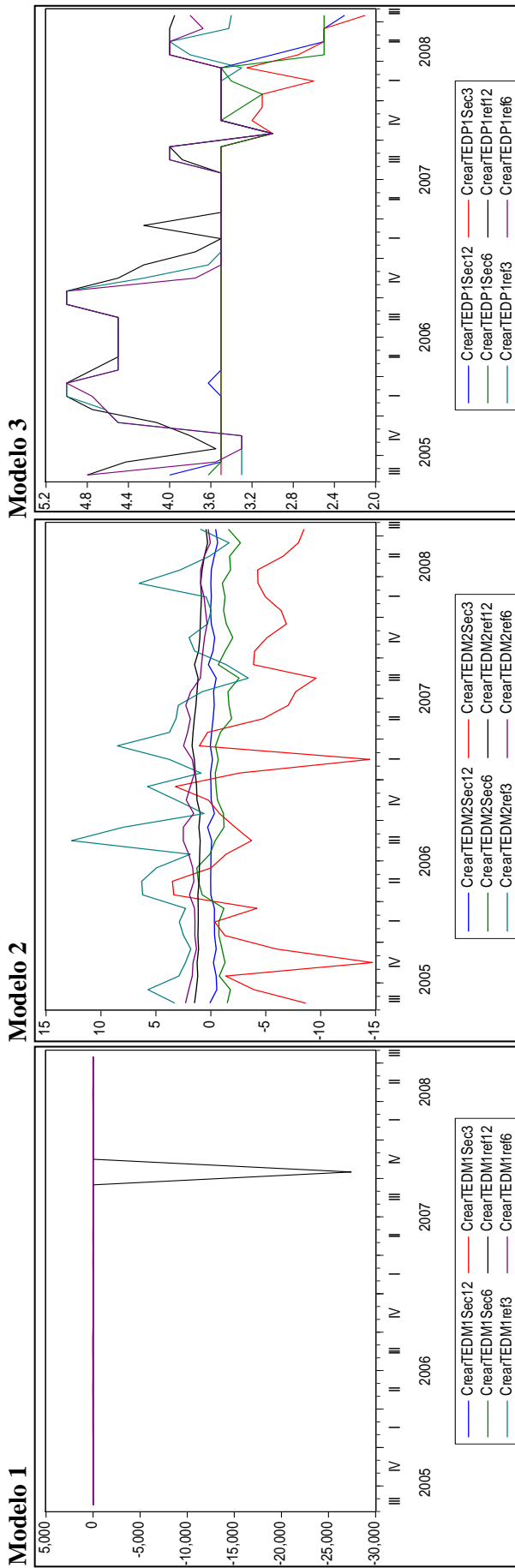


Figura 16. Comparación gráfica del IEF EDPYME Crear Tacna

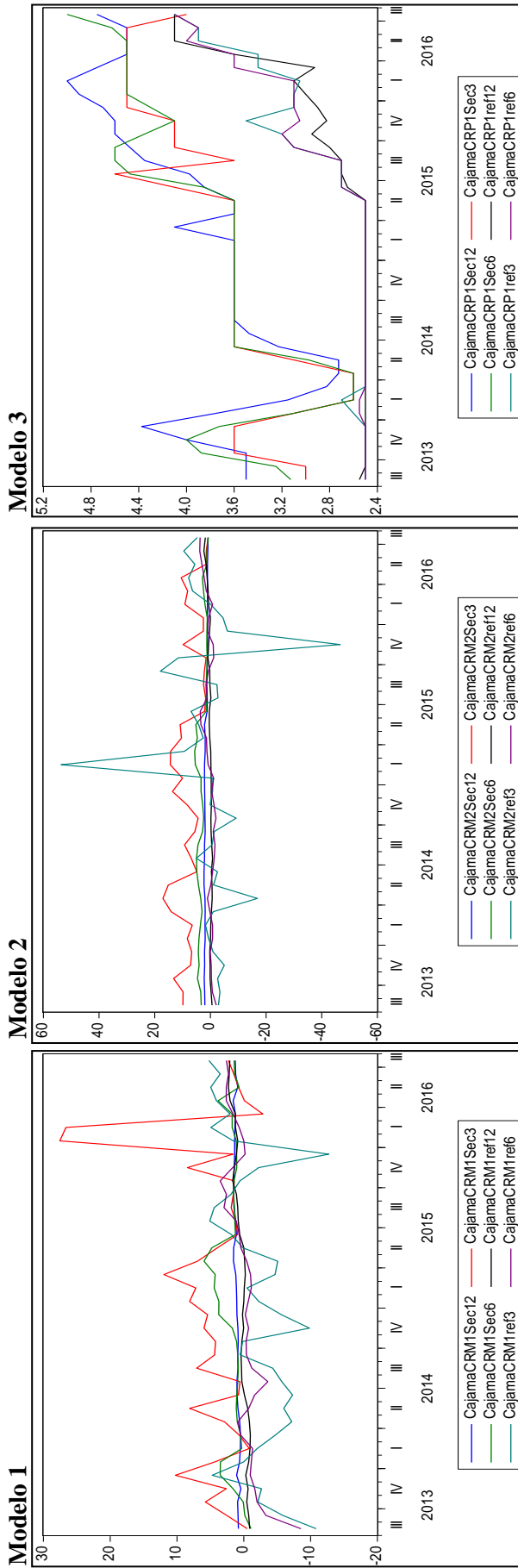


Figura 17. Comparación Gráfica del IEF CRAC Cajamarca

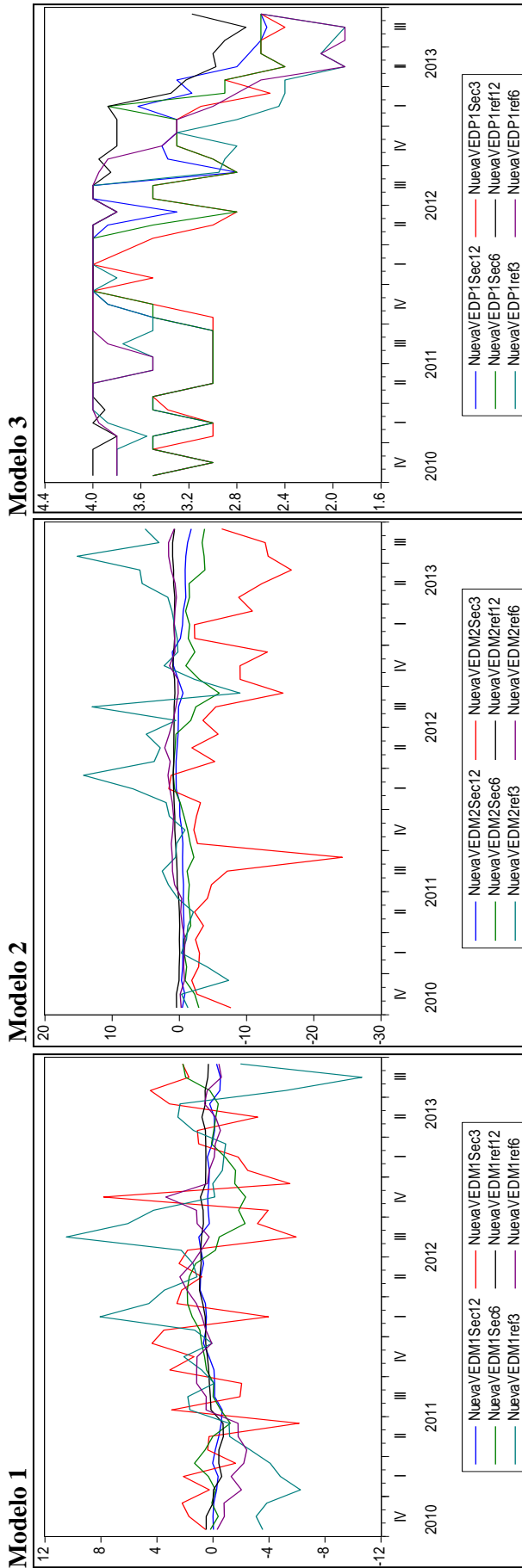


Figura 18. Comparación gráfica del IEF EDPYME Nueva Visión.

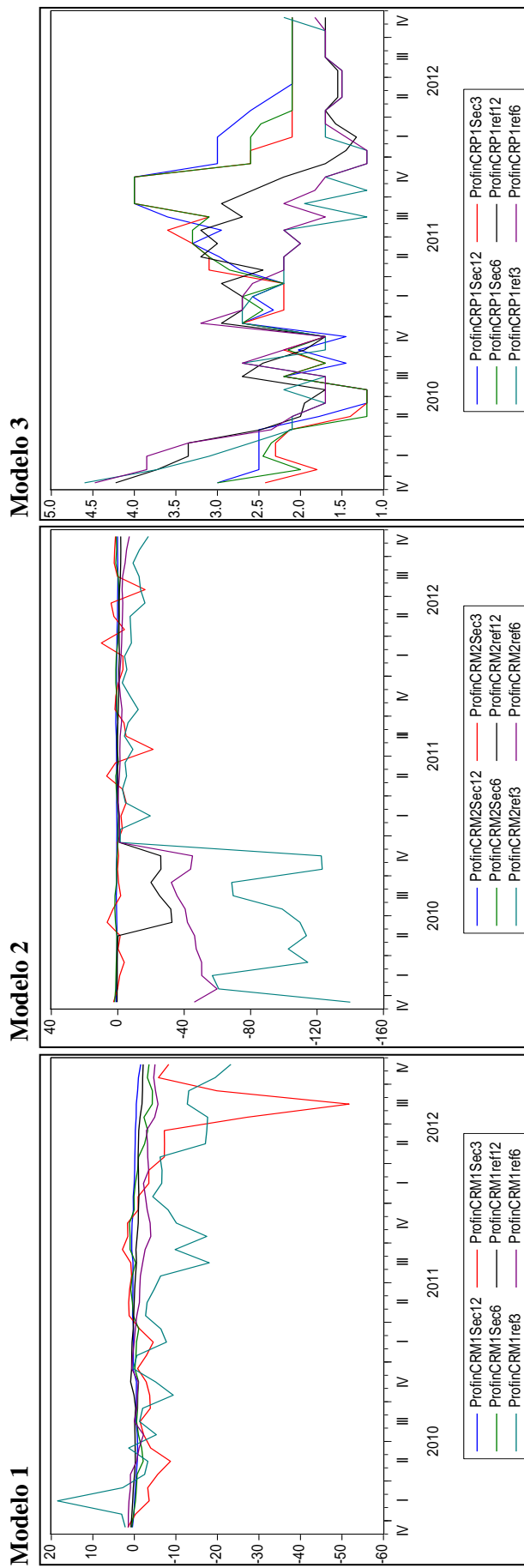


Figura 19. Comparación Gráfica del IEF CRAC Profinanzas

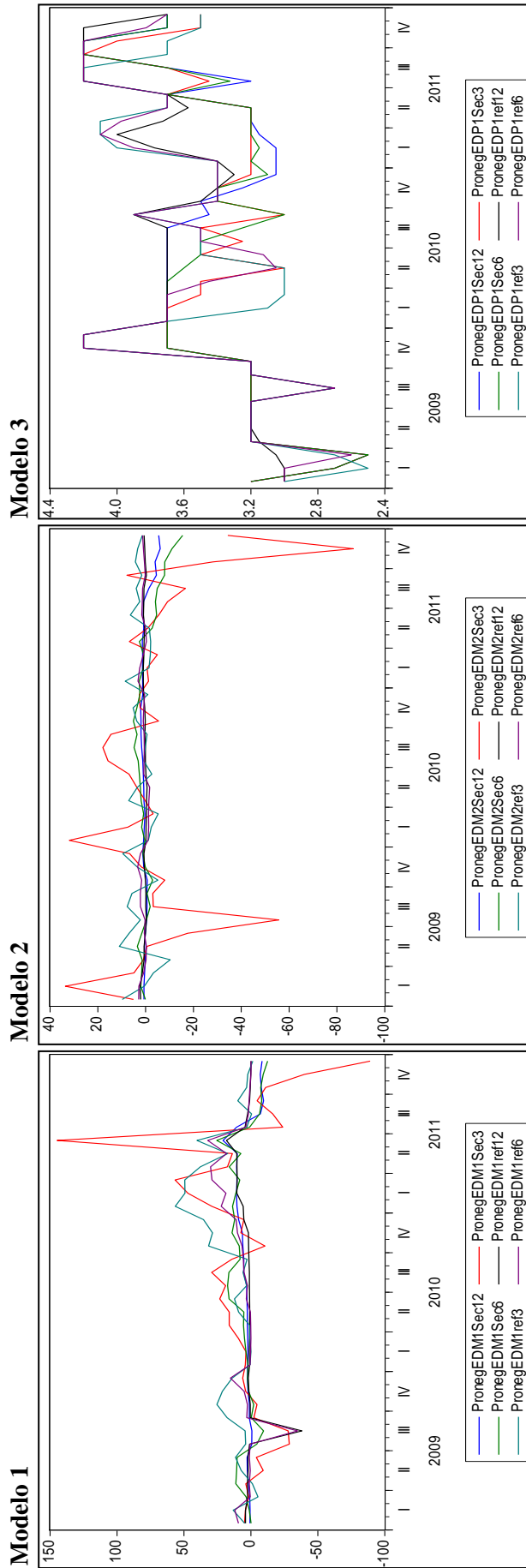


Figura 20. Comparación gráfica del IEF EDPYME Pronegocios

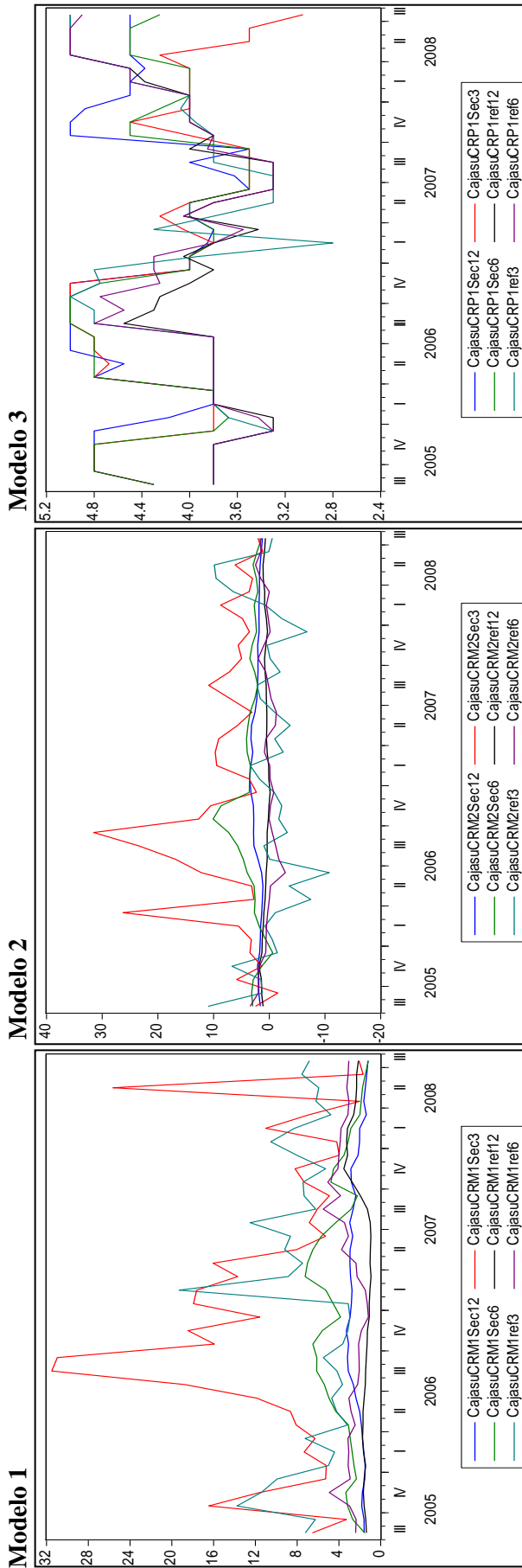


Figura 21. Comparación gráfica del IEF CRAC Cajasar

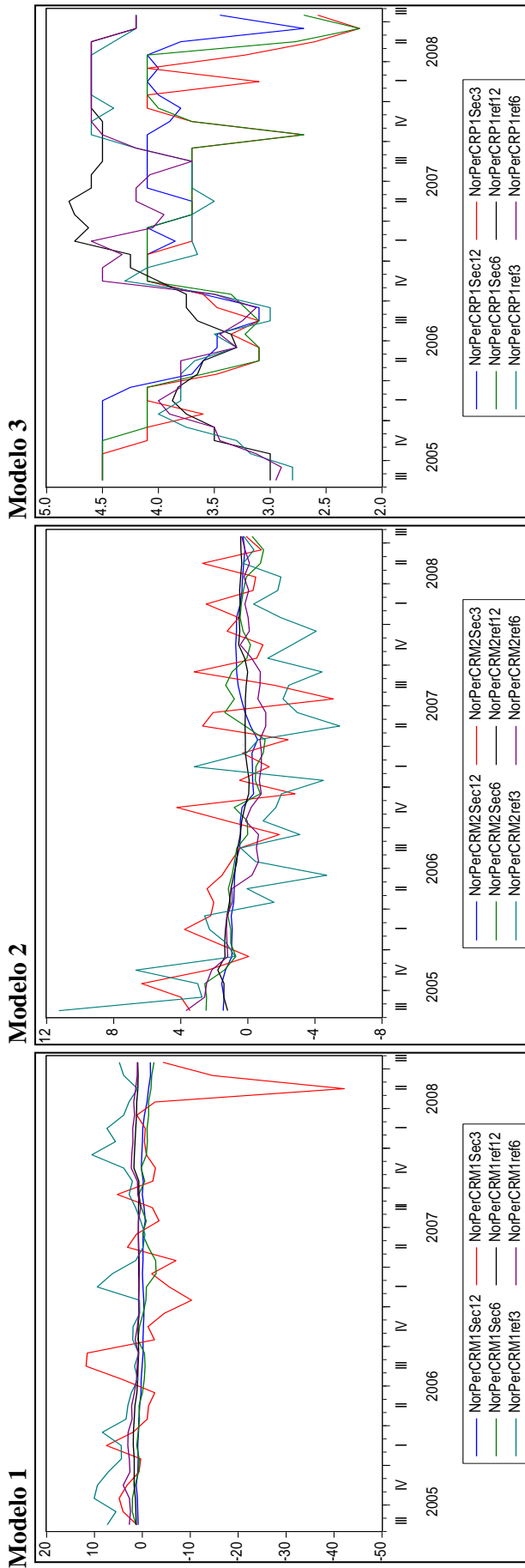


Figura 22. Comparación gráfica del IEF CRAC NorPerú

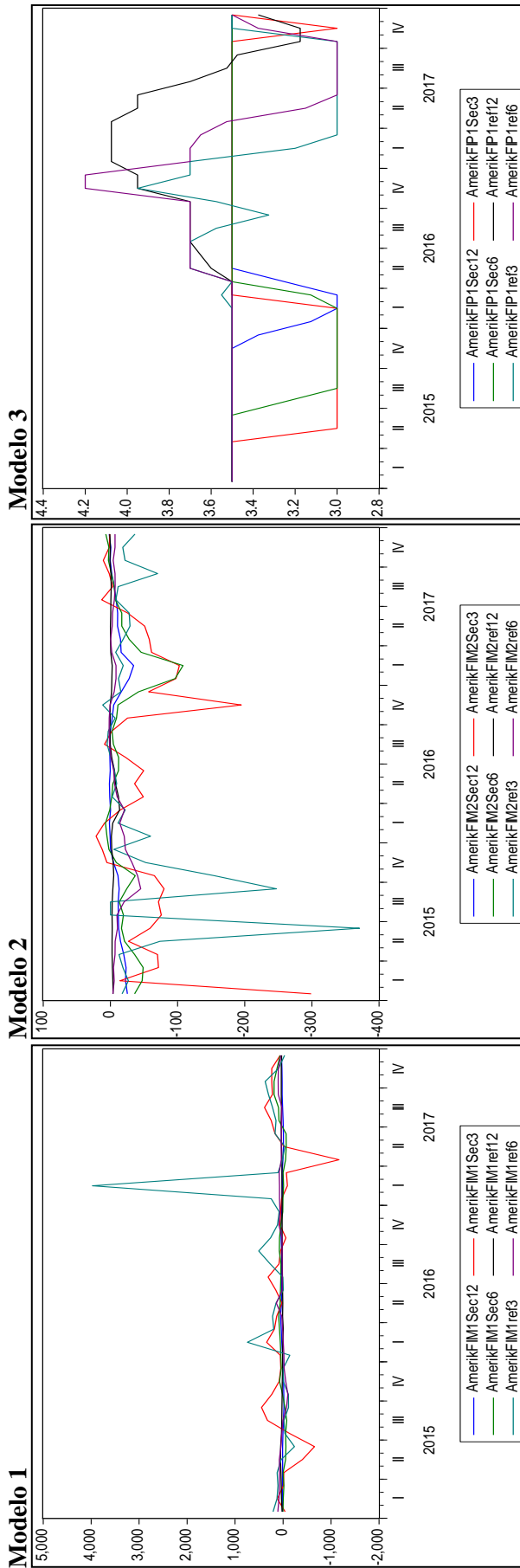


Figura 23. Comparación gráfica del IEF Financiera América

4.6.4. Determinación de los indicadores financieros de acuerdo a su nivel de estabilidad

En esta etapa se han identificado los indicadores financieros por sector financiero que están alineados al índice de estabilidad financiera, desde una perspectiva de estabilidad financiera, inestabilidad financiera parcial e inestabilidad financiera extrema, de los cuales se observa que la mayoría de los indicadores financieros poseen una evolución de saludable financieramente a inestable de acuerdo a la tabla 12.

Los resultados esperados desde una perspectiva de inestabilidad financiera extrema se destacan alta morosidad, bajo nivel de solvencia, rentabilidad negativa, alta exposición en moneda extranjera, alto apalancamiento operativo, incremento de la liquidez debido a la disminución de depósitos por retiro de ahorristas.

Tabla 12

Indicadores financieros estimados de acuerdo a su nivel de estabilidad financiera

Indicadores Financieros	SITUACION FINANCIERA ESTABLE				SITUACION FINANCIERA INESTABLE				SITUACION FINANCIERA EXTREMA INESTABLE						
	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA general	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA general	CMAC	CRAC	EDPYME	FINANCIERA general	CMAC	CRAC	EDPYME
1. Ratio de Capital Global (%)	18.8	21.6	35.0	25.8	27.4	15.1	14.4	30.5	23.3	19.1	13.0	12.3	12.7	12.5	12.6
2. Activo corriente/pasivo corriente	1.4	1.4				1.3	1.2				1.2	1.0			
3. Activo corriente/total activos	95.3	92.6	92.4	93.7	93.6	92.5	91.4	89.5	89.3	91.1	87.1	85.7	86.1	83.6	86.9
4. Morosidad (%)	5.3	9.0	6.5	4.6	6.2	9.7	11.1	8.5	11.7	9.5	25.1	14.4	8.5	36.4	14.9
5. crecimiento de la cartera vencida	25.7	21.1	42.8	1335.5	265.1	49.7	81.6	4835.6	2355.6	1216.4	243.8	580.6	23762.0	39024.7	12818.2
6. Gastos de administración / Ingresos financieros (anualizados)	39.0	51.3	66.4	55.5	51.8	48.0	65.0	144.5	104.0	77.3	58.7	92.4	351.4	363.9	212.6
7. ROE (%)	23.4	12.7	8.0	21.9	17.1	4.2	-14.7	-10.6	-1.9	-5.2	-68.3	-60.9	-33.8	-16.9	-39.3
8. posición global en ME/Patrimonio	10.0	19.7	16.4	2.0	10.6	11.0	16.1	9.3	12.9	10.9	23.2	13.6	17.9	60.8	20.9
9. Pasivo / Patrimonio	5.7	5.5	3.2	4.3	4.5	6.2	7.3	3.7	4.3	5.4	6.4	10.6	3.1	3.9	5.2
10. (Cartera Morosa – Provisiones) / Patrimonio	-11.0	-6.8	-3.9	-12.4	-8.1	-5.7	-0.6	-4.7	-5.3	-4.3	0.6	16.0	-8.1	-2.5	-0.3
11. Bienes Adjudicados / Activos Totales	18.4	72.3	33.8	13.8	30.9	54.2	63.0	37.3	29.1	42.2	266.9	33.9	39.0	53.2	65.8
12. Gastos Administrativos / Activos Totales	8.1	8.7	16.9	13.6	12.0	9.4	11.5	19.2	15.6	14.0	9.4	12.3	22.4	18.3	18.3
13. Gastos Administrativos / (Margen Financiero + ingresos no financieros)	125.1	61.0	66.8	35.3	72.5	181.8	89.1	134.4	119.6	136.9	248.4	115.2	299.0	261.8	270.5
14. Utilidad Anual / Activo (ROA)	5.5	2.8	4.2	7.8	4.7	2.4	-0.9	-4.8	2.5	0.9	-6.7	-6.2	-9.8	-2.9	-4.9
15. Fondos Disponibles / Depósitos Vista	29.6	25.6	73.5	37.0	53.0	24.2	299.8	21628.5	2111.6	503.4	25.1	48.8	34927.6	623.3	402.6
16. Fondos Disponibles / Depósitos Totales	27.1	26.5	126.4	16.0	49.9	23.5	361.1	6735.2	2574.3	565.4	26.3	40.6	25901.5	2242.1	521.2
17. Colocaciones ME / Colocaciones Totales	16.3	30.9	15.5	6.7	18.0	17.7	22.3	19.0	25.5	21.4	10.3	14.0	23.1	43.6	32.1
18. Depósitos ME / Depósitos Totales	26.4	36.7	27.0	10.6	27.5	23.4	29.6	29.6	36.4	30.1	13.4	18.9	19.4	59.3	39.8
19. Préstamos Interbancarios / Patrimonio	0.9	1.1	2.0	1.6	1.5	1.1	1.2	2.3	3.1	2.0	0.8	2.0	2.2	2.7	1.9
20. Adeudados Externos / Activos	1.4	1.4	17.0	4.1	9.5	1.9	2.8	20.0	24.4	13.4	1.3	5.5	11.3	25.1	16.1

4.7. Evaluación del índice de estabilidad

4.7.1. Procedimiento de evaluación

El procedimiento de evaluación se realizara incorporando el total de entidades financieras no bancarias de acuerdo al siguiente procedimiento

- i. En base a la selección de las 19 entidades observadas, se he realizado para cada una de ellas un corte hasta la fecha de quiebra, fusión por absorción, escisión y Adquisición, teniendo así 19 bases de datos con registro histórico de los índices de estabilidad.
- ii. Se han seleccionado los índices establecidos de acuerdo al modelo 1, 2 y 3.
- iii. Se ha considerado dos tipos de proyecciones a 6 y 12 meses, por lo tanto las bases de datos fueron consideradas hasta 6 meses o 12 meses antes de la fecha de quiebra, fusión por absorción, Escisión y adquisición.
- iv. Se han realizado las proyecciones de tendencias de 6 y 12 meses, de los 03 modelos, mediante el uso de herramientas de pronósticos de métodos no estacionales y ARIMA automáticos basados en el menor error cuadrático medio, proporcionados por el Crystal Ball, para evaluar la predictibilidad de los indicadores
- v. Se han evaluado la capacidad predictiva de las proyecciones realizadas.
- vi. Se ha evaluado la capacidad discriminante de los indicadores de estabilidad financiera mediante la técnica de Clustering.

4.7.2. Evaluación predictiva de las proyecciones de los Indicadores de estabilidad financiera

La evaluación predictiva con mayor detalle se observa en el anexo 6, resumiendo el nivel de efectividad de cada modelo, con respecto al número de Índices de estabilidad que acertaron la quiebra y/o adquisición/fusión, se consideraron en la tabla 13.

Tabla 13

Efectividad por modelo de los Índices de estabilidad financiera Proyectados

SITUACION	ENTIDAD	MODELO 1		MODELO 2		MODELO 3	
		∫Y 6M	∫Y 12M	∫Y 6M	∫Y 12M	∫Y 6M	∫Y 12M
Quiebra SBS	DAEWOO	83%	67%	67%	67%	100%	67%
	PISCO	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	SEÑORLUREN	100%	50%	83%	83%	100%	67%
Requerimiento	SANMARTIN	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliación de capital	CHINCHA	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	CHAVIN	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	VOLVO	100%	83%	100%	100%	100%	100%
Debilidad Potencial	LIBERTADORES	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	SOLUCION	33%	50%	83%	100%	50%	100%
	CREAR	17%	17%	67%	67%	83%	0%
Limitado crecimiento	CREARCUSCO	50%	33%	0%	17%	0%	50%
	CREARTACNA	50%	33%	50%	50%	83%	0%
	CAJAMARCA	17%	0%	50%	33%	50%	50%
	NUEVAVISION	67%	50%	50%	67%	67%	50%
	PROFINANZAS	83%	67%	83%	50%	100%	83%
	PRONEGOCIOS	50%	33%	0%	0%	50%	50%
	CAJASUR	0%	0%	33%	17%	0%	50%
EFICIENCIA PREDICTIVA	NORPERU	0%	0%	17%	50%	50%	50%
	AMERIKA	33%	17%	83%	83%	17%	0%
	Quiebra SBS	94%	72%	83%	83%	100%	78%
	Ampliación de Capital	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Debilidad Potencial	78%	78%	94%	100%	83%	100%
	Limitado crecimiento	37%	25%	43%	43%	50%	38%
	Eficiencia Promedio	62%	53%	67%	68%	71%	64%

De acuerdo a la tabla 13 se realizan algunas conclusiones.

- a. Los 03 modelos ofrecieron un buen performance predictivo para las entidades en quiebra, Con requerimiento de ampliación de capital y con debilidad potencial.
- b. Para el caso de entidades con limitado crecimiento el modelo 3 posee un performance predictivo del 50% de los indicadores de estabilidad financiera que corresponden a este modelo.
- c. La eficiencia promedio destaca al modelo 3 con el mejor performance predictivo con un 71% con proyección de 6 meses y el modelo 2 destaca por el performance predictivo del 68% con proyección de 12 meses.

4.7.3. Evaluación de la capacidad discriminante de los modelos

El procedimiento para evaluar.

- i. Obtener los clústeres de cada base de datos (19 entidades en estudio) de acuerdo al sistema de clustering automático de la técnica Bietápico y k-medias media mediante el SSPS Modeller, previo diseño del mismo.

- ii. Realizar el conteo y agrupamiento de indicadores de estabilidad financiera en cada base de datos y obtener los porcentajes de representatividad de los mismos por cada entidad financiera observada (supuesta quiebra) por cada clúster encontrado, esta información se reporta en el Anexo 7.
- iii. Determinar el poder discriminante de los modelos, previo a ello se realizó una clasificación ordinal de acuerdo al siguiente detalle.
 - a. Asignar 1 a porcentajes menores al 1%
 - b. Asignar 2 entre 1% y 4.9%
 - c. Asignar 3 entre 5% y 9.9%
 - d. Asignar 4 entre 10% y 20%
 - e. Asignar 5 a mayores al 20%
- iv. Determinar el grado de efectividad de los indicadores de estabilidad financiera por entidad y modelo.

METODO	BIETAPICO						K-MEDIAS						Efectividad	
	M1		M2		M3		M1		M2		M3		Bietapico	K-medias
	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES		
MODELO														
ENTIDAD	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES	6 MESES	12 MESES		
DAEWOO	4.00	4.00	5.00	5.00			4.00	5.00	5.00	5.00		3.00	67%	83%
PISCO	3.00		3.00		3.00		4.00		3.00		4.00	3.00	67%	67%
SEÑORDELUREN					3.00				3.00		3.00	3.00	17%	50%
SANMARTIN			4.00	5.00	4.00	5.00		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	67%	83%
CHINCHA	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	83%	100%
CHAVIN			3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00			5.00	3.00	33%	67%
VOLVO	4.00		5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	83%	83%
LIBERTADORES			3.00	3.00	3.00	3.00	3.00				3.00	4.00	50%	50%
SOLUCION			4.00	3.00		3.00			3.00	3.00	3.00	3.00	33%	67%
CREAR			3.00	3.00				4.00	4.00			3.00	33%	50%
CREARCUSCO					3.00								17%	0%
CREARTACNA	3.00						3.00				3.00	3.00	17%	50%
CAJAMARCA			3.00					3.00			3.00	3.00	17%	50%
NUEVAVISION	4.00	4.00					5.00	5.00			3.00	3.00	33%	50%
PROFINANZAS					3.00	3.00					3.00	3.00	33%	33%
PRONEGOCIOS							4.00				3.00	3.00	0%	50%
CAJASUR											4.00	3.00	0%	33%
NORPERU						3.00					3.00	3.00	17%	33%
AMERIKA	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	67%	100%
Efectividad	37%	21%	37%	42%	37%	58%	53%	32%	42%	47%	84%	89%		

Figura 24. Poder discriminante de los modelos

De la figura 24 presentada se obtienen las siguientes conclusiones:

- El sistema de clasificación mediante la técnica de clustering k-medias posee una mayor efectividad de clasificación con respecto a la técnica Bietápico.
- El modelo 3 determinado por la técnica del índice de fortaleza financiera posee superioridad en la clasificación de entidades con problemas de futuras quiebras.
- El modelo 1 y 2 tienen alto poder predictivo especialmente con entidades que muestran altos niveles de volatilidad en su índice de estabilidad financiera.

4.7.4. Determinación de los modelos de predicción

Los modelos que permitieron el pronóstico de 6 y 12 meses de las 19 entidades bajo estudio, se determinó que la técnica desechada no estacional tiene un 21.2% y ARIMA (1,1,1) tiene un 11.2% de aciertos en la representatividad de proyecciones para el índice de estabilidad Financiera.

Tabla 14

Modelos predictivos para pronóstico del Índice de estabilidad Financiera

Técnica de Pronóstico	Proyección de 6 meses				Proyección de 12 meses				Global (%)
	M1	M2	P1	General (%)	M1	M2	P1	General (%)	
Tendencia desechada no estacional (TDS)	24	27	18	20.2%	25	26	24	22.3%	21.2%
ARIMA(1,1,1)	13	10	18	12.0%	8	11	16	10.4%	11.2%
Promedio móvil doble Suavizado exponencial simple	21	13	5	11.4%	15	14	6	10.4%	10.9%
ARIMA(1,0,0)	9	5	22	10.5%	9	4	18	9.2%	9.9%
ARIMA(1,0,0)	11	9	13	9.6%	9	10	14	9.8%	9.7%
ARIMA(0,1,1)	5	9	7	6.1%	8	10	10	8.3%	7.2%
Promedio móvil simple	4	5	5	4.1%	5	5	7	5.1%	4.6%
Suavizado exponencial doble	4	6	5	4.4%	1	3	4	2.4%	3.4%
ARIMA(1,0,1)	4	5	1	2.9%	7	2		2.7%	2.8%
ARIMA(1,1,2)	3	6	1	2.9%	4	4	1	2.7%	2.8%
ARIMA(1,1,0)			2	2.3%	1	2	6	2.7%	2.5%
SARIMA(1,1,1)(1,0,1)	3	2	1	1.8%	2	2	1	1.5%	1.6%
ARIMA(0,0,1)	1	3		1.2%	3	2	1	1.8%	1.5%
ARIMA(2,0,1)	2	2	1	1.5%	1	2	2	1.5%	1.5%
ARIMA(2,1,1)	1	3		1.2%	2	2		1.2%	1.2%
ARIMA(2,0,2)			1	0.6%	1	3		1.2%	0.9%
ARIMA(2,1,2)	2		1	0.9%	2	1		0.9%	0.9%
SARIMA(0,1,1)(0,0,1)	1	1		0.6%	1	2		0.9%	0.7%
SARIMA(1,0,0)(0,0,1)	1	1	2	1.2%	1			0.3%	0.7%
SARIMA(1,0,1)(1,1,1)	1	1	1	0.9%	1	1		0.6%	0.7%
SARIMA(0,0,1)(0,0,1)			1	0.3%	1	1		0.6%	0.4%
SARIMA(1,0,0)(1,0,0)	1		1	0.6%	1			0.3%	0.4%
SARIMA(1,0,0)(1,1,0)			2	0.6%		1		0.3%	0.4%
SARIMA(1,1,1)(1,1,1)	1		1	0.6%	1			0.3%	0.4%
ARIMA(0,1,0)			1	0.3%			1	0.3%	0.3%
ARIMA(1,0,2)				0.0%	2			0.6%	0.3%
SARIMA(0,1,1)(1,0,0)			2	0.6%				0.0%	0.3%
SARIMA(1,1,0)(0,0,1)	2			0.6%				0.0%	0.3%
ARIMA(1,2,2)				0.0%		1		0.3%	0.1%
SARIMA(0,0,1)(0,1,1)				0.0%		1		0.3%	0.1%
SARIMA(0,1,1)(1,1,0)				0.0%			1	0.3%	0.1%
SARIMA(1,0,0)(0,1,1)				0.0%		1		0.3%	0.1%
SARIMA(1,0,1)(1,0,1)			1	0.3%				0.0%	0.1%
SARIMA(2,0,2)(1,0,1)				0.0%		1		0.3%	0.1%
SARIMA(2,1,2)(1,0,1)				0.0%	1			0.3%	0.1%
Total general	114	114	114	100.0%	112	112	112	100.0%	100.0%

CONCLUSIONES

- La técnica del índice de fortaleza financiera basado en umbrales de acuerdo a la metodología VaR, con el set de indicadores de solidez financieras recomendados por el Fondo Monetario poseen superioridad en la clasificación de entidades con problemas de futuras quiebras.
- El set de indicadores de solidez financiera establecidos por el Fondo Monetario Internacional representados por el Ratio de Capital Global, ratio de morosidad, tasa de crecimiento anual de la cartera vencida, Retorno sobre patrimonio, Gastos no financieros/Ingreso bruto, Activo corriente/Activo total, Activo corriente/Pasivo corriente y Posición global en moneda extranjera/Patrimonio neto los cuales representan los indicadores financieros predictores de quiebra e insolvencia de las entidades micro financieras.
- La adecuada construcción del Índice de estabilidad financiera está basada en la técnica del índice de fortaleza financiera basado en umbrales, el cual debe considerar horizontes de comparación de tipo Rolling over con el sector y entidad más estable desde 3 a 12 meses. El Pronóstico del índice de estabilidad financiera a 6 o 12 meses de mayor efectividad es la Tendencia Desechada no estacional (TDS) y ARIMA (1,1,1).
- El sistema de clasificación mediante la técnica de clustering k-medias tuvo una efectividad del 84% y 89% para la proyección de 6 meses y 12 meses respectivamente en su clasificación con respecto al set de indicadores de solidez financiera y la técnica del índice de fortaleza financiera basado en umbrales, sin embargo se puede complementar para una mayor efectividad con la técnica de normalización empírica.

RECOMENDACIONES

- Se deben incrementar investigaciones sobre la estabilidad financiera en el Perú, incorporando variables de corte económico y financiero, que permita dar un mejor entendimiento de la situación financiera de las entidades financieras y su probabilidad de insolvencia y quiebra.
- La tendencia actual es de tener mucha información y pocas herramientas, por ello es importante promover el desarrollo de modelos financieros y no financieros vinculados al manejo de grandes cantidades de información para explicar diferentes eventos económicos, financieros y sociales.
- Se debe implementar bodegas de datos de tipo warehouse con un nivel de validación interna, que puede manejar algún centro público como la Universidad o privado para el rápido desarrollo de investigaciones actuales.

BIBLIOGRAFÍA

- Albulescu, C. T. (2015). Banks' Profitability and Financial Soundness Indicators: A Macro-level Investigation in Emerging Countries. *Procedia Economics and Finance*, 23, 203–209. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00551-1](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00551-1)
- Altman, E. I. (1968). The Prediction of Corporate Bankruptcy: A Discriminant Analysis. *The Journal of Finance*, 23(1), 193–194. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x/pdf>
- Back, B., Laitinen, T., Sere, K., & Wezel, van M. (1995). Choosing Bankruptcy Predictors Using Discriminant Analysis, Logit Analysis, and Genetic Algorithms. *Proceedings of the 1st International Meeting on Artificial Intelligence in Accounting, Finance and Tax*, (40), 337--356.
- Bank international Settlements. (2011). Guide to the International Financial Statistics. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1187984>
- Brave, S., & Butters, R. A. (2011). Monitoring financial stability: A financial conditions index approach. *Economic Perspectives*, 35(1), 22–43. https://doi.org/https://econpapers.repec.org/scripts/redirector.php?u=http%3A%2F%2Fwww.chicagofed.org%2Fdigital_assets%2Fpublications%2Feconomic_perspectives%2F2011%2F1qtr2011_part2_brave_butters.pdf;h=repec:fip:fedhpe:y:2011:i:qi:p:22-43:n:v.35no.1
- Canta, M. (SBS P. (1998). Determining the probability of banking system's weakness in developing countries: the case of Peruvian banking system. In *SBS* (No. 01). https://doi.org/www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano1998/SBS-DT-01-1998.pdf
- Espino, F. (2012). Un índice de estabilidad bancaria para Perú. In *Serie de Documentos de trabajo DT* (No. 2012–015). <https://doi.org/200.37.165.6/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2012/documento-de-trabajo-15-2012.pdf>
- FMI. (2007). Financial Soundness Indicators: Compilation Guide. In *Financial Soundness Indicators: Compilation Guide*. <https://doi.org/10.5089/9781589064010.069>
- FMI. (2010). Financial Soundness Indicators: Compilation Guide. In *Financial Soundness Indicators: Compilation Guide*. <https://doi.org/10.5089/9781589063990.069>
- Gissel, J., Giacomino, D., & Akers, M. (2007). A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930-Present. *Journal of Financial Education*, 33(1), 42. https://doi.org/epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1025&context=account_fac
- Goodhart, C. A. E., & Segoviano Basurto, M. A. (2009). Banking Stability Measures. *IMF Working Papers*. <https://doi.org/10.5089/9781451871517.001>
- Gray, D. F., Merton, R. C., & Bodie, Z. (2007). Framework for Measuring and Managing Macrofinancial Risk and Financial. *Nber Working Paper Series*, 15(1),

- 125–157. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1142/9789814759618_0012
- Hakkio, C. S., Keeton, W. R., Hakkio, C. S., & Keeton, W. R. (2009). Financial stress: what is it, how can it be measured, and why does it matter? *Economic Review*, (Q II), 5–50.
- Illing, M., & Liu, Y. (2006). Measuring financial stress in a developed country: An application to Canada. *Journal of Financial Stability*. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2006.06.002>
- Karanovic, G., & Karanovic, B. (2015). Developing an Aggregate Index for Measuring Financial Stability in the Balkans. *Procedia Economics and Finance*. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)01690-1](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)01690-1)
- Kcomt Cabrejo, A. S. (2017). Medición de la estabilidad financiera y su relación con el ciclo económico peruano: Un análisis para el periodo 2001-2015.
- Lepetit, L., & Strobel, F. (2015). Bank insolvency risk and Z-score measures: A refinement. *Finance Research Letters*, 13, 214–224. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.01.001>
- Lizarzaburu, E. (2014). Análisis del Modelo Z de Altman en el mercado peruano. *Universidad & Empresa*, 16, 141–158.
- Nelson, R., & Perli, R. (2007). Selected indicators of financial stability. *Risk Measurement and Systemic Risk*, 4, 343–372. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/jcbrconf4/Perli.pdf>
- Petrovska, M., & Mucheva, E. (2013). Measures of Financial Stability in Macedonia. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 85–110.
- Saunders, A., & Cornett, M. M. (2014). Financial Institutions Management. In M. Graw (Ed.), *McGraw-Hill Education* (8va ed.).
- Segoviano, M. A., & Goodhart, C. (2009). Banking stability measures. *IMF Working Papers*, 9(4), 1–54. <https://doi.org/10.5089/9781451871517.001>
- Talledo, J. (2014). La morosidad de la cartera de créditos a la microempresa de las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito y su relación con la competencia. In *Superintendencia de Banca, Seguros, y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS)* (No. 1). https://doi.org/www.sbs.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/ddt_ano2014/20140902_SB S-DT-001-2014_JTalledo.pdf
- Van den End, J. W. (2009). Liquidity stress-tester: A model for stress-testing banks' liquidity risk. *CESifo Economic Studies*, 56(1), 38–69. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifp005>

ÍNDICE DE ACRONIMOS

AFP	.	Administradora de Fondos de Pensiones
BCRP	.	Banco Central de Reserva del Perú
BTP	.	Bonos del Tesoro Publico
CAMEL	.	“C”, capital adequacy; “A”, asset quality; “M” management; “E”, earnings; y, finalmente, “L”, liquidity
CDBCRP	.	Certificados de depósitos del Banco Central de Reserva del Perú
CMAC	.	Caja Municipal de Ahorro y Crédito
CRAC	.	Caja Rural de Ahorro y Crédito
EDPYME	.	Entidad de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa
FINANCIERA.	.	Entidad Financiera
FENACREP	.	Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito del Perú.
FMI	.	Fondo Monetario Internacional
ICF	.	Indicador de Condiciones Financieras
IEB	.	Índice de Estabilidad Bancaria
IFF	.	Índice de Fortaleza Financiera
IMF	.	International Monetary Fund
ISBVL	.	Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima
ISF	.	Indicador de Solidez Financiera
ONGs	.	Organismo No Gubernamental
PIB	.	Producto Interno Bruto
RAE	.	Real Academia Española
ROA	.	Rendimiento sobre activos
ROE	.	Rendimiento sobre Patrimonio
SBS	.	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
VaR	.	Value at Risk (Valor del Riesgo)
VAR	.	Vectores Auto regresivos



ANEXOS

Anexo 1 . Determinación de los ratios financieros y su relación con la estabilidad financiera.

Tabla 15

Cuadro de Indicadores de solvencia / Endeudamiento / Riesgo de Insolvencia

Tipo de Ratio	Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Solvencia /endeudamiento	Ratio de endeudamiento total	Pasivo / Patrimonio	Nivel de apalancamiento financiero de la empresa.	A mayor apalancamiento vía deuda(depositos y adeudados) representa un mayor riesgo, por lo tanto menor estabilidad	Negativa
Solvencia	Ratio de Capital Global	Patrimonio efectivo / Activos ponderados por riesgo	Capital de riesgo de una institución financiera	A mayor patrimonio efectivo, mayor ratio de capital global y mayor estabilidad.	Positiva
Solvencia /endeudamiento	Exposición del riesgo crediticio sobre patrimonio	(Cartera Morosa – Provisiones) / Patrimonio	Margen no cubierto de cartera morosa sobre el patrimonio	A menor cartera no coberturada menor riesgo crediticio y mayor estabilidad	Negativa
Interconexión	Ratio de endeudamiento interbancario	Préstamos Interbancarios / Patrimonio	Porcentaje de préstamos interbancarios sobre patrimonio (cobertura de préstamos bancarios por patrimonio)	A mayor apalancamiento vía deuda representa un mayor riesgo, por lo tanto menor estabilidad	Negativa
Solvencia	Razón de pasivos no cubiertos	Razón de Pasivos no cubiertos	Porcentaje de pasivos susceptibles de ser redimidos de las entidades financieras. Estos están compuestos por la totalidad de los pasivos líquidos (PL) sumada al componente transitorio de los demás pasivos (PTr). Este cálculo supone que la totalidad de pasivos líquidos es susceptible de ser redimida en el corto plazo. Para cumplir con estas necesidades de liquidez la entidad cuenta con la totalidad de sus activos líquidos (AL), los que puede redimir en caso de que las necesidades de liquidez se hagan efectivas	A mayor tasa de Obligaciones de corto plazo y transitorio no cubiertos mayor riesgo liquidez y menor estabilidad	Negativa
Solvencia	Razón Corriente	Activo corriente/pasivo corriente	Porcentaje de activos corrientes sobre pasivo corriente (capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo)	A mayor razón corriente menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Endeudamiento	Endeudamiento de largo plazo sobre el patrimonio	deuda de largo plazo/patrimonio	Porcentaje de deuda de largo plazo sobre patrimonio (Estructura de financiamiento de la inversión)	A mayor apalancamiento vía deuda representa un mayor riesgo, por lo tanto menor estabilidad	Negativa
Endeudamiento total	Nivel de endeudamiento sobre inversión total	total pasivo/total activo	Porcentaje de pasivos totales sobre activos totales (El Activo Total se encuentra financiado en un porcentaje con recursos de terceros, y está comprometido en dicho porcentaje)	A mayor apalancamiento vía deuda representa un mayor riesgo, por lo tanto menor estabilidad	Negativa

Tabla 16

Cuadro de Indicadores de Riesgo Crediticio / Calidad de activos

Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Cartera atrasada (criterio SBS)	$\frac{\text{Cartera Morosa / Colocaciones Brutas}}{\text{Bienes Adjudicados / Activos Totales}}$	Porcentaje de los créditos directos que se encuentra en situación de vencido o en cobranza judicial.	A menor porcentaje de cartera morosa menor riesgo crediticio y mayor estabilidad	Negativa
Tasa de Bienes adjudicados % de cartera de alto riesgo	$\frac{\text{Bienes Adjudicados}}{\text{Activos Totales}}$	Acumulación de bienes adjudicados, recuperaciones judiciales sobre activos totales	A mayor incremento de bienes adjudicados mayor riesgo crediticio y menor estabilidad	Negativa
Participación del activo rentable	$\frac{\text{Cartera de alto riesgo}}{\text{Activo rentable / activo total}}$	Es la suma de los créditos reestructurados, refinanciados, vencidos y créditos en cobranza judicial	A menor porcentaje de cartera de alto riesgo menor riesgo crediticio y mayor estabilidad	Negativa
Cartera de alto riesgo	$\frac{\text{Créditos refinanciados y reestructurados / cartera total}}{\text{Provisiones / cartera atrasada}}$	Porcentaje de los créditos directos que han sido refinanciados o reestructurados (Indicador de alto riesgo)	A menor porcentaje de cartera de alto riesgo menor riesgo crediticio y mayor estabilidad	Negativa
Cobertura de créditos		Porcentaje de la cartera atrasada que se encuentra cubierta por provisiones.	A mayor cartera coberturada menor riesgo crediticio y mayor estabilidad	Positiva

Tabla 17

Cuadro de Indicadores de Rentabilidad / Riesgo del Negocio

Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Rentabilidad sobre activos (ROA)	$\frac{\text{Utilidad Anual}}{\text{Activo}}$	Utilidad neta generada en los últimos 12 meses con relación al activo total promedio de los últimos 12 meses. Indica cuán bien la institución financiera ha utilizado sus activos para generar ganancias	A mayor rentabilidad menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Rentabilidad sobre patrimonio	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Patrimonio Ingresos financieros anualizados sobre activo rentable promedio}}$	Rentabilidad anualizada sobre patrimonio promedio de los últimos 12 meses. Este indicador refleja la rentabilidad que los accionistas han obtenido por su patrimonio en el último año, variable que usualmente es tomada en cuenta para futuras decisiones de inversión, y que además muestra la capacidad que tendría la empresa para autofinanciar su crecimiento vía capitalización de utilidades	A mayor rentabilidad menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Gestión financiera		Rendimiento implícito que recibe la empresa por el total de activo rentable promedio de los últimos 12 meses. Refleja la capacidad de los activos rentables para generar ingresos financieros	A mayor tasa de generación de ingresos financieros menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva

Tabla 18

Cuadro de Indicadores del riesgo de Liquidez / Endeudamiento de corto plazo

Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Razón de efectivo	Fondos Disponibles / Depósitos Totales	Porcentaje de disponible sobre depósitos totales (Capacidad de cobertura de depósito totales ante una corrida financiera)	A mayor tasa de disponible menor riesgo de liquidez y mayor estabilidad	Positiva
Ratio de liquidez absoluta	Fondos Disponibles / Depósitos Vista	(Capacidad de la empresa para afrontar sus obligaciones a la vista (MN o ME) con el efectivo disponible (MN o ME).	A mayor tasa de disponible menor riesgo de liquidez y mayor estabilidad	Positiva
Liquidez de corto plazo (prueba acida)	pasivos líquidos/activos líquidos	Porcentaje de obligaciones de corto plazo sobre los activos de corto plazo	A mayor tasa de Obligaciones de corto plazo mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Capacidad de cobertura de préstamos interbancarios	Fondos interbancarios/activos líquidos	Porcentaje de fondos interbancarios sobre los activos líquidos (Grado de dependencia de los fondos interbancarios en la liquidez)	A mayor tasa de fondos interbancarios mayor dependencia mayor riesgo de liquidez y menor estabilidad	Negativa
Liquidez de activos	activos líquidos/total activos	Participación de activos líquidos sobre activos totales	A mayor tasa de disponible menor riesgo de liquidez y mayor estabilidad	Positiva
Ratio de caja sobre ingresos financieros	Caja/Ingresos Financieros	Porcentaje de disponible sobre ingresos financieros	A mayor capacidad de hacer disponible menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Participación del activo corriente (corto plazo)	Activo corriente/total activos	Participación del activo corriente sobre total de activos	A mayor tasa de activo de corto plazo menor riesgo de liquidez y mayor estabilidad	Positiva

Tabla 19

Cuadro de Indicadores de Riesgo de Mercado / Riesgo externo / Posición Cambiaria

Tipo de Ratio	Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Dolarización	Riesgo de tipo de cambio operaciones activas	Colocaciones ME / Colocaciones Totales	Porcentaje de participación de Colocaciones externas	A mayor tasa de activo rentable externo mayor riesgo cambiario y menor estabilidad	Negativa
Dolarización	Riesgo de tipo de cambio operaciones pasivas	Depósitos ME / Depósitos Totales	Porcentaje de participación de depósitos externos	A mayor tasa de Obligaciones externas mayor riesgo cambiario y menor estabilidad	Negativa
Interconexión	Nivel de endeudamiento externo	Adeudados Externos / Activos	Porcentaje de adeudados externos sobre activos (Tamaño de los adeudados externos)	A mayor tasa de Obligaciones externas mayor riesgo cambiario y menor estabilidad	Negativa

Tabla 20
Cuadro de Indicadores de Operación / Riesgo Operacional

Tipo de Ratio	Nombre	Formula Ratio	Descripción	Lógica	Relación
Eficiencia y Gestión	Eficiencia Operativa con respecto a los Activos	$\frac{\text{Gastos Administrativos}}{\text{Activos Totales}}$	Porcentaje de gastos administrativos sobre activos totales	A mayor tasa de gastos administrativos mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Eficiencia Operativa con respecto al margen financiero	$\frac{\text{Gastos Administrativos}}{\text{Margen Financiero} + \text{Ingresos no financieros}}$	Porcentaje de gastos administrativos sobre margen financiero	A mayor tasa de gastos administrativos mayor riesgo y menor estabilidad A mayor requerimiento de activo corriente para obtener ingresos financieros mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Ingresos financieros del activo corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Ingresos financieros}}$	Porcentaje de activo corriente sobre ingresos financieros	A mayor tasa de patrimonio que financia activo fijo menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Riesgo Operativo	Conversion del patrimonio en activo fijo	$\frac{\text{patrimonio}}{\text{activo fijo}}$	Número de veces del patrimonio con respecto al activo fijo	A mayor requerimiento de patrimonio para obtener ingresos financieros mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Ratio de acumulación de capital	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Ingresos financieros}}$	Porcentaje del patrimonio sobre ingresos financieros (número de veces de patrimonio por ingreso financiero)	A mayor tasa de generación de ingresos financieros menor riesgo y mayor estabilidad	Positiva
Eficiencia y Gestión	Rotación de activos totales	$\frac{\text{Ingresos financieros}}{\text{activos totales}}$	Porcentaje de ingresos financieros sobre activos totales	A mayor requerimiento de activos líquidos para obtener ingresos financieros mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Rendimiento del activo líquido	$\frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Ingreso financiero}}$	Porcentaje de activos líquidos sobre ingresos financieros (Capacidad de hacer disponible con ingresos financieros)	A mayor requerimiento de capital de trabajo para obtener ingresos financieros mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Contribución de los ingresos al capital de trabajo	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Ingresos financieros}}$	Porcentaje de veces del capital de trabajo requerido por unidad de ingreso monetario	A mayor requerimiento de capital de trabajo para obtener ingresos financieros mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Tasa invertida de patrimonio requerido para financiar el capital de trabajo	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Patrimonio}}$	Porcentaje de capital de trabajo sobre patrimonio (número de veces de capital de trabajo requerido por unidad monetaria de patrimonio)	A mayor tasa de capital de trabajo mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Activo requerido para financiar capital de trabajo	$\frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Activos}}$	Porcentaje de capital de trabajo requerido sobre activos totales	Este indicador mide el gasto medio generado en los últimos 12 meses en personal, directorio, servicios recibidos de terceros, impuestos y contribuciones por cada sol de activo rentable promedio de los últimos doce meses.	Negativa
Eficiencia y Gestión	Gastos de administración anualizados sobre activo rentable promedio	$\frac{\text{Gastos de administración}}{\text{activo rentable promedio}}$	Porcentaje de los ingresos netos que se destinan a gastos en personal, directorio, servicios recibidos de terceros, impuestos y contribuciones, depreciación y amortización.	A mayor tasa de gastos administrativos mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa
Eficiencia y Gestión	Gastos de operación	$\frac{\text{Gastos de operación}}{\text{margen financiero total}}$	Porcentaje de gastos de operación sobre margen financiero total	A mayor tasa de gastos de operación mayor riesgo y menor estabilidad	Negativa

Anexo 2. Historial de instituciones financieras

Tabla 21

Cuadro de historial y características de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (2001 al 2017)

Entidad	Situación	Fecha inicio	Fecha Final	Grupo controlador	Actividad	Cobertura	Observaciones
Arequipa	Normal	31/01/1994	Vigente	Asociación sin fines de lucro por Resolución Municipal 15/07/1985 al amparo del Decreto Ley N° 23039. Su único accionista Municipalidad Provincial de Arequipa	Crédito Mypes, Crédito consumo y vivienda	A nivel nacional	Con operación actual
Chincha	Requerimiento de ampliación de Capital SBS	31/12/1997	30/06/2006	Municipalidad Chincha, en 2004 se incorporaron CMAC Ica S.A., Fondo de CMAC	Crédito Mypes	Zona centro (incluye lima)	quiebra / absorbida por CMAC ICA
Cusco	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad del Cusco	Crédito Mypes, Crédito consumo y vivienda	Zona centro y sur (incluye Lima)	Con operación actual
Del Santa	Normal	31/03/1994	Vigente	Municipalidad del Santa	Crédito Mypes	Ancash, La libertad y Lima	Con operación actual
Ica	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad Provincial de Ica (83.05%), FOCMAC (16.05%) y Municipalidad Provincial de Chincha (0.90%).	Crédito microempresa (minorista) y Créditos de consumo	Zona centro Ica, Chincha, Ayacucho, Huancavelica, Cusco, Apurímac	Con operación actual
Huancayo	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Huancayo	Crédito Mypes	A nivel nacional	Con operación actual
Maynas	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Maynas	Crédito Mypes	Iquitos, Huánuco, Pucallpa, Cajamarca, Cerro de paso y Lima	Con operación actual
Paita	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Paita	Crédito Mypes	Centro y sur del Perú, incluye lima y parte de la región amazónica	Con operación actual
Pisco	Quiebra / Resolución SBS N° 2490-2017	31/01/1994	30/04/2014	la FOAC es la accionista mayoritaria con el 66.94% y la Municipalidad de Pisco se quedó con el 33.06%	Crédito Mypes	Ica y Lima	Quiebra/TFC compra cartera
Piura	Normal y Adquiriente	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Piura con 98.3% y Fondo de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (FOCMAC) con 1.7%	Crédito Mypes	A nivel nacional	Adquisición de CRAC San Martin
Sullana	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Sullana	Crédito Mypes	Zona costera Peruana, incluye a Puno, Cajamarca y cusco	Con operación actual
Tacna	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Tacna	Crédito Mypes, Crédito consumo y vivienda	Zona Sur del Perú	Con operación actual
Trujillo	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad de Trujillo	Crédito Mypes	Zona norte, incluye la sierra norte, la zona Amazónica, y parte de la sierra central.	Con operación actual
Lima	Normal	31/01/1994	Vigente	Municipalidad metropolitana de Lima	Crédito Mypes	Lima, Arequipa, Cusco, Trujillo, Tacna, Chiclayo, Chimbote, Huancayo, Ica y Tarapoto	Con operación actual,

Tabla 22
Cuadro de Historial y Características de Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (2001 - 2017)

Entidad	Situación	Fecha inicio	Fecha Final	Grupo controlador	Actividad	Cobertura	Observaciones
Cajamarca	Limitado Crecimiento	30/04/95	31/07/16	Grupo DIVISO (Credinka) adquiere de la municipalidad de Cajamarca y otros pequeños accionistas	Rural microempresa	Región de Cajamarca (8 oficinas)	Financiera CREDINKA lo absorbe
Chavín	Requerimiento de ampliación Capital SBS	31/01/95	30/04/16	Asociación Solaris adquiere de Ópalo S.A. (34.30%), Consorcio de Ingenieros Ejecutores Mineros S.A. -CIEMSA (33.47%) y Félix Navarro-Grau Hurtado (15.73%)	Rural microempresa	Zona Norte y Ayacucho y Huancavelica	Posible Quiebra / CRAC Raíz adquiere a CRAC Chavín por fusión. CRAC Chavín se proyecta crecimiento comprando carteras de entidades financieras
Credinka	cambio de denominación	30/11/94	31/08/15	Diviso Grupo financiero peruano (nuevo accionista), Fondo de Inversión DMP establecido por el gobierno de Dinamarca; y ACCIÓN GATEWAY FUND, entidad de Acción Internacional	Rural microempresa	Cusco, Arequipa, Apurímac, Moquegua, Ayacucho, Pasco, Cajamarca, Huancavelica, Lima, Ica, Junín, la libertad, Moquegua, Puno y Tacna	Inicia operaciones como CRAC Quillabamba hasta el 02/2004, cambia de sector de CRAC a Financiera, absorbe a CRAC Cajamarca y Financiera nueva visión (este lo absorbió en el 2013 y mantuvo nombres paralelos como financiera Credinka hasta agosto 2015)
Cruz de Chalpón	Cambio de denominación	30/04/95	31/12/04	Perales Huancaruna SAC, empresa agroindustrial principal accionista (27%), Familia Gasco, y Víctor Raúl Rojas Díaz, con quienes logra la mayoría de acciones. Otros minoritarios (45.8%).	Rural microempresa	Departamentos en zona norte y nororiente	Cambia de denominación de Cruz de Chalpón a Sipán
Del Sur	Cambio de nombre a Cajasur	31/01/95	31/12/04	Adquisición de Fundación BBVA a accionistas	Rural microempresa	Zona Sur del Perú	Caja NorPerú es empresa absorbente y Caja Sur es empresa absorbida conjuntamente con Edpyme Crear Tacna
Cajasur	Debilidad	31/01/05	31/07/08	Adquisición de Fundación BBVA a accionistas	Rural microempresa	Zona Sur del Perú	CRAC NorPerú Absorbe a Cajasur y Crear Tacna
Libertadores	Quiebra	31/01/95	30/09/15	Grupo de productores agrarios, comerciantes y pequeños empresarios de la Región de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac	Rural microempresa	Ayacucho, Huancavelica y Apurímac	TFC adquiere por Escisión de la CRAC Libertadores adquiere los bienes (desde Junio).
Los Andes	Normal y Adquiriente	31/12/97	Vigente	Creation Investments Andes LLC (nuevo accionista con 75.3% del total de acciones), Petrivian Andes Corporation (20%)	Rural microempresa.	Ciudades principales de la sierra del Perú, siendo Puno su sede principal	Caja los Andes adquiere solidaridad
NorPerú	Cambio a Crac Nuestra Gente	31/03/95	31/12/04	Fundación BBVA	Rural microempresa.	Zona Norte	Realiza fusión por absorción de CRAC del Sur y Edpyme Crear Tacna (2004)
Profianzas	Quiebra	30/04/95	30/11/12	El 15/06/07 canje de acciones (1 a \$/250) acordado en JGA, de este cambio, el número de accionistas de la Caja pasó de 1,128 a 411, de los cuales los 20 primeros concentran el 95.3% de la propiedad	Rural agrícola	Zona centro (Junín)	Financiera Universal adquiere a CRAC Profianzas
Prymera	Nuevos accionistas	31/03/98	Vigente	Grupo Wong (actualmente Corporación E.W.).	rural microempresa	Lima, Huacho, Barranca y Huaral	inicia operaciones como "Productos y Mercados Agrícolas de Huaral - Caja de Ahorro y Crédito S.A." Grupo Wong fortalece patrimonio el 30/09/2000
San Martín	Quiebra	31/01/95	29/02/08	Municipalidad de Piura (Caja Piura)	rural Agrop.	Región San Martín (Tarapoto)	Adquisición por Caja Piura
Señor de Lóren	Quiebra, resolución SBS 3503-2015	31/01/95	31/05/15	Acciones Clase A. Manuel Morán 10.6 José Aramburú 10.1 Manuel Echegaray 9.4 Ángel Villanueva 9.2 Magda Benavides 6.9 Alvaro Villanueva 5 Andrea Posadas 5 Claudia Aramburú 5.1 Paul Echegaray 5.0 Andrea Aramburú 4.9 Otros 24.7. Acc Clase B. CORDAID 2.9%	rural microempresa	Región Ica, Arequipa y Lima	quiebra definitiva / Caja Arequipa compra cartera
Incasur	Normal	31/10/11	Vigente	El Grupo Inca está conformado por empresas de diversos rubros, destacando Inca Tops e Incaalpaca TPX, Agroinca PPX y Colca Lodge	Consumo, Grupo Inca rural	Arequipa	Grupo Inca, Incatops
Sipán	Normal con cambio de denominación	31/01/99	Vigente	Perales Huancaruna SAC agroindustria, es el principal accionista (27%), Familia Gasco, y Víctor Rojas, con mayoría de acciones. Otros 557 accionistas minoritarios (45.8% de las acciones).	Grupo Inca rural microempresa	Departamentos en zona norte y nororiente	Cambio de denominación de Cruz de Chalpón a SIPAN, desde enero 2005, tuvo un incremento de accionistas
Nuestra Gente	Estrategia de crecimiento	31/01/05	30/04/13	Adquisición de Fundación BBVA (81.66), International Finance Corporation (IFC)(16.56%) y minoritarios (1.78%)	rural microempresa	Zona Centro y Sur	Es fusionado con fin. Confianza / CRAC Nuestra Gente fusión a CRAC NorPerú, Crear Tacna y CRAC del Sur
Raíz	Normal y Adquiriente	30/09/99	Vigente	ONG Intervida transfiere la propiedad a Asociación Solaris Perú (91%)	rural microempresa	zona costera norte, Ilima, Arequipa, Puno, Ayacucho Huancayo	De EDPYME a CRAC, absorbe a CRAC Chavín, desde mayo 2016 se transforma de Edpyme a CRAC
Del centro	Normal	30/09/14	Vigente	Fernando Barrios Ipenza 95%, y José Barrios Ipenza 5%	Microempresa		Grupo de empresarios de Huancayo

Tabla 23

Cuadro de Historial y Características de Entidades de Promoción de la Pequeña y Mediana Empresa (2001-2017)

Entidad	Situación	Fecha inicio	Fecha Final	Grupo controlador	Actividad	Cobertura	Observaciones
Raíz	cambio de denominación	30/09/99	30/04/16	ONG Intervida transfiere la propiedad a Asociación Solaris Perú (91%)	rural microempresa	zona costera norte, lima, Arequipa, Puno, Ayacucho	Edpyme, cambia CRAC
Confianza	cambio de denominación	30/06/98	30/08/09	Adquisición de Fundación BBVA a SEPAR (asociación civil sin fines de lucro ligada al Servicio Evangélico peruano de Acción Social (Sepas), Novib, Alterfin, Incofin y Volksvermogen.	rurales	Sierra central	Cambio de sector a Financiera, por la adquisición de la Fundación BBVA (2009)
Crear Arequipa	Quiebra posible	30/04/98	31/08/09	Inicia como ONG Hábitat Arequipa Siglo XXI después es adquirida por Compartamos SAB de CV de México (2011)	microempresa e hipotecario	Región Arequipa	Se cambia de denominación a financiera Crea (2009) debido a que se proyectaba con alcance nacional
Crear Cusco	Debilidad	31/03/00	30/11/06	ONG Hábitat Cusco Siglo XXI	microempresa e hipotecario	Región Cusco	Edpyme Créditos De Alcance Regional Cusco S.A., se cambia de denominación a Edpyme Crear Cusco., Edyficar realiza fusión por absorción de Crear Cusco
Crear Tacna	Limitado Crecimiento	30/04/98	31/07/08	Adquisición de Fundación BBVA de la ONG Hábitat Tacna Siglo XXI	microempresa	Tacna, Moquegua y Lima	CRAC Nor Perú absorbe a Cajastur y Crear Tacna.
Credivisión	Normal y Adquiriente	31/07/00	Vigente	World Vision Internacional WVI y la Asociación para el Desarrollo Económico del Perú Asodeco Perú, En el año 2012, Visión Fund International asumió el 56.87% de acciones pertenecientes a World Vision Internacional, llegando al 96.1% por incremento de capital.	Grupos solidarios, microempresa, consumo y agropecuario	Región Cusco, La libertad y Lima	Credivision absorbe a 02 instituciones World Visión Internacional WVI y la Asociación para el Desarrollo Económico del Perú Asodeco P
Edyficar	cambio de denominación	31/01/98	29/02/08	CARE Perú, inicia expansión con financiamiento en el mercado de capitales	microempresa e hipotecario	Lima, Arequipa, la libertad y posteriormente en ciudades principales	Cambio de sector financiera Se transforma en Financiera el 31/03
Nueva Visión	Quiebra posible	30/04/98	30/09/13	Empresarios arequipeños del sector financiero, industrial y servicio, no proviene de la formación de una ONG. Valencia Rinner 20,8 Velásquez Quiroz 10,9 Inversiones La Paz S.A. 9,6 Rodrigo Freyre 9,1 Jorge Rodríguez 9,0 Hernán Valencia 5,8 Velásquez Cuadros 10,6 Otros 23,9	microempresa	Arequipa	Es absorbida por el Grupo Diviso de la Financiera Credinka
Proempresa	cambio de denominación	31/01/98	31/07/12	Asociación de Institutos de Desarrollo del Sector Informal (IDESI)	microempresa y consumo	Lima, Apurímac, La libertad, Ayacucho, Junín y Huánuco	Se transforma en Financiera el 30/08
Solidaridad	quiebra posible	29/02/00	31/05/17	Caritas del Perú, ONG perteneciente a la Conferencia Episcopal Peruana	microempresa en zonas rurales y periurbanos	Ciudades principales (32 agencias)	Caja los andes adquiere a solidaridad
Alternativa	Normal y nuevos accionistas	30/09/01	Vigente	Inicia con la Cámara de producción y comercio de Lambayeque, hoy los accionistas principales son CAC ABACO, Grupo Diviso Y Microinvest LP	microempresa, rural y consumo	Lambayeque, Piura, la libertad, Piura, Cajamarca, San Martín	inicia como cámara de comercio a accionistas Cooperativa de Ahorro y Crédito Abaco, el Grupo Financiero Diviso S.A. y Microinvest

Tabla 24

Cuadro de Historial y Características de Entidades de Promoción de la Pequeña y Mediana Empresa (2001-2017) - continuación

Entidad	Situación	Fecha inicio	Fecha Final	Grupo controlador	Actividad	Cobertura	Observaciones
Crear Trujillo	Limitado Crecimiento	31/03/01	31/12/04	ONG Hábitat Trujillo	consumo	La Libertad	cambia de nombre e Acceso crediticio en el mismo sector desde el 31/01/2005
Efectiva	cambio de denominación	28/02/01	31/03/10	Grupo EFE	consumo, financiando operaciones de tiendas EFE, Curacao y Motocorp.	Todo el Perú, solo en ciudades principales	Los orígenes de la Financiera se remontan al 2004, cuando el Grupo adquirió la Edpyme Camco Piura. Se transforma en Financiera desde el 30/04
Pronegocios	Limitado Crecimiento	31/08/02	31/12/04	Cámara de Comercio y Producción de la Libertad	microempresa	La Libertad	Nace del convenio que la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad firmó con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Edpyme Marcimex compra a Edpyme PRONEGOCIOS
Acceso Crediticio	Normal y cambio de denominación	31/03/01	Vigente	Acceso Corp S.A.	vehiculares y Consumo	Ciudades de Lima, Arequipa, Trujillo, Chiclayo, Ica y Piura	Cambia de CREAR Trujillo a acceso crediticio desde enero 2005
Credijet	Conversión por especialidad	31/08/08	31/05/16	JET Perú S.A	microempresa y consumo, remesas de dinero	Lima	conversión de la Edpyme Credijet del Perú a una Empresa Emisora de Dinero Electrónico (EEDDE)
Inversiones La Cruz	Normal	31/05/12	Vigente	Inversiones La Cruz S.R.L. (99.99%), siendo esta subsidiaria de Cross Interamérica Inc., empresa domiciliada en EEUU, la cual posee el 90% de la participación	Prendarios, garantía vehicular y microcréditos sin garantía	Zona Norte del Perú desde lima, Zona Amazónica Norte, incluye Junín, Arequipa, Ica y Cusco	Empresa que inicia en 1996 como Inversiones la cruz srl
Marcimex	Normal y Adquiriente	31/01/05	Vigente	Grupo ecuatoriano Jaramillo, dueño de Indurama y Marcimex -compañía dedicada a la venta de materiales de construcción y electrodomésticos, adquiere a la Cámara de Comercio de La Libertad la totalidad de acciones de Edpyme Pro Negocios.	consumo, venta de electrodomésticos	Zona Norte del Perú, Zona Amazónica Norte, incluye Ica, Ayacucho - No incluye Lima	Marcimex adquiere a EDPYME PRONEGOCIOS
Mi Casita	Normal	31/01/07	Vigente	Inversiones la Hipotecaria SAC, DMW Microfinance Equity Fund, Lima Ingeniería y construcción SAC, Roberto Carlos Baha Yamamoto	Hipotecarios	Lima	Grupo Banco GNB Perú
BBVA	Normal	30/04/14	Vigente	Grupo BBVA	Vehiculares	Lima	BBVA Consumer Finance
GMG	Normal	31/07/14	Vigente	GMG Perú, empresa de capital costarricense, es la holding Peruana del Grupo Monge, la cual posee el 100% de participación	consumo, venta de electrodomésticos y otros de tiendas el Gallo más Gallo	Agencia Lima, con operaciones en sus tiendas El gallo más Gallo a nivel de las ciudades principales a nivel nacional	Grupo Monje costarricense el gallo más gallo
Santander	Normal	30/11/15	Vigente	Banco Santander (55%) y SK Bergé (45% restante), con fuerte posicionamiento en el negocio automotriz a nivel latinoamericano	créditos vehiculares	Agencia Lima, en concesionarios de vehículos de las principales ciudades.	Edpyme respaldada por el grupo Santander.

Tabla 25

Cuadro de Historial y Características de Financieras (2001-2017)

Entidad	Situación	Fecha inicio	Fecha Final	Grupo controlador	Actividad	Cobertura	Observaciones
Daewoo	Quiebra, Resol. SBS N° 796-2003	30/06/96	30/06/03	Daewoo Motor Co. Ltd.	vehicular	Lima	Inicio del Proceso Liquidatorio el 28/05/2003, Finalización del Proceso Liquidatorio con Resolución SBS N° 14191-2008 del 31/12/2008
CMR	Cambio al sector bancario	31/03/97	31/05/07	Grupo Falabella	consumo financiando tiendas Falabella	Lima	Cambio de sector financiero a banco Falabella (2007)
Cordillera	Cambio al sector bancario	31/10/99	31/12/07	Grupo Ripley	consumo financiando tiendas Ripley	Lima	Cambio de sector financieros a Banco Ripley (2008)
Solución	Quiebra	31/01/94	31/05/10	Hasta 02/2004 como subsidiaria del BCP, integrándose en 03/2004.	microempresa, consumo y tarjetas de crédito	Principales ciudades del Perú	Solución Empresa Administradora Hipotecaria S.A. 2004 adquiere BCP y 2009 lo transforma en SEAH
Volvo	Quiebra Posible	31/05/97	31/03/06	Volvo Finance Perú S.A. se fusiona y absorbe a Volvo Leasing Perú S.A	leasing Vehicular	Lima	Es adquirida por la Curacao y cambia de nombre a Financiera TFC.
Crediscotia	Normal	31/01/09	Vigente	Grupo Scotiabank	consumo y microempresa	A nivel nacional	Adquisición del Banco del Trabajo, adquirido con 15 años de experiencia con el respaldo de The Bank of Nova Scotia (Scotiabank)
TFC	Normal y Adquiriente	31/01/05	Vigente	LFLP Holding LLC y Sociedad de Inversiones Nueva Alianza S.A.C y el señor Andrés Muñoz Ramírez	consumo, microempresa (inicialmente la Curacao)	Ayacucho, Cusco, La libertad, Lambayeque, Lima, Ancash, Cajamarca, Piura, Arequipa, Ica, Junin	Adquiere a Volvo Financiera y Adquiere CRAC Libertadores
Edyficar	cambio de denominación	31/01/99	30/11/15	CREDECORP adquiere a CARE Perú (ONG) en el 2009	microempresa, rural e hipotecario	Principales ciudades del Perú	Edyficar inicia como Edpyme, posteriormente cambia a Financiera. Mi Banco fue adquirido por Edyficar (2014), después retorna a Mi Banco(2015)
Crear	Limitado Crecimiento	31/01/99	31/12/12	ONG Hábitat Arequipa Siglo XXI, es adquirida por Compartamos S.A.B. de C.V. en México en el 2011	Consumo e hipotecario	Arequipa y Lima	Edpyme Crear Arequipa cambia de denominación a Crear por su crecimiento a otras regiones, posteriormente es absorbida por Financiera Compartamos.
Compartamos	Normal y Adquiriente	31/01/13	Vigente	Compartamos S.A.B. de C.V. en México	microempresa consumo e hipotecario	Zona costera de todo el Perú, incluye a Junín, Cusco y Puno	Absorbe a Crear, cambia de nombre aparentemente por un nuevo grupo mexicano Compartamos
Confianza	Normal y cambio de denominación	31/01/99	Vigente	Fundación BBVA	microempresa y consumo	A nivel nacional	De Edpyme Confianza cambia a Financiera Confianza el 30/09/2009, asimismo adquiere caja nuestra gente
Efectiva	Normal y cambio de denominación	28/02/01	Vigente	Grupo EFE,	consumo, financiando tiendas EFE, Curacao y Motocorp, crédito rural y microempresa	Todo el Perú, solo en ciudades principales	Holding Peruano conformada por Tiendas EFE, La Curacao, Motocorp y Financiera Efectiva, cambia de sector de Edpyme a Financiera (2010)
Universal	Consolidación	31/01/10	31/01/14	Unibanco/Banco solidario, capitales ecuatorianos grupo Morisaenz -, Orca Credit Holding 99.99%	consumo y seguros, asociada con tiendas OH	Lima, Ica	Capitales Ecuatorianos Unibanco y Banco solidario compran a CRAC Profanzas y consolidan la Financiera Universal
Uno	Normal y cambio de denominación	31/03/10	Vigente	Grupo Intercorp	microempresa y consumo	Principales ciudades del Perú	Financiera UNO o OH de grupo Interbank
América	Limitado Crecimiento	30/05/10	Vigente	América Financiera (AFSA), después fue adquirida por el Banco Financiero del grupo Pichincha (Ecuador)	microempresa y consumo	Lima	Absorbida por el banco financiero (2011) del grupo Pichincha, Ahora banco pichincha 28/02/2018, adquirieron a Credicarsa para su expansión
Mitsui	Normal	31/12/10	Vigente	Mitsui Auto Finance Chile (99%)	vehiculares	Principales ciudades del Perú	Grupo Mitsui Auto Finance Perú S.A. conocida como MAF PERÚ, brazo financiero de Toyota, Presente en todos los concesionarios Mitsui
Proempresa	Normal y cambio de denominación	31/01/99	Vigente	Asociación de Institutos de Desarrollo del Sector Informal (IDESI)	microempresa y consumo	Lima, Apurímac, La libertad, Ayacucho, Junín y Huánuco	cambia de denominación de Edpyme a Financiera desde el 31/08/12
Qapaq	Normal y Adquiriente	31/01/13	Vigente	Grupo ecuatoriano de Banco solidario y Unibanco	rural y microempresa	Lima, Junín, Pasco e Ica	Financiera Qapaq proviene de financiera Universal (2010) y adquiere a Profanzas (2012).
Credinka	Adquiriente y cambio de denominación	31/10/13	Vigente	Diviso Grupo financiero Peruano, Fondo de Inversión DMP /Dinamarca; y Acción Gateway Fund.	rural microempresa	Norte, centro y sur, no incluye región oriente	de CRAC nueva visión a financiera Credinka

Anexo 3. Quiebras, fusiones y adquisiciones del sector financiero no bancario (2001-2017)

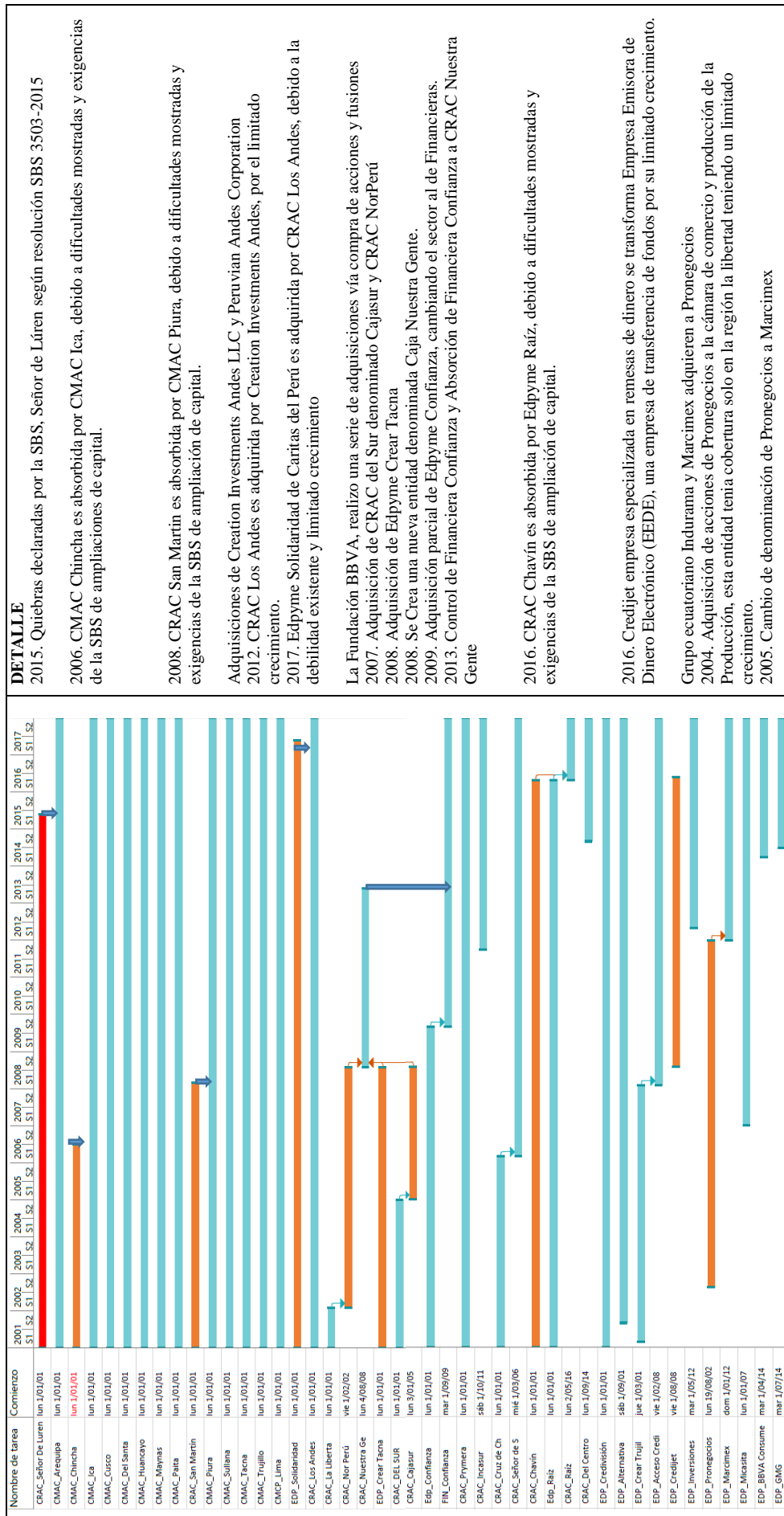


Figura 25. Mapa de Quiebras, Fusiones y Adquisiciones del Sector No Bancario 2001 - 2017 (Parte 1)

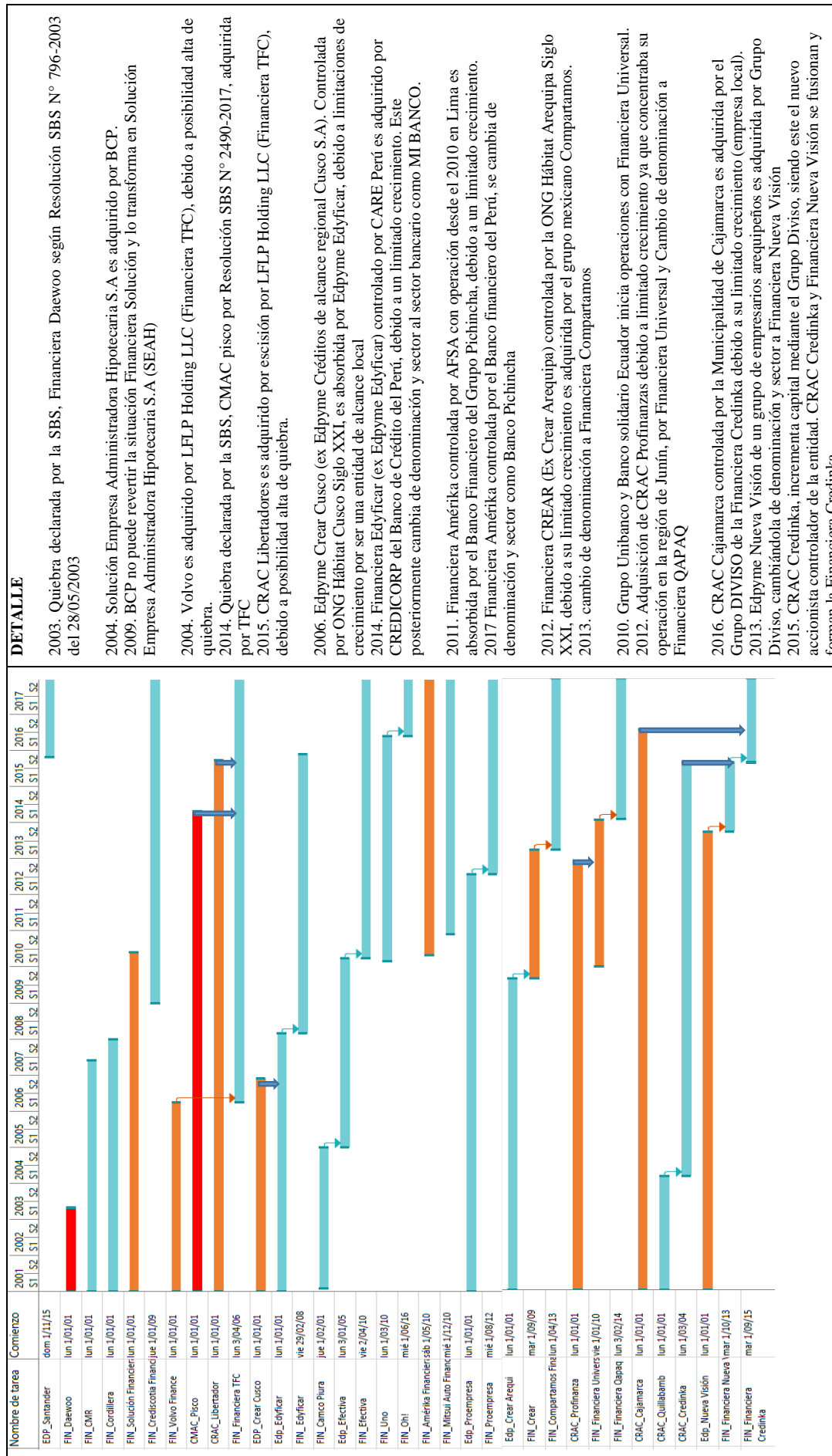


Figura 26. Mapa de Quiebras, Fusiones y Adquisiciones del Sector No Bancario 2001 -2017 (parte 2)



Anexo 4. Determinación de la entidad referente líder por sector financiero no bancario

Tabla 26

Análisis comparativo de volatilidad histórica del sector de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito

Entidad	Ratios	Coeficiente Variación (semestral)		Coeficiente Variación (anual)		Ponderador por indicador	Coeficiente de Variación ponderado (semestral)		Coeficiente de Variación ponderado (anual)		Coeficiente Variación Global	Coeficiente Variación Global 2010-2017
		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017		
Financiera	Activos totales	3.7	2.3	7.1	5.2	0.2	5.2	3.2	7.1	4.9	6.3	4.2
Arequipa	Ratio de Capital Global (%)	6.3	1.2	7.7	2.3	0.3						
	Morosidad (%)	5.2	4.8	6.7	6.4	0.5						
Cusco	Activos totales	4.4	2.5	8.2	5.2	0.2	6.6	3.2	8.5	5.0	7.7	4.3
	Ratio de Capital Global (%)	5.0	1.6	6.4	3.7	0.3						
Del Santa	Morosidad (%)	8.4	4.4	9.9	5.7	0.5						
	Activos totales	5.3	1.4	8.7	2.6	0.2	6.8	3.0	9.9	5.8	8.7	4.7
Ica	Ratio de Capital Global (%)	5.7	2.3	6.9	3.6	0.3						
	Morosidad (%)	8.1	4.1	12.2	8.5	0.5						
Huancayo	Activos totales	3.9	1.4	7.5	4.8	0.2	7.9	3.0	9.6	5.1	8.9	4.3
	Ratio de Capital Global (%)	6.1	1.7	7.4	3.2	0.3						
Maynas	Morosidad (%)	10.5	4.5	11.8	6.3	0.5						
	Activos totales	4.4	3.8	8.2	6.5	0.2	5.9	3.3	8.7	5.2	7.6	4.4
Paita	Ratio de Capital Global (%)	4.2	1.2	5.2	2.7	0.3						
	Morosidad (%)	7.5	4.2	10.9	6.1	0.5						
Pisco	Activos totales	4.8	1.1	8.2	3.4	0.2	6.2	3.4	8.1	5.6	7.4	4.7
	Ratio de Capital Global (%)	6.3	2.2	7.8	3.2	0.3						
Tarma	Morosidad (%)	6.7	5.0	8.2	7.8	0.5						
	Activos totales	5.4	1.4	9.2	3.5	0.2	7.4	4.6	10.2	7.5	9.1	6.4
Tarma	Ratio de Capital Global (%)	6.6	1.9	8.2	4.8	0.3						
	Morosidad (%)	8.7	7.5	11.8	10.8	0.5						
Tarma	Activos totales	4.2		6.7		0.2	8.2		13.4		11.4	
	Ratio de Capital Global (%)	6.2		8.6		0.3						
Tarma	Morosidad (%)	11.1		19.1		0.5						
	Activos totales	3.1	2.1	5.8	4.0	0.2	4.8	4.0	6.8	6.0	6.0	5.2
Tarma	Ratio de Capital Global (%)	5.1	2.3	6.6	3.7	0.3						
	Morosidad (%)	5.3	5.7	7.4	8.2	0.5						
Tarma	Activos totales	4.8	3.2	9.2	5.8	0.2	6.3	3.7	8.6	7.4	7.7	5.9
	Ratio de Capital Global (%)	5.3	2.3	7.0	3.9	0.3						
Tarma	Morosidad (%)	7.5	4.8	9.3	10.2	0.5						
	Activos totales	4.7	1.3	7.8	3.9	0.2	4.7	5.0	7.0	7.1	6.1	6.3
Tarma	Ratio de Capital Global (%)	4.5	2.6	6.4	4.9	0.3						
	Morosidad (%)	4.8	8.0	7.0	9.6	0.5						
Tarma	Activos totales	5.3	1.3	9.5	2.7	0.2	7.3	3.8	9.9	5.6	8.9	4.9
	Ratio de Capital Global (%)	5.5	1.3	6.9	2.6	0.3						
Tarma	Morosidad (%)	9.1	6.3	11.9	8.7	0.5						
	Activos totales	5.8	2.6	9.2	7.0	0.2	10.5	5.0	12.9	11.2	11.9	8.7
Tarma	Ratio de Capital Global (%)	6.9	4.0	8.3	7.3	0.3						
	Morosidad (%)	14.6	6.6	17.1	15.2	0.5						

Tabla 27

Análisis Comparativo histórico de la Volatilidad de las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito

Entidad	Ratios	Coeficiente Variación (semestral)		Coeficiente Variación (anual)		Ponderado por indicador	Coeficiente de Variación ponderado (semestral)		Coeficiente de Variación ponderado (anual)		Coeficiente Global Variación Global
		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	
Financiera	Financieros										
	Activos totales	3.8		6.8		0.2	7.8	0.0	9.9	0.0	9.0
	Ratio de Capital Global (%)	4.8		6.2		0.3					
	Morosidad (%)	11.1		13.4		0.5					
	Activos totales	4.4		10.3		0.2	7.6	0.0	12.2	0.0	10.3
	Ratio de Capital Global (%)	5.8		8.5		0.3					
	Morosidad (%)	9.8		15.2		0.5					
	Activos totales	4.1		7.4		0.2	9.8	0.0	14.1	0.0	12.4
	Ratio de Capital Global (%)	6.8		11.0		0.3					
	Morosidad (%)	14.0		18.6		0.5					
	Activos totales	3.5		5.6		0.2	8.3	0.0	11.0	0.0	9.9
	Ratio de Capital Global (%)	9.4		11.4		0.3					
	Morosidad (%)	9.5		12.8		0.5					
	Activos totales	5.9	5.9	9.2	9.2	0.2	6.9	5.5	10.3	7.5	8.9
	Ratio de Capital Global (%)	5.0	3.1	7.5	3.5	0.3					
	Morosidad (%)	8.3	6.7	12.4	9.2	0.5					
	Activos totales	4.6		8.2		0.2	8.1	0.0	11.1	0.0	9.9
	Ratio de Capital Global (%)	5.9		7.6		0.3					
	Morosidad (%)	10.8		14.4		0.5					
	Activos totales	6.7	2.3	9.0	7.7	0.2	11.1	5.3	13.3	10.2	12.5
	Ratio de Capital Global (%)	7.6	3.8	9.9	10.2	0.3					
	Morosidad (%)	15.1	7.4	17.1	11.3	0.5					
	Activos totales	4.6		8.4		0.2	8.8	0.0	11.3	0.0	10.3
	Ratio de Capital Global (%)	8.0		9.1		0.3					
	Morosidad (%)	11.0		13.8		0.5					
	Activos totales	3.8	1.9	5.8	3.2	0.2	8.0	7.4	11.4	10.2	10.0
	Ratio de Capital Global (%)	7.5	6.6	8.9	7.2	0.3					
	Morosidad (%)	9.9	10.1	15.1	14.8	0.5					
	Activos totales	6.6	3.2	10.4	4.4	0.2	8.2	4.6	12.4	5.3	10.7
	Ratio de Capital Global (%)	5.5	3.7	8.0	5.0	0.3					
	Morosidad (%)	10.4	5.7	15.8	5.8	0.5					

Tabla 28

Análisis Comparativo Histórico de la Volatilidad de Entidades de Promoción de la Pequeña y mediana empresa (EDPYME)

Entidad Financiera	Ratios Financieros	Coeficiente Variación (semestral)		Coeficiente Variación (anual)		Ponderado por indicador		Coeficiente de Variación ponderado (semestral)		Coeficiente de Variación ponderado (anual)		Coeficiente Variación Global 2010-2017	Coeficiente Variación Global 2010-2017
		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017		
Raíz	Activos totales	6.6		10.4		0.2		8.2		12.4		0.0	10.7
	Ratio de Capital Global (%)	5.5		8.0		0.3		0.3		0.0		0.0	
Confianza	Morosidad (%)	10.4		15.8		0.5		8.5		11.2		0.0	10.1
	Ratio de Capital Global (%)	7.7		9.7		0.3		0.3		0.0		0.0	
Crear Arequipa	Morosidad (%)	9.0		10.5		0.5		8.1		10.9		0.0	9.8
	Ratio de Capital Global (%)	7.2		12.9		0.2		0.2		0.0		0.0	
Creditvision	Morosidad (%)	7.4		9.0		0.3		10.1		14.2		12.1	12.6
	Ratio de Capital Global (%)	4.3	2.3	8.2	5.4	0.2		0.2		5.9		0.0	9.6
Nueva Visión	Morosidad (%)	3.8	3.6	7.4	6.0	0.3		6.5		9.4		0.0	8.3
	Ratio de Capital Global (%)	16.2	8.8	20.7	18.4	0.5		0.2		0.0		0.0	
Proempresa	Morosidad (%)	5.4		11.1		0.3		6.7		8.9		0.0	8.0
	Ratio de Capital Global (%)	5.5		8.5		0.5		0.2		0.0		0.0	
Solidaridad	Morosidad (%)	7.6		9.3		0.3		10.7		15.6		15.9	13.7
	Ratio de Capital Global (%)	4.8		8.8		0.2		0.5		0.0		0.0	
Alternativa	Morosidad (%)	8.1		9.3		0.5		0.0		0.0		0.0	9.6
	Ratio de Capital Global (%)	5.6		8.9		0.2		0.2		0.0		0.0	
Efectiva Acceso Crediticio	Morosidad (%)	9.5		14.4		0.3		10.7		15.6		15.9	13.7
	Ratio de Capital Global (%)	13.5		19.1		0.5		0.0		0.0		0.0	
Marcimex	Morosidad (%)	2.3	2.3	15.9	5.6	0.2		0.0		8.2		9.5	4.9
	Ratio de Capital Global (%)	3.1	3.1	16.7	6.2	0.3		5.4		23.3		0.0	16.1
Mi Casita	Morosidad (%)	5.5	5.5	18.0	13.0	0.5		0.2		0.0		0.0	0.0
	Ratio de Capital Global (%)	10.5	10.5	14.4	12.3	0.3		0.2		0.0		0.0	0.0
Mi Casita	Morosidad (%)	30.8	30.8	7.9	12.8	0.5		14.6		15.9		10.6	15.4
	Ratio de Capital Global (%)	7.8	7.8	11.4	11.1	0.3		0.0		0.0		0.0	0.0
Mi Casita	Morosidad (%)	22.3	22.3	21.8	17.5	0.5		0.0		0.0		24.2	20.2
	Ratio de Capital Global (%)	8.4	8.4	9.4	9.4	0.2		0.0		0.0		0.0	0.0
Mi Casita	Morosidad (%)	18.3	18.3	25.5	25.5	0.3		0.0		0.0		0.0	0.0
	Ratio de Capital Global (%)	13.9	13.9	26.1	26.1	0.5		0.0		0.0		0.0	0.0
Mi Casita	Morosidad (%)	3.5	3.5	8.3	8.3	0.2		0.0		0.0		5.7	7.4
	Ratio de Capital Global (%)	3.7	3.7	13.6	13.6	0.3		0.0		0.0		0.0	0.0
		16.2	16.2			0.5							

Tabla 29

Análisis Comparativo histórico de la Volatilidad en las entidades del sector Financiero

Entidad Financiera	Ratios Financieros	Coeficiente Variación (semestral)		Coeficiente Variación (anual)		Ponderado por indicador		Coeficiente de Variación ponderado (semestral)		Coeficiente de Variación ponderado (anual)		Coeficiente Variación Global	
		2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017	2001-2009	2010-2017
Crediscotia	Activos totales		1.7		4.7		0.2		0.0		3.4		0.0
	Ratio de Capital Global (%)		3.0		6.5		0.3		0.0		7.4		5.8
	Morosidad (%)		4.4		8.9		0.5		0.0		10.9		8.4
TFC	Activos totales		3.9		8.1		0.2		0.0		4.8		0.0
	Ratio de Capital Global (%)		1.7		7.7		0.3		0.0		0.0		8.8
	Morosidad (%)		7.0		13.9		0.5		6.9		10.1		0.0
Edyffear	Activos totales	5.4		10.4		0.2		0.2	8.1	10.9	0.0	9.8	0.0
	Ratio de Capital Global (%)	6.2		7.8		0.3		0.2	8.5	11.2	9.4	10.1	7.4
	Morosidad (%)	7.9		11.3		0.5		0.2	5.4	23.3	6.4	16.1	6.2
Ccrear	Activos totales	7.2		13.0		0.2		0.3	6.7	8.9	5.1	8.0	4.4
	Ratio de Capital Global (%)	7.4		9.0		0.3		0.2	8.1	10.9	8.6	9.8	7.1
	Morosidad (%)	8.8		11.1		0.5		0.2	6.5	9.4	12.9	8.3	12.4
Confianza	Activos totales	8.4	1.8	14.8	8.1	0.2	8.1	0.2	8.5	4.5	9.4	10.1	7.4
	Ratio de Capital Global (%)	7.7	1.6	9.7	3.7	0.3	3.7	0.3	5.4	5.9	6.4	16.1	6.2
	Morosidad (%)	9.0	7.4	10.6	13.3	0.5	13.3	0.2	6.7	3.4	5.1	8.0	4.4
Efectiva	Activos totales	11.1	3.2	18.0	7.2	0.2	7.2	0.2	8.1	10.9	8.6	9.8	7.1
	Ratio de Capital Global (%)	10.5	4.8	14.4	7.3	0.3	7.3	0.3	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4
	Morosidad (%)	7.7	7.7	30.8	5.5	0.5	5.5	0.2	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4
Proempresa	Activos totales	4.8	2.0	8.8	4.6	0.2	4.6	0.2	6.7	3.4	5.1	8.0	4.4
	Ratio de Capital Global (%)	5.5	1.4	8.1	3.1	0.3	3.1	0.3	8.1	5.0	8.6	9.8	7.1
	Morosidad (%)	8.1	5.1	9.3	6.6	0.5	6.6	0.2	8.1	5.0	8.6	9.8	7.1
Compartamos	Activos totales	7.2	3.8	13.0	7.2	0.2	7.2	0.2	8.1	10.9	8.6	9.8	7.1
	Ratio de Capital Global (%)	7.4	5.1	9.0	7.1	0.3	7.1	0.3	6.5	9.4	12.9	8.3	12.4
	Morosidad (%)	8.8	5.5	11.1	10.0	0.5	10.0	0.2	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4
Credimka	Activos totales	5.4	12.9	11.1	12.7	0.2	12.7	0.2	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4
	Ratio de Capital Global (%)	5.5	7.1	8.5	8.9	0.3	8.9	0.3	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4
	Morosidad (%)	7.6	13.9	9.3	15.3	0.5	15.3	0.5	6.5	11.6	12.9	8.3	12.4

Anexo 5. Análisis histórico del índice de estabilidad financiera

Si se considera toda la vida estimada de las entidades en quiebra se obtiene los valores de sus indicadores en media y varianza

a.- Análisis con respecto a su tendencia central

Técnica de Normalización empírica

	INDICADORES		REFERENTE: SECTOR					REFERENTE: ENTIDAD LIDER					REFERENTE: MISMA ENTIDAD			
	Situación	Entidad	MISEC3	MISEC6	MISEC12	MISEC24	MISEC36	M1REF3	M1REF6	M1REF12	M1REF24	M1REF36	M1IND3	M1IND6	M1IND12	M1IND24
MODELO 1	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	-32.14	-0.97	0.02	-2.43		-125.39	-22.22	-6.69	-4.49		0.55	0.50	0.49	0.49
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-27.46	-8.56	-3.64	-1.78	-1.28	-16.24	-4.97	-2.26	-1.32	-0.92	0.42	0.43	0.45	0.44
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	7.28	2.89	1.65	1.13	0.92	2.75	0.97	0.65	0.50	0.46	0.46	0.48	0.48	0.49
	Req ampliación de Capital SBS	San Martín	-23.84	-7.47	-3.22	-1.75	-0.98	-11.35	-2.75	-1.22	-0.34	-0.03	0.51	0.50	0.46	0.43
	Req ampliación de Capital SBS	Chincha	-73.46	-21.09	-11.72	-6.77	-5.64	-59.39	-21.71	-11.70	-6.33	-4.23	0.42	0.43	0.43	0.41
	Req ampliación de Capital SBS	Chavin	-14.92	-4.16	-1.58	-0.72	-0.41	-16.14	-5.20	-2.02	-0.88	-0.51	0.42	0.42	0.41	0.38
	Debilidad Potencial	Volvo	-53.93	-9.22	-5.00	-1.78	-0.55	-11.10	-4.68	-8.86	-5.32	-3.66	0.52	0.60	0.65	0.65
	Debilidad Potencial	Libertadores	-19.32	-6.70	-3.13	-1.58	-0.94	-17.92	-5.78	-2.13	-0.71	-0.31	0.44	0.44	0.46	0.46
	Debilidad Potencial	Solución	-1.00	1.44	1.05	0.83	0.71	8.09	1.58	0.79	0.48	0.40	0.51	0.51	0.52	0.51
	Limitado Crecimiento	Crear	4.64	2.10	1.41	1.03	0.94	23.82	6.84	2.90	1.59	1.26	0.44	0.47	0.48	0.53
	Limitado Crecimiento	Crear Cusco	-1.10	0.18	-0.46	-0.22	0.14	7.05	2.17	1.25	1.04	0.94	0.50	0.51	0.56	0.66
	Limitado Crecimiento	Crear Tacna	3.91	1.35	0.80	0.75	0.81	6.38	2.44	-48.88	-1270.65	-1270.59	0.44	0.47	0.50	0.55
	Limitado Crecimiento	Cajamarca	2.00	1.29	0.95	0.75	0.88	-0.37	0.43	0.30	0.30	0.50	0.46	0.49	0.52	0.52
	Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.09	0.18	0.20	0.27	0.35	-120.00	-209.09	-233.02	-185.50	-112.12	0.46	0.47	0.48	0.50
	Limitado Crecimiento	Profinanzas	-4.13	-0.93	-0.12	0.12	0.24	-1.00	-0.05	0.28	0.38	0.39	0.46	0.49	0.52	0.54
	Limitado Crecimiento	Pronogocios	4.10	3.68	2.40	1.62	1.24	14.33	5.28	2.40	1.30	1.34	0.48	0.50	0.52	0.58
	Limitado Crecimiento	CajaSur	8.11	3.06	1.88	1.32	1.01	5.05	2.39	1.37	0.83	0.68	0.52	0.53	0.56	0.55
	Limitado Crecimiento	NorPeru	0.69	0.64	0.56	0.59	0.70	6.52	1.78	1.06	0.77	0.66	0.46	0.49	0.53	0.54
Limitado Crecimiento (2011)	América	43.42	26.28	14.20	12.49	10.60	170.97	27.91	13.84	7.70	5.65	0.51	0.53	0.56	0.57	
MODELO 2	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	-84.03	-16.61	-10.83	-9.00		-84.00	-22.01	-8.66	-7.45		0.39	0.25	0.28	0.38
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-16.03	-4.13	-2.22	-1.29	-0.85	-26.25	-8.55	-3.80	-1.70	-0.88	0.55	0.55	0.58	0.61
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	5.40	2.14	1.31	0.99	0.85	-29.21	-9.10	-2.76	0.05	0.24	0.52	0.53	0.55	0.57
	Req ampliación de Capital SBS	San Martín	-28.60	-8.19	-3.81	-2.11	-1.25	-15.00	-4.78	-1.95	-0.75	-0.22	0.51	0.54	0.59	0.58
	Req ampliación de Capital SBS	Chincha	-77.05	-28.43	-14.42	-7.94	-6.30	-52.05	-20.82	-10.84	-5.79	-3.55	0.51	0.51	0.58	0.58
	Req ampliación de Capital SBS	Chavin	-8.13	-2.57	-1.05	-0.37	-0.09	-31.19	-10.83	-3.55	-0.85	-0.45	0.49	0.50	0.51	0.53
	Debilidad Potencial	Volvo	-78.53	-24.33	-11.50	-3.85	-1.40	-25.89	-10.81	-7.41	-3.49	-2.31	0.53	0.61	0.66	0.68
	Debilidad Potencial	Libertadores	-14.07	-4.43	-2.22	-0.99	-0.40	-14.06	-4.03	-1.77	-0.61	-0.18	0.55	0.55	0.57	0.60
	Debilidad Potencial	Solución	-2.34	-0.97	-0.30	0.10	0.13	-68.13	-21.69	-12.02	-6.85	-4.70	0.55	0.55	0.55	0.59
	Limitado Crecimiento	Crear	-38.92	-4.01	-1.89	-0.89	-0.62	-23.15	-6.30	-3.69	-4.31	-4.23	0.51	0.52	0.59	0.55
	Limitado Crecimiento	Crear Cusco	7.73	1.88	1.07	0.76	0.53	9.43	3.66	1.77	1.20	1.09	0.59	0.59	0.62	0.64
	Limitado Crecimiento	Crear Tacna	-1.50	-0.55	-0.09	0.18	0.24	4.07	1.88	1.28	1.00	0.92	0.51	0.51	0.52	0.55
	Limitado Crecimiento	Cajamarca	8.81	3.52	2.00	1.40	1.19	0.29	0.53	0.51	0.57	0.68	0.53	0.54	0.55	0.58
	Limitado Crecimiento	NuevaVisión	-2.27	-0.30	0.15	0.34	0.39	2.94	1.34	0.98	0.88	0.79	0.51	0.50	0.50	0.48
	Limitado Crecimiento	Profinanzas	-6.03	-1.75	-0.68	-0.07	0.14	-11.87	-6.40	-1.75	0.19	0.35	0.60	0.61	0.65	0.68
	Limitado Crecimiento	Pronogocios	1.91	1.09	0.95	0.91	0.81	4.19	1.80	0.94	0.61	0.61	0.52	0.53	0.53	0.59
	Limitado Crecimiento	CajaSur	5.88	2.78	1.82	1.38	1.18	0.64	0.45	0.55	0.62	0.65	0.59	0.60	0.64	0.66
	Limitado Crecimiento	NorPeru	4.08	1.74	1.22	0.95	0.93	1.25	0.70	0.67	0.68	0.70	0.51	0.53	0.53	0.47
Limitado Crecimiento (2011)	América	-42.10	-15.80	-6.12	-1.55	-0.51	-37.11	-12.86	-4.83	-1.74	-1.00	0.53	0.54	0.55	0.61	

Figura 27. Análisis histórico de la tendencia central del índice de estabilidad financiera con la técnica de normalización empírica

Técnica del Índice de Fortaleza financiera

Situación	Entidad	REFERENTE: SECTOR					REFERENTE: ENTIDAD LIDER					REFERENTE: MISMA ENTIDAD				
		P1SEC3	P1SEC6	P1SEC12	P1SEC24	P1SEC36	P1REF3	P1REF6	P1REF12	P1REF24	P1REF36	P1IND3	P1IND6	P1IND12	P1IND24	
MODELO 1	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.30	1.05	0.78	
	Quiebra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	-0.72	-0.71	-0.62	-0.52	-0.46	-0.52	-0.44	-0.36	-0.26	0.61	1.11	1.15	1.31	
	Quiebra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.86	0.96	1.04	1.13	1.17	0.66	0.77	0.84	0.98	0.77	1.29	1.36	1.39	
	Req ampliación de Capital SBS	San Martín	-0.92	-0.87	-0.75	-0.62	-0.56	-0.60	-0.50	-0.31	-0.09	0.07	1.02	1.58	1.35	1.33
	Req ampliación de Capital SBS	Chincha	-0.66	-0.59	-0.59	-0.57	-0.56	-0.53	-0.49	-0.48	-0.39	0.70	1.12	1.10	1.04	
	Req ampliación de Capital SBS	Chavín	-0.25	-0.19	-0.07	0.06	0.15	0.06	0.13	0.23	0.37	0.46	0.64	1.15	1.11	1.08
	Debilidad Potencial	Volvo	0.46	0.50	0.65	0.64	0.62	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.90	1.47	1.60	1.61
	Debilidad Potencial	Libertadores	-0.28	-0.18	-0.11	0.02	0.11	-0.31	-0.18	-0.10	0.05	0.30	0.70	1.21	1.28	1.49
	Debilidad Potencial	Solución	0.83	0.86	0.91	0.89	0.93	0.81	0.83	0.84	0.92	0.97	1.43	1.79	1.78	1.76
	Límite Crecimiento	Crear	1.10	1.18	1.30	1.64	1.79	0.91	1.01	1.15	1.32	1.40	0.69	1.28	1.42	1.62
	Límite Crecimiento	Crear Cusco	0.89	0.92	0.94	1.07	1.08	1.58	1.70	1.79	1.83	1.85	1.07	1.65	1.67	1.91
	Límite Crecimiento	Crear Tacna	1.03	1.08	1.10	1.21	1.29	1.71	1.76	1.86	1.97	2.02	0.85	1.34	1.46	1.53
	Límite Crecimiento	Cajamarca	0.95	1.04	1.15	1.29	1.38	0.52	0.59	0.70	0.87	1.02	0.77	1.40	1.55	1.63
	Límite Crecimiento	Nueva Visión	0.46	0.54	0.62	0.73	0.84	1.05	1.28	1.53	1.66	1.78	0.79	1.26	1.30	1.42
	Límite Crecimiento	Profinanzas	-0.01	0.13	0.27	0.46	0.62	0.43	0.54	0.73	0.92	1.08	0.75	1.24	1.41	1.64
	Límite Crecimiento	Pronegocios	0.78	0.83	0.86	0.97	1.04	0.97	1.06	1.10	1.13	1.18	1.02	1.38	1.43	1.55
	Límite Crecimiento	CajaSur	1.55	1.70	1.82	1.88	1.98	1.21	1.21	1.16	1.25	1.31	1.00	1.45	1.50	1.59
	Límite Crecimiento	NorPeru	1.34	1.42	1.63	1.72	1.77	1.05	1.16	1.26	1.33	1.32	0.83	1.28	1.50	1.67
	Límite Crecimiento (2011)	Amerika	1.03	1.04	1.08	1.10	1.14	1.03	1.08	1.14	1.15	1.15	1.37	1.69	1.83	1.96
	MODELO 2	Quiebra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	-0.69	-0.69	-0.56	0.77		-0.43	-0.54	-0.56	0.31	0.67	0.73	0.59	0.48
Quiebra / Res SBS N° 2490-2017		Pisco	0.29	0.47	0.49	0.91	0.65	0.24	0.35	0.42	1.11	0.64	1.30	1.64	1.66	1.80
Quiebra, Res SBS 3503-2015		Señor de Lure	0.93	1.04	1.21	1.59	1.48	0.60	0.64	0.70	1.59	1.01	1.05	1.48	1.53	1.63
Req ampliación de Capital SBS		San Martín	-0.44	-0.39	-0.25	0.28	0.00	-0.07	0.08	0.16	0.55	0.68	1.02	1.54	1.48	1.49
Req ampliación de Capital SBS		Chincha	0.18	0.25	0.35	0.85	0.42	-0.13	-0.02	0.11	0.80	0.43	0.98	1.28	1.37	1.42
Req ampliación de Capital SBS		Chavín	0.46	0.51	0.58	1.23	0.74	0.22	0.29	0.49	1.54	0.95	0.96	1.35	1.34	1.40
Debilidad Potencial		Volvo	0.60	0.62	0.67	1.15	0.83	0.67	0.70	0.75	1.10	0.75	1.42	1.81	1.86	1.81
Debilidad Potencial		Libertadores	0.33	0.35	0.39	0.78	0.54	0.07	0.17	0.26	1.24	0.90	1.23	1.61	1.62	1.79
Debilidad Potencial		Solución	0.98	1.03	1.05	1.48	1.16	1.08	1.15	1.16	1.44	1.33	1.62	1.89	1.88	1.92
Límite Crecimiento		Crear	0.01	0.09	0.26	1.36	0.64	0.51	0.60	0.74	1.61	1.17	1.08	1.57	1.58	1.67
Límite Crecimiento		Crear Cusco	1.42	1.44	1.54	1.57	1.58	1.83	1.86	1.91	2.01	1.91	1.65	2.03	2.01	2.18
Límite Crecimiento		Crear Tacna	0.68	0.70	0.74	1.38	0.86	1.60	1.66	1.80	1.98	2.02	1.11	1.56	1.53	1.46
Límite Crecimiento		Cajamarca	1.43	1.57	1.73	2.37	2.01	0.69	0.75	0.90	2.36	1.33	1.26	1.68	1.72	1.82
Límite Crecimiento		Nueva Visión	0.66	0.76	0.88	1.69	1.11	1.52	1.66	1.87	2.17	2.07	1.12	1.53	1.50	1.54
Límite Crecimiento		Profinanzas	0.11	0.25	0.40	1.06	0.68	0.04	0.19	0.46	1.38	1.20	1.36	1.80	1.89	2.04
Límite Crecimiento		Pronegocios	0.98	0.99	1.07	1.73	1.31	1.11	1.16	1.19	1.59	1.34	1.40	1.71	1.75	1.79
Límite Crecimiento		CajaSur	1.32	1.36	1.47	1.65	1.81	0.94	0.98	1.03	1.52	1.47	1.35	1.80	1.81	1.93
Límite Crecimiento		NorPeru	1.22	1.32	1.61	2.11	2.06	0.65	0.79	1.09	2.17	2.02	1.07	1.43	1.48	1.56
Límite Crecimiento (2011)		Amerika	1.20	1.22	1.24	1.47	1.29	1.18	1.18	1.20	1.51	1.22	1.84	1.98	2.02	2.10

Figura 28. Análisis histórico de la tendencia central del índice de estabilidad financiera mediante la técnica de construcción del índice de fortaleza financiera

b.- Análisis con respecto a su Variabilidad

Técnica del Índice de Normalización empírica

Situación	Entidad	REFERENTE: SECTOR					REFERENTE: ENTIDAD LIDER					REFERENTE: MISMA ENTIDAD			
		MISEC3	MISEC6	MISEC12	MISEC24	MISEC36	M1REF3	M1REF6	M1REF12	M1REF24	M1REF36	M1IND3	M1IND6	M1IND12	M1IND24
Quiébra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	48.36	0.82	0.28	0.86		116.85	5.60	4.63	0.55		0.11	0.05	0.05	0.05
Quiébra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	27.26	5.93	2.38	1.05	0.77	16.36	4.59	1.87	1.16	0.95	0.19	0.18	0.19	0.13
Quiébra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	9.15	2.62	1.28	0.86	0.69	16.80	3.67	1.75	0.93	0.64	0.19	0.19	0.19	0.21
Req ampliacion de Capital SBS	San Martín	22.99	4.61	2.00	1.19	0.71	17.08	2.44	1.19	0.32	0.18	0.20	0.19	0.19	0.15
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	84.33	14.87	7.27	4.10	3.59	46.06	13.14	7.91	3.71	2.62	0.24	0.27	0.26	0.18
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	28.40	7.85	3.03	1.90	1.51	25.17	7.67	3.02	1.62	1.19	0.21	0.18	0.16	0.14
Debilidad Potencial	Volvo	103.32	13.85	6.17	3.21	1.09	120.71	27.01	12.01	4.73	3.46	0.19	0.16	0.11	0.07
Debilidad Potencial	Libertadores	14.46	3.49	1.68	0.80	0.68	21.95	5.75	1.81	0.94	0.69	0.21	0.20	0.19	0.17
Debilidad Potencial	Solución	40.35	4.74	2.05	1.03	0.87	44.88	10.35	5.67	3.42	3.29	0.15	0.13	0.12	0.12
Limitado Crecimiento	Crear	7.22	1.74	0.66	0.27	0.18	41.89	7.26	2.27	0.90	0.70	0.21	0.21	0.21	0.19
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	12.07	1.85	0.83	0.29	0.25	5.20	1.06	0.29	0.20	0.32	0.17	0.14	0.11	0.08
Limitado Crecimiento	CrearTacna	5.38	1.49	0.81	0.48	0.41	4.24	1.11	3664.42	5226.22	5226.20	0.21	0.19	0.17	0.16
Limitado Crecimiento	Cajamarca	7.76	1.68	0.61	0.38	0.32	9.71	2.00	0.84	0.43	0.27	0.19	0.18	0.15	0.13
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	4.69	1.47	0.63	0.35	0.29	737.73	853.18	679.83	441.61	231.93	0.19	0.17	0.16	0.13
Limitado Crecimiento	Profinanze	7.19	1.31	0.50	0.30	0.25	8.75	1.75	0.75	0.33	0.21	0.22	0.20	0.18	0.17
Limitado Crecimiento	Pronegocios	23.76	6.96	4.45	1.64	1.01	15.93	7.67	5.05	4.21	4.28	0.16	0.15	0.16	0.15
Limitado Crecimiento	CajaSur	7.39	1.85	0.77	0.56	0.36	5.08	1.27	0.83	0.33	0.23	0.19	0.18	0.18	0.19
Limitado Crecimiento	NorPeru	7.88	1.70	0.98	0.51	0.30	20.19	0.88	0.41	0.18	0.13	0.19	0.18	0.17	0.09
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	215.43	50.09	14.19	7.71	6.05	509.54	50.07	16.50	6.71	3.22	0.17	0.16	0.17	0.14
Quiébra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	60.72	4.14	0.94	0.77		55.38	5.09	1.73	0.78		0.10	0.12	0.05	0.03
Quiébra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	29.28	5.34	2.44	1.40	0.86	47.58	10.54	5.53	3.15	1.94	0.13	0.13	0.12	0.11
Quiébra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	9.19	1.99	0.87	0.52	0.36	65.17	26.46	11.99	1.02	0.74	0.15	0.14	0.14	0.14
Req ampliacion de Capital SBS	San Martín	18.14	6.46	2.87	1.92	1.27	19.76	5.46	2.51	1.22	0.74	0.19	0.16	0.14	0.11
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	60.39	15.94	6.73	4.72	4.17	32.24	12.10	6.60	4.37	2.44	0.15	0.13	0.14	0.14
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	17.33	4.88	2.40	1.38	0.98	57.01	21.99	8.20	1.63	1.25	0.17	0.15	0.15	0.15
Debilidad Potencial	Volvo	75.12	14.00	8.01	4.48	0.98	48.31	12.85	5.64	2.90	1.80	0.16	0.15	0.10	0.08
Debilidad Potencial	Libertadores	14.36	3.20	1.43	0.82	0.43	22.43	2.81	1.49	0.76	0.50	0.15	0.13	0.12	0.11
Debilidad Potencial	Solución	15.05	3.97	1.95	1.26	0.96	281.30	45.49	20.52	9.99	7.56	0.10	0.10	0.10	0.10
Limitado Crecimiento	Crear	270.47	5.04	3.39	2.46	2.11	51.56	9.64	5.77	6.99	7.10	0.13	0.13	0.13	0.13
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	6.91	1.99	1.20	0.62	0.54	4.65	1.42	0.38	0.20	0.14	0.14	0.15	0.12	0.08
Limitado Crecimiento	CrearTacna	6.46	1.09	0.43	0.18	0.15	3.22	0.89	0.33	0.14	0.10	0.15	0.13	0.12	0.14
Limitado Crecimiento	Cajamarca	6.74	1.28	0.50	0.31	0.22	8.73	1.41	0.58	0.29	0.19	0.15	0.13	0.13	0.12
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	7.08	1.92	0.77	0.36	0.26	4.34	1.21	0.54	0.28	0.20	0.12	0.12	0.12	0.10
Limitado Crecimiento	Profinanze	9.58	2.86	1.30	0.63	0.42	35.19	14.09	6.27	0.37	0.23	0.14	0.15	0.13	0.10
Limitado Crecimiento	Pronegocios	16.71	3.52	1.62	0.64	0.48	5.94	1.87	0.80	0.40	0.33	0.15	0.14	0.14	0.12
Limitado Crecimiento	CajaSur	6.96	1.91	0.69	0.41	0.27	4.48	1.25	0.52	0.29	0.18	0.15	0.11	0.11	0.13
Limitado Crecimiento	NorPeru	5.46	1.92	1.05	0.56	0.34	4.20	1.29	0.47	0.22	0.12	0.14	0.15	0.17	0.17
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	59.08	23.28	9.12	3.20	1.47	59.00	12.68	6.32	2.36	1.46	0.11	0.11	0.11	0.09

Figura 29. Análisis histórico de la volatilidad del índice de estabilidad financiera mediante la técnica de normalización empírica

Técnica del Índice de Fortaleza financiera

INDICADORES	REFERENTE: SECTOR						REFERENTE: ENTIDAD LIDER						REFERENTE: MISMA ENTIDAD			
	Situación	Entidad	P1SEC3	P1SEC6	P1SEC12	P1SEC24	P1SEC36	P1REF3	P1REF6	P1REF12	P1REF24	P1REF36	P1IND3	P1IND6	P1IND12	P1IND24
Quiébra, Res SBS N° 796-2003	Daewo												0.22	0.22	0.27	0.26
Quiébra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	0.49	0.47	0.48	0.52	0.52	0.54	0.55	0.56	0.58	0.57	0.88	0.80	0.74	0.69	
Quiébra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.73	0.75	0.73	0.80	0.83	0.98	0.96	0.90	0.82	0.76	0.79	0.83	0.79	0.87	
Req ampliacion de Capital SBS	San Martín	0.42	0.46	0.53	0.50	0.45	0.55	0.54	0.50	0.43	0.42	0.75	0.63	0.68	0.72	
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	0.67	0.70	0.69	0.68	0.68	0.87	0.85	0.90	0.83	0.83	0.88	0.97	0.82	0.73	
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	0.99	1.00	1.04	1.12	1.16	1.22	1.22	1.21	1.25	1.28	0.91	0.87	0.80	0.84	
Debilidad Potencial	Volvo	0.36	0.38	0.30	0.18	0.18	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.70	0.60	0.47	0.31	
Debilidad Potencial	Libertadores	0.72	0.69	0.70	0.66	0.63	0.66	0.65	0.67	0.69	0.76	0.87	0.81	0.81	0.83	
Debilidad Potencial	Solución	0.72	0.76	0.76	0.77	0.73	0.71	0.70	0.69	0.72	0.68	0.70	0.56	0.59	0.59	
Limitado Crecimiento	Crear	0.61	0.60	0.55	0.49	0.47	0.66	0.69	0.64	0.58	0.52	0.88	0.89	0.88	0.79	
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	0.29	0.30	0.26	0.24	0.20	0.37	0.34	0.32	0.30	0.29	0.70	0.59	0.54	0.44	
Limitado Crecimiento	Crear Tacna	0.43	0.40	0.39	0.35	0.32	0.66	0.64	0.60	0.61	0.61	0.93	0.74	0.62	0.66	
Limitado Crecimiento	Cajamarca	0.58	0.59	0.55	0.54	0.50	0.48	0.52	0.59	0.67	0.68	0.80	0.69	0.56	0.52	
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.51	0.52	0.53	0.53	0.43	0.67	0.61	0.48	0.43	0.44	0.78	0.73	0.69	0.63	
Limitado Crecimiento	Profinanzas	0.60	0.60	0.58	0.61	0.66	0.83	0.88	0.87	0.75	0.59	0.95	0.92	0.88	0.76	
Limitado Crecimiento	Pronegocios	0.38	0.40	0.40	0.41	0.51	0.41	0.45	0.42	0.37	0.40	0.75	0.68	0.68	0.66	
Limitado Crecimiento	CajaSur	0.59	0.54	0.51	0.52	0.48	0.76	0.69	0.65	0.66	0.60	0.82	0.63	0.65	0.72	
Limitado Crecimiento (2011)	NorPeru	0.55	0.55	0.44	0.27	0.21	0.59	0.62	0.64	0.73	0.73	0.84	0.81	0.73	0.50	
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	0.35	0.33	0.29	0.26	0.28	0.31	0.33	0.29	0.27	0.26	0.65	0.58	0.56	0.46	
Quiébra, Res SBS N° 796-2003	Daewo	0.13	0.13	0.14	0.21		0.18	0.10	0.20	0.30		0.50	0.59	0.39	0.08	
Quiébra / Res SBS N° 2490-2017	Pisco	0.46	0.47	0.46	0.45	0.47	0.36	0.36	0.37	0.38	0.39	0.59	0.53	0.48	0.41	
Quiébra, Res SBS 3503-2015	Señor de Lure	0.56	0.55	0.57	0.38	0.50	0.52	0.53	0.58	0.33	0.67	0.73	0.68	0.63	0.64	
Req ampliacion de Capital SBS	San Martín	0.46	0.46	0.49	0.59	0.58	0.70	0.74	0.78	0.31	0.53	0.82	0.67	0.61	0.58	
Req ampliacion de Capital SBS	Chincha	0.38	0.34	0.44	0.28	0.41	0.32	0.27	0.38	0.28	0.41	0.67	0.70	0.70	0.71	
Req ampliacion de Capital SBS	Chavin	0.60	0.58	0.56	0.61	0.62	0.68	0.71	0.81	0.58	0.91	0.73	0.65	0.63	0.67	
Debilidad Potencial	Volvo	0.40	0.43	0.45	0.41	0.47	0.53	0.52	0.48	0.42	0.49	0.64	0.58	0.37	0.31	
Debilidad Potencial	Libertadores	0.41	0.40	0.40	0.34	0.36	0.41	0.38	0.33	0.39	0.50	0.58	0.53	0.52	0.47	
Debilidad Potencial	Solución	0.50	0.52	0.55	0.65	0.52	0.50	0.49	0.47	0.56	0.40	0.56	0.46	0.43	0.47	
Limitado Crecimiento	Crear	0.63	0.69	0.76	0.60	0.66	0.35	0.34	0.32	0.35	0.34	0.58	0.53	0.52	0.56	
Limitado Crecimiento	Crear Cusco	0.28	0.26	0.21	0.18	0.07	0.22	0.20	0.16	0.16	0.09	0.60	0.45	0.47	0.36	
Limitado Crecimiento	Crear Tacna	0.50	0.46	0.40	0.33	0.18	0.41	0.40	0.42	0.42	0.22	0.68	0.58	0.53	0.54	
Limitado Crecimiento	Cajamarca	0.31	0.31	0.29	0.23	0.25	0.34	0.38	0.44	0.22	0.54	0.59	0.51	0.45	0.48	
Limitado Crecimiento	NuevaVisión	0.65	0.61	0.55	0.38	0.41	0.67	0.60	0.48	0.30	0.31	0.56	0.54	0.48	0.48	
Limitado Crecimiento	Profinanzas	0.57	0.55	0.49	0.43	0.32	0.40	0.41	0.39	0.28	0.34	0.65	0.59	0.54	0.45	
Limitado Crecimiento	Pronegocios	0.36	0.35	0.34	0.44	0.53	0.43	0.49	0.49	0.39	0.50	0.63	0.60	0.52	0.50	
Limitado Crecimiento	CajaSur	0.23	0.24	0.40	0.58	0.42	0.27	0.28	0.27	0.42	0.21	0.58	0.45	0.47	0.47	
Limitado Crecimiento	NorPeru	0.41	0.37	0.43	0.43	0.39	0.64	0.59	0.48	0.14	0.18	0.61	0.59	0.62	0.62	
Limitado Crecimiento (2011)	Amerika	0.45	0.41	0.38	0.36	0.26	0.47	0.47	0.44	0.45	0.40	0.52	0.47	0.46	0.45	

Figura 30. Análisis histórico de la volatilidad del índice de estabilidad financiera mediante la técnica de construcción del índice de fortaleza financiera

De acuerdo a lo anterior, se ha determinado.

- Los indicadores de estabilidad financiera con periodo de análisis de 3, 6 y 12 meses tienen una mayor incidencia en establecer la debilidad de la entidad financiera.
- Los indicadores con referente de la misma entidad no contribuyen significativamente en establecer una debilidad de la entidad financiera, debido a que si la misma entidad es el referente, en periodos de vulnerabilidad su referente mostrara debilidad y por lo tanto no se mostrara la diferencia.

Anexo 6. Evaluación de indicadores de estabilidad financiera proyectada

a.- Entidades financieras con resolución de quiebra SBS

De acuerdo al análisis desarrollado se observa que los modelos 1 y modelos 2 coinciden en su gran mayoría en la quiebra de estas entidades. Mientras que el modelo 3 coincide en la quiebra de la CMAC Pisco e incide en un debilitamiento fuerte en la Financiera Daewoo y CRAC Señor de Lúren.

ENTIDAD	Sector	Referente	Periodo	Indice Est.	Mod1-M6	Mod1-M12	Resultado M1_M6	Resultado M1_M12	Indice Est.	Mod2-M6	Mod2-M12	Resultado M2_M6	Resultado M2_M12	Indice Est.	Mod3-M6	Mod3-M12	Resultado M3_M6	Resultado M3_M12
DAEWOO	Financiera	Sector	12	FM Sse2	-11.04	-23.19	Quiebra	Quiebra	FIM2Sec2	-4.77	-64.94	Quiebra	Quiebra	FIP Sse2	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
DAEWOO	Financiera	Sector	3	FM Sse3	-7.95	-11.70	Quiebra	Quiebra	FIM2Sec3	9.88	-20.14	Quiebra	Quiebra	FIP Sse3	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
DAEWOO	Financiera	Sector	6	FM Sse6	-4.24	-50.79	Quiebra	Quiebra	FIM2Sec6	9.47	-111.53	Quiebra	Quiebra	FIP Sse6	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
DAEWOO	Financiera	Lider	12	FM lre2	0.92	-13.14	No quiebra	Quiebra	FIM2rel2	3.36	-34.54	No quiebra	Quiebra	FIP lre2	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
DAEWOO	Financiera	Lider	3	FM lre3	-37.85		Quiebra		FIM2rel3	70.77		No quiebra		FIP lre3			Debilidad	
DAEWOO	Financiera	Lider	6	FM lre6	-14.62		Quiebra		FIM2rel6	5.55		Quiebra		FIP lre6	1.00		Debilidad	
PISCO	CMAC	Sector	12	CMM Sse2	-5.49	-4.88	Quiebra	Quiebra	CMM2Sec2	-2.07	-3.02	Quiebra	Quiebra	CMP Sse2	-0.43	-0.06	Quiebra	Quiebra
PISCO	CMAC	Sector	3	CMM Sse3	-33.71	-24.10	Quiebra	Quiebra	CMM2Sec3	-11.98	-11.84	Quiebra	Quiebra	CMP Sse3	-0.84	-0.17	Quiebra	Quiebra
PISCO	CMAC	Sector	6	CMM Sse6	-18.05	-7.49	Quiebra	Quiebra	CMM2Sec6	-2.75	-1.92	Quiebra	Quiebra	CMP Sse6	-0.84	0.09	Quiebra	Debilidad
PISCO	CMAC	Lider	12	CMM lre2	-5.33	-2.11	Quiebra	Quiebra	CMM2rel2	-7.54	-7.01	Quiebra	Quiebra	CMP lre2	-0.16	-0.21	Quiebra	Quiebra
PISCO	CMAC	Lider	3	CMM lre3	-25.68	-15.25	Quiebra	Quiebra	CMM2rel3	-39.37	-36.52	Quiebra	Quiebra	CMP lre3	-0.33	-0.10	Quiebra	Quiebra
PISCO	CMAC	Lider	6	CMM lre6	-9.80	-5.63	Quiebra	Quiebra	CMM2rel6	-12.21	-11.09	Quiebra	Quiebra	CMP lre6	-0.85	-0.17	Quiebra	Quiebra
SEÑORLUREN	CRAC	Sector	12	CRM Sse2	0.00	0.66	Quiebra	No quiebra	CRM2Sec2	-0.41	0.19	Quiebra	Quiebra	CRP Sse2	0.78	1.59	Debilidad	No quiebra
SEÑORLUREN	CRAC	Sector	3	CRM Sse3	-0.40	1.01	Quiebra	No quiebra	CRM2Sec3	-2.88	-3.25	Quiebra	Quiebra	CRP Sse3	0.61	0.73	Debilidad	Debilidad
SEÑORLUREN	CRAC	Sector	6	CRM Sse6	-0.18	0.77	Quiebra	No quiebra	CRM2Sec6	0.28	1.01	Debilidad	No quiebra	CRP Sse6	0.61	1.54	Debilidad	No quiebra
SEÑORLUREN	CRAC	Lider	12	CRM lre2	-2.41	-1.82	Quiebra	Quiebra	CRM2rel2	-2.84	-2.24	Quiebra	Quiebra	CRP lre2	0.02	0.03	Debilidad	Debilidad
SEÑORLUREN	CRAC	Lider	3	CRM lre3	-11.56	-21.42	Quiebra	Quiebra	CRM2rel3	-21.93	-32.14	Quiebra	Quiebra	CRP lre3	-0.10	-0.10	Quiebra	Quiebra
SEÑORLUREN	CRAC	Lider	6	CRM lre6	-4.12	-1.99	Quiebra	Quiebra	CRM2rel6	-10.91	-4.14	Quiebra	Quiebra	CRP lre6	-0.09	-0.05	Quiebra	Quiebra

Figura 31. Análisis de indicadores de estabilidad financiera proyectados en entidades declaradas en quiebra por la SBS

b.- Entidades financieras reportadas por SBS para ampliación de capital

De acuerdo al análisis desarrollado se observa que los 3 modelos coinciden en su gran mayoría en la quiebra de estas entidades.



ENTIDAD	Sector	Referente	Periodo	Indice Est	Mod1-M6	Mod1-M12	Resultado M1_M6	Resultado M1_M12	Indice Est	Mod2-M6	Mod2-M12	Resultado M2_M6	Resultado M2_M12	Indice Est	Mod3-M6	Mod3-M12	Resultado M3_M6	Resultado M3_M12
SANMARTIN	CRAC	Sector	12	CRM Sec12	-5.29	-7.55	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec12	-7.09	-15.10	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec12	-0.40	-0.84	Quiebra	Quiebra
SANMARTIN	CRAC	Sector	3	CRM Sec3	-24.95	-33.52	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec3	-42.45	-40.19	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec3	-0.40	-0.80	Quiebra	Quiebra
SANMARTIN	CRAC	Sector	6	CRM Sec6	-10.04	-11.87	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec6	-15.86	-5.04	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec6	-0.40	-0.80	Quiebra	Quiebra
SANMARTIN	CRAC	Lider	12	CRM1ef12	-1.91	-1.68	Quiebra	Quiebra	CRM2ef12	-5.27	-4.16	Quiebra	Quiebra	CRP1ef12	-0.40	-0.60	Quiebra	Quiebra
SANMARTIN	CRAC	Lider	3	CRM1ef3	-9.86	-6.80	Quiebra	Quiebra	CRM2ef3	-27.63	-74.25	Quiebra	Quiebra	CRP1ef3	-0.40	-1.02	Quiebra	Quiebra
SANMARTIN	CRAC	Lider	6	CRM1ef6	-7.15	-3.42	Quiebra	Quiebra	CRM2ef6	-11.96	-6.09	Quiebra	Quiebra	CRP1ef6	-0.38	-1.05	Quiebra	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Sector	12	CM1 Sec12	-12.55	-17.02	Quiebra	Quiebra	CM2Sec12	-14.54	-18.21	Quiebra	Quiebra	CM1Sec12	0.70	-1.03	Debilidad	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Sector	3	CM1 Sec3	-109.01	-128.78	Quiebra	Quiebra	CM2Sec3	-93.37	-111.64	Quiebra	Quiebra	CM1Sec3	0.70	-1.05	Debilidad	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Sector	6	CM1 Sec6	-20.82	-54.86	Quiebra	Quiebra	CM2Sec6	-38.84	-41.23	Quiebra	Quiebra	CM1Sec6	0.70	-1.05	Debilidad	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Lider	12	CM11ef12	-15.96	-18.80	Quiebra	Quiebra	CM2ef12	-7.25	-17.86	Quiebra	Quiebra	CM11ef12	0.70	-1.00	Debilidad	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Lider	3	CM11ef3	-89.52	-99.07	Quiebra	Quiebra	CM2ef3	-42.54	-89.67	Quiebra	Quiebra	CM11ef3	0.70	-1.00	Debilidad	Quiebra
CHINCHA	CMAC	Lider	6	CM11ef6	-36.45	-71.51	Quiebra	Quiebra	CM2ef6	-27.46	-27.54	Quiebra	Quiebra	CM11ef6	0.70	-0.98	Debilidad	Quiebra
CHAVIN	CRAC	Sector	12	CRM Sec12	-4.88	-3.58	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec12	-0.08	-0.91	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec12	-0.34	0.16	Quiebra	Debilidad
CHAVIN	CRAC	Sector	3	CRM Sec3	-19.81	-25.28	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec3	-6.22	-6.58	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec3	-0.83	0.16	Quiebra	Debilidad
CHAVIN	CRAC	Sector	6	CRM Sec6	-5.62	-17.19	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec6	-0.07	-4.32	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec6	-0.75	0.17	Quiebra	Debilidad
CHAVIN	CRAC	Lider	12	CRM1ef12	-5.97	-6.17	Quiebra	Quiebra	CRM2ef12	-1.99	-3.55	Quiebra	Quiebra	CRP1ef12	-0.32	-0.50	Quiebra	Quiebra
CHAVIN	CRAC	Lider	3	CRM1ef3	-26.93	-35.98	Quiebra	Quiebra	CRM2ef3	-17.91	-15.75	Quiebra	Quiebra	CRP1ef3	-0.70	-0.52	Quiebra	Quiebra
CHAVIN	CRAC	Lider	6	CRM1ef6	-12.05	-12.38	Quiebra	Quiebra	CRM2ef6	-6.84	-7.55	Quiebra	Quiebra	CRP1ef6	-0.54	-0.49	Quiebra	Quiebra

Figura 32. Análisis de indicadores de estabilidad financiera proyectados en entidades reportados para ampliación de capital por la SBS

c.- Entidades financieras identificadas con debilidad potencial.

De acuerdo al análisis desarrollado se observa que los modelos 1 y modelos 2 coinciden en su gran mayoría en la quiebra de estas entidades, a pesar que el modelo 1 tiene una interpretación parcial de quiebra con respecto a la Financiera Solución. Mientras que el modelo 3 coincide en la quiebra de la CRAC Libertadores e incide en un debilitamiento fuerte en la Financiera Volvo, pero tiene una interpretación muy similar del modelo 1 con respecto a la Financiera solución.

ENTIDAD	Sector	Referente	Periodo	Indice Est	Mod1-M6	Mod1-M12	Resultado M1_M6	Resultado M1_M12	Indice Est	Mod2-M6	Mod2-M12	Resultado M2_M6	Resultado M2_M12	Indice Est	Mod3-M6	Mod3-M12	Resultado M3_M6	Resultado M3_M12
VOLVO	Financiera	Sector	12	FM1 Sec12	-7.27	-1.33	Quiebra	Quiebra	FM2Sec12	-27.35	-16.78	Quiebra	Quiebra	FM1Sec12	1.38	0.98	Debilidad	Debilidad
VOLVO	Financiera	Sector	3	FM1 Sec3	-102.05	-3.98	Quiebra	Quiebra	FM2Sec3	-166.10	-45.16	Quiebra	Quiebra	FM1Sec3	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
VOLVO	Financiera	Sector	6	FM1 Sec6	-19.12	-1.18	Quiebra	Quiebra	FM2Sec6	-46.49	-21.73	Quiebra	Quiebra	FM1Sec6	0.99	0.98	Debilidad	Debilidad
VOLVO	Financiera	Lider	12	FM1ef12	-21.55	-2.59	Quiebra	Quiebra	FM2ef12	-13.52	-11.57	Quiebra	Quiebra	FM1ef12	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
VOLVO	Financiera	Lider	3	FM1ef3	-8.77	4.11	Quiebra	No quiebra	FM2ef3	-36.76	-27.91	Quiebra	Quiebra	FM1ef3	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
VOLVO	Financiera	Lider	6	FM1ef6	-5.42	-0.12	Quiebra	Quiebra	FM2ef6	-13.04	-16.19	Quiebra	Quiebra	FM1ef6	1.00	1.00	Debilidad	Debilidad
LIBERTADORES	CRAC	Sector	12	CRM Sec12	-2.70	-2.78	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec12	-4.45	-3.00	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec12	0.39	0.35	Debilidad	Debilidad
LIBERTADORES	CRAC	Sector	3	CRM Sec3	-16.36	-18.86	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec3	-13.19	-105.56	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec3	0.27	0.24	Debilidad	Debilidad
LIBERTADORES	CRAC	Sector	6	CRM Sec6	-6.92	-6.08	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec6	-5.63	-11.27	Quiebra	Quiebra	CRP1Sec6	0.38	0.29	Debilidad	Debilidad
LIBERTADORES	CRAC	Lider	12	CRM1ef12	-3.40	-4.36	Quiebra	Quiebra	CRM2ef12	-1.80	-2.83	Quiebra	Quiebra	CRP1ef12	-0.20	-0.23	Quiebra	Quiebra
LIBERTADORES	CRAC	Lider	3	CRM1ef3	-29.21	-27.32	Quiebra	Quiebra	CRM2ef3	-33.19	-23.96	Quiebra	Quiebra	CRP1ef3	-0.37	0.14	Quiebra	Debilidad
LIBERTADORES	CRAC	Lider	6	CRM1ef6	-8.83	-9.58	Quiebra	Quiebra	CRM2ef6	-6.13	-6.38	Quiebra	Quiebra	CRP1ef6	0.08	0.29	Debilidad	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Sector	12	FM1 Sec12	1.21	0.87	No quiebra	No quiebra	FM2Sec12	0.08	-0.11	Quiebra	Quiebra	FM1Sec12	1.82	1.30	No quiebra	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Sector	3	FM1 Sec3	-1.25	-1.63	Quiebra	Quiebra	FM2Sec3	0.08	-1.29	Quiebra	Quiebra	FM1Sec3	2.27	1.31	No quiebra	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Sector	6	FM1 Sec6	2.29	0.94	No quiebra	No quiebra	FM2Sec6	-1.22	-1.44	Quiebra	Quiebra	FM1Sec6	2.11	1.39	No quiebra	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Lider	12	FM1ef12	0.61	-1.88	No quiebra	Quiebra	FM2ef12	1.73	-2.29	No quiebra	Quiebra	FM1ef12	1.40	1.17	Debilidad	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Lider	3	FM1ef3	-11.16	3.90	Quiebra	No quiebra	FM2ef3	-19.61	-32.72	Quiebra	Quiebra	FM1ef3	1.20	1.20	Debilidad	Debilidad
SOLUCION	Financiera	Lider	6	FM1ef6	2.20	-1.30	No quiebra	Quiebra	FM2ef6	-5.08	-4.59	Quiebra	Quiebra	FM1ef6	1.40	1.17	Debilidad	Debilidad

Figura 33. Análisis de indicadores de estabilidad financiera proyectados en entidades identificadas con debilidad potencial

d.- Entidades financieras identificadas con limitado crecimiento

De acuerdo al análisis desarrollado se observa que los modelos 1, 2 y 3 coinciden en su gran mayoría en el debilitamiento de estas entidades apetecibles para adquisiciones y fusiones, así también coinciden que CRAC Cajasur y CRAC NorPerú, fueron adquiridas por estrategia institucional y debilitamiento estratégico de los accionistas.

ENTIDAD	Sector	Referente	Periodo	Indice Est	Mod1-M6	Mod1-M12	Resultado M1_M6	Resultado M1_M12	Indice Est	Mod2-M6	Mod2-M12	Resultado M2_M6	Resultado M2_M12	Indice Est	Mod3-M6	Mod3-M12	Resultado M3_M6	Resultado M3_M12
CREAR	Financiera	Sector	12	FIM1Sec12	1.51	1.55	No quiebra	No quiebra	FIM2Sec12	1.46	2.27	No quiebra	No quiebra	FIP1Sec12	1.72	1.87	No quiebra	No quiebra
CREAR	Financiera	Sector	3	FIM1Sec3	8.97	12.31	No quiebra	No quiebra	FIM2Sec3	52.66	77.26	No quiebra	No quiebra	FIP1Sec3	1.09	1.95	Debilidad	No quiebra
CREAR	Financiera	Sector	6	FIM1Sec6	1.66	3.50	No quiebra	No quiebra	FIM2Sec6	-1.06	-3.55	Quiebra	Quiebra	FIP1Sec6	1.50	1.78	Debilidad	No quiebra
CREAR	Financiera	Lider	12	FIM1Inf12	1.22	1.53	No quiebra	No quiebra	FIM2Inf12	-0.92	-0.44	Quiebra	Quiebra	FIP1Inf12	1.37	1.80	Debilidad	No quiebra
CREAR	Financiera	Lider	3	FIM1Inf3	-2.95	-5.00	Quiebra	Quiebra	FIM2Inf3	-17.56	-21.26	Quiebra	Quiebra	FIP1Inf3	0.78	2.24	Debilidad	No quiebra
CREAR	Financiera	Lider	6	FIM1Inf6	2.78	3.52	No quiebra	No quiebra	FIM2Inf6	-5.30	-5.73	Quiebra	Quiebra	FIP1Inf6	0.72	2.23	Debilidad	No quiebra
CREARCUSCO	EDPYME	Sector	12	EDM1Sec12	-0.16	-1.51	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec12	0.95	-1.04	No quiebra	Quiebra	EDP1Sec12	1.75	1.12	No quiebra	Debilidad
CREARCUSCO	EDPYME	Sector	3	EDM1Sec3	-10.22	2.59	Quiebra	No quiebra	EDM2Sec3	3.52	16.13	No quiebra	No quiebra	EDP1Sec3	1.58	1.00	No quiebra	Debilidad
CREARCUSCO	EDPYME	Sector	6	EDM1Sec6	-0.40	-1.51	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec6	1.32	1.17	No quiebra	No quiebra	EDP1Sec6	2.06	0.99	No quiebra	Debilidad
CREARCUSCO	EDPYME	Lider	12	EDM1Inf12	1.25	1.29	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf12	1.53	1.42	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf12	2.42	2.35	No quiebra	No quiebra
CREARCUSCO	EDPYME	Lider	3	EDM1Inf3	2.01	5.08	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf3	8.26	0.65	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf3	2.00	1.59	No quiebra	No quiebra
CREARCUSCO	EDPYME	Lider	6	EDM1Inf6	1.79	1.95	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf6	3.12	2.03	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf6	2.21	1.55	No quiebra	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Sector	12	EDM1Sec12	-0.58	0.32	Quiebra	Debilidad	EDM2Sec12	0.05	-0.29	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec12	1.50	1.50	No quiebra	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Sector	3	EDM1Sec3	2.36	-0.81	No quiebra	Quiebra	EDM2Sec3	-9.08	-2.22	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec3	0.71	1.50	Debilidad	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Sector	6	EDM1Sec6	-0.53	-0.92	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec6	-2.41	-2.64	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec6	1.10	1.50	Debilidad	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Lider	12	EDM1Inf12	-369.41	1.21	Quiebra	No quiebra	EDM2Inf12	0.79	1.17	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf12	1.50	1.50	Debilidad	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Lider	3	EDM1Inf3	3.44	7.13	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf3	0.44	2.64	Debilidad	No quiebra	EDP1Inf3	1.50	1.50	Debilidad	No quiebra
CREARTACNA	EDPYME	Lider	6	EDM1Inf6	1.25	3.11	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf6	0.49	1.81	Debilidad	No quiebra	EDP1Inf6	1.50	1.50	Debilidad	No quiebra
CAJAMARCA	CRAC	Sector	12	CRM1Sec12	1.16	1.04	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec12	1.63	2.16	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec12	2.22	1.68	No quiebra	No quiebra
CAJAMARCA	CRAC	Sector	3	CRM1Sec3	2.58	1.92	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec3	8.54	8.72	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec3	2.20	1.92	No quiebra	No quiebra
CAJAMARCA	CRAC	Sector	6	CRM1Sec6	1.26	1.30	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec6	3.04	3.47	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec6	2.11	1.70	No quiebra	No quiebra
CAJAMARCA	CRAC	Lider	12	CRM1Inf12	0.82	0.91	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf12	-0.05	0.19	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf12	0.88	0.11	Debilidad	Debilidad
CAJAMARCA	CRAC	Lider	3	CRM1Inf3	-0.03	1.92	Quiebra	No quiebra	CRM2Inf3	-0.58	0.45	Quiebra	Debilidad	CRP1Inf3	0.83	0.58	Debilidad	Debilidad
CAJAMARCA	CRAC	Lider	6	CRM1Inf6	1.60	0.38	No quiebra	Debilidad	CRM2Inf6	0.13	0.13	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf6	0.84	0.58	Debilidad	Debilidad
NUEVAVISION	EDPYME	Sector	12	EDM1Sec12	0.11	0.39	Quiebra	Debilidad	EDM2Sec12	-0.57	0.67	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec12	1.38	1.39	Debilidad	Debilidad
NUEVAVISION	EDPYME	Sector	3	EDM1Sec3	0.11	0.04	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec3	-6.76	-6.17	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec3	0.96	1.08	Debilidad	Debilidad
NUEVAVISION	EDPYME	Sector	6	EDM1Sec6	0.20	-2.19	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec6	-1.01	-6.44	Quiebra	Quiebra	EDP1Sec6	1.17	1.01	Debilidad	Debilidad
NUEVAVISION	EDPYME	Lider	12	EDM1Inf12	-152.70	-200.01	Quiebra	Quiebra	EDM2Inf12	0.73	0.66	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf12	1.83	2.03	No quiebra	No quiebra
NUEVAVISION	EDPYME	Lider	3	EDM1Inf3	182.78	241.14	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf3	2.26	2.13	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf3	1.29	1.65	Debilidad	No quiebra
NUEVAVISION	EDPYME	Lider	6	EDM1Inf6	310.69	426.85	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf6	0.85	0.15	No quiebra	Quiebra	EDP1Inf6	1.57	1.86	No quiebra	No quiebra
PROFINANZAS	CRAC	Sector	12	CRM1Sec12	-0.21	0.54	Quiebra	Debilidad	CRM2Sec12	0.11	0.88	Quiebra	No quiebra	CRP1Sec12	0.60	1.97	Debilidad	No quiebra
PROFINANZAS	CRAC	Sector	3	CRM1Sec3	0.40	1.24	Debilidad	No quiebra	CRM2Sec3	2.87	5.39	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec3	0.37	0.51	Debilidad	Debilidad
PROFINANZAS	CRAC	Sector	6	CRM1Sec6	-0.35	0.00	Quiebra	Quiebra	CRM2Sec6	-0.96	0.59	Quiebra	Debilidad	CRP1Sec6	0.48	0.71	Debilidad	Debilidad
PROFINANZAS	CRAC	Lider	12	CRM1Inf12	-1.03	-1.02	Quiebra	Quiebra	CRM2Inf12	1.54	-1.73	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf12	-0.43	0.23	Quiebra	Debilidad
PROFINANZAS	CRAC	Lider	3	CRM1Inf3	-14.34	-12.05	Quiebra	Quiebra	CRM2Inf3	-7.50	-7.87	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf3	-0.44	-0.44	Quiebra	Quiebra
PROFINANZAS	CRAC	Lider	6	CRM1Inf6	-3.21	3.80	Quiebra	Quiebra	CRM2Inf6	-2.88	-1.55	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf6	-0.48	-0.28	Quiebra	Quiebra
PRONEGOCIOS	EDPYME	Sector	12	EDM1Sec12	-0.01	1.59	Quiebra	No quiebra	EDM2Sec12	3.33	3.40	No quiebra	No quiebra	EDP1Sec12	0.10	1.08	Debilidad	Debilidad
PRONEGOCIOS	EDPYME	Sector	3	EDM1Sec3	-1.53	-1.42	Quiebra	Quiebra	EDM2Sec3	15.26	13.31	No quiebra	No quiebra	EDP1Sec3	0.30	1.10	Debilidad	Debilidad
PRONEGOCIOS	EDPYME	Sector	6	EDM1Sec6	-0.60	0.22	Quiebra	Debilidad	EDM2Sec6	7.39	6.49	No quiebra	No quiebra	EDP1Sec6	0.10	1.10	Debilidad	Debilidad
PRONEGOCIOS	EDPYME	Lider	12	EDM1Inf12	1.82	2.08	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf12	1.93	2.01	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf12	2.02	2.60	No quiebra	No quiebra
PRONEGOCIOS	EDPYME	Lider	3	EDM1Inf3	5.57	10.34	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf3	7.24	3.94	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf3	1.83	2.60	No quiebra	No quiebra
PRONEGOCIOS	EDPYME	Lider	6	EDM1Inf6	2.46	3.77	No quiebra	No quiebra	EDM2Inf6	3.53	2.71	No quiebra	No quiebra	EDP1Inf6	1.92	2.59	No quiebra	No quiebra
CAIASUR	CRAC	Sector	12	CRM1Sec12	1.90	2.96	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec12	1.87	2.18	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec12	2.39	2.37	No quiebra	No quiebra
CAIASUR	CRAC	Sector	3	CRM1Sec3	7.39	6.74	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec3	4.21	5.44	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec3	2.18	2.21	No quiebra	No quiebra
CAIASUR	CRAC	Sector	6	CRM1Sec6	3.08	4.16	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec6	2.40	2.47	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec6	2.28	2.60	No quiebra	No quiebra
CAIASUR	CRAC	Lider	12	CRM1Inf12	3.39	1.01	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf12	0.47	0.55	Debilidad	Debilidad	CRP1Inf12	2.00	1.31	No quiebra	Debilidad
CAIASUR	CRAC	Lider	3	CRM1Inf3	7.79	7.91	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf3	-0.16	0.28	Quiebra	Debilidad	CRP1Inf3	2.01	1.31	No quiebra	Debilidad
CAIASUR	CRAC	Lider	6	CRM1Inf6	3.98	3.31	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf6	0.09	0.00	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf6	2.00	1.31	No quiebra	Debilidad
NORPERU	CRAC	Sector	12	CRM1Sec12	2.19	1.15	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec12	2.87	1.45	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec12	2.64	2.41	No quiebra	No quiebra
NORPERU	CRAC	Sector	3	CRM1Sec3	11.24	3.50	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec3	9.30	8.33	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec3	3.20	2.50	No quiebra	No quiebra
NORPERU	CRAC	Sector	6	CRM1Sec6	3.87	3.05	No quiebra	No quiebra	CRM2Sec6	4.19	2.30	No quiebra	No quiebra	CRP1Sec6	2.50	2.50	No quiebra	No quiebra
NORPERU	CRAC	Lider	12	CRM1Inf12	0.79	0.47	No quiebra	Debilidad	CRM2Inf12	0.64	0.01	No quiebra	Quiebra	CRP1Inf12	1.48	1.48	Debilidad	Debilidad
NORPERU	CRAC	Lider	3	CRM1Inf3	7.77	3.83	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf3	-0.02	-1.28	Quiebra	Quiebra	CRP1Inf3	1.33	1.50	Debilidad	Debilidad
NORPERU	CRAC	Lider	6	CRM1Inf6	2.48	0.83	No quiebra	No quiebra	CRM2Inf6	2.68	0.14	No quiebra	Quiebra	CRP1Inf6	1.34	1.29	Debilidad	Debilidad
AMERIKA	Financiera	Sector	12	FIM1Sec12	-10.25	22.81	Quiebra	No quiebra	FIM2Sec12	-8.54	-3.44	Quiebra	Quiebra	FIP1Sec12	1.50	1.50	No quiebra	No quiebra
AMERIKA	Financiera	Sector	3	FIM1Sec3	182.93	35.54	No quiebra	No quiebra	FIM2Sec3	-57.36	-48.47	Quiebra	Quiebra	FIP1Sec3	1.50	1.50	No quiebra	No quiebra
AMERIKA	Financiera	Sector	6	FIM1Sec6	-18.70	1.61	Quiebra	No quiebra	FIM2Sec6	-16.65	-14.57	Quiebra	Quiebra	FIP1Sec6	1.52	1.50	No quiebra	No quiebra
AMERIKA	Financiera	Lider	12	FIM1Inf12	19.09	17.20	No quiebra	No quiebra	FIM2Inf12	0.51	1.54	Debilidad	No quiebra	FIP1Inf12	1.73	1.57	No quiebra	No quiebra
AMERIKA	Financiera	Lider	3	FIM1Inf3	395.83	189.04	No quiebra	No quiebra	FIM2Inf3	-44.53	-46.48	Quiebra	Quiebra	FIP1Inf3	1.48	1.55	Debilidad	No quiebra
AMERIKA	Financiera	Lider	6	FIM1Inf6	21.13	-46.70	No quiebra	Quiebra	FIM2Inf6	-9.59	-13.09	Quiebra	Quiebra	FIP1Inf6	1.55	1.59	No quiebra	No quiebra

Figura 34. Análisis de indicadores de estabilidad financiera proyectados en entidades identificadas con limitado crecimiento

Anexo 7. Poder discriminante del índice de estabilidad financiera proyectado

Incorporando la totalidad de instituciones financieras y realizando una evaluación de la capacidad de identificación por parte de los indicadores predictivos de estabilidad financiera, se determinaron los siguientes resultados.

a. Clúster Bietápico – Modelo 1

En el modelo 1 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Daewoo, Pisco, Chincha, Volvo, Crear Tacna, Nueva Visión y Amérika.
- Proyección a 12 meses se observa para Daewoo, Chincha, Nueva Visión y Amérika.

BIETAPICO	PROYECCION A 6 MESES				PROYECCION A 12 MESES			
	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total
DAEWOO	7.1%	50.0%		12.5%	16.7%			16.7%
PISCO	9.1%			4.8%	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%
SEÑORDELUR	2.6%	2.5%	2.4%	2.5%	2.7%	2.6%	2.6%	2.6%
SANMARTIN	2.6%	2.5%	2.5%	2.5%	2.4%	2.5%	2.5%	2.5%
CHINCHA	33.3%	100.0%		42.9%	50.0%	66.7%		57.1%
CHAVIN	2.7%	2.5%	2.5%	2.6%	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%
VOLVO	20.0%			14.3%	2.4%	2.3%	2.3%	2.3%
LIBERTADORE	2.5%	2.4%	2.3%	2.4%	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%
SOLUCION	2.6%	2.6%	2.7%	2.6%	2.9%	2.8%	2.8%	2.8%
CREAR	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%
CREARCUSCO	2.4%	2.3%	2.3%	2.3%	2.4%	2.4%	2.3%	2.4%
CREARTACNA			14.3%	6.7%	2.6%	2.5%	2.5%	2.5%
CAJAMARCA	2.6%	2.5%	2.5%	2.6%	2.6%	2.4%	2.4%	2.5%
NUEVAVISION	16.7%	25.0%	16.7%	18.8%	12.5%	20.0%	20.0%	16.7%
PROFINANZAS	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%	2.7%	2.6%	2.6%	2.7%
PRONEGOCIO	9.1%			3.6%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%
CAJASUR	2.6%	2.5%	2.7%	2.6%	2.6%	2.5%	2.5%	2.5%
NORPERU	2.6%	2.5%	2.7%	2.6%	2.6%	2.5%	2.5%	2.5%
AMERIKA	25.0%	25.0%		23.1%	11.1%			7.7%
MEDIA	8.2%	15.2%	4.5%	8.1%	6.8%	7.3%	3.6%	7.2%
DESVIACION	9.3%	27.2%	4.9%	10.5%	11.3%	15.9%	4.4%	12.9%

Figura 35. Poder discriminante del modelo 1 por la técnica de clusterización Bietápico

b. Clúster Bietápico – Modelo 2

En el modelo 2 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Daewoo, Pisco, San Martin, Chincha, Volvo, Crear y Amérika.

- Proyección a 12 meses se observa para Daewoo, San Martin, Chincha, Volvo, Libertadores, Solución, Crear Cajamarca y América.

BIETÁPICO	PROYECCION A 6 MESES								PROYECCION A 12 MESES								
	M2	Indicador3	Indicador6	Indicador1	Total	Indicador3	Indicador6	Indicador1	Total	Indicador3N	Indicador6N	Indicador12	Total	Indicador3N	Indicador6N	Indicador12	Total
DAEWOO		25.0%	50.0%		30.0%					33.3%			33.3%				
PISCO		5.1%	6.7%	11.1%	6.3%					2.4%	2.3%	2.3%	2.3%				
SEÑORDELUR		2.4%	2.4%	2.4%	2.4%					4.5%			3.8%				
SANMARTIN		33.3%			20.0%					33.3%			33.3%				
CHINCHA		20.0%	66.7%	0.0%	28.6%					40.0%	66.7%	50.0%	50.0%				
CHAVIN		2.7%	2.5%	2.4%	2.5%					2.4%	2.4%	2.3%	2.4%				
VOLVO		40.0%	50.0%		42.9%					40.0%			28.6%				
LIBERTADOR		2.5%	2.4%	2.3%	2.4%					5.3%			4.8%				
SOLUCION		2.7%	2.5%	2.5%	2.6%					14.3%			12.5%				
CREAR		5.3%	0.0%		5.0%					6.3%			5.9%				
CREARCUSCO		3.2%	2.6%	2.4%	2.7%					2.5%	2.4%	2.3%	2.4%				
CREARTACNA		5.6%			3.4%	1.7%	2.6%	2.6%	2.4%	2.7%	2.5%	2.4%	2.5%				
CAJAMARCA		3.0%	2.5%	2.4%	2.6%					10.0%	11.1%	4.8%	7.5%	5.6%	3.7%	4.5%	4.5%
NUEVAVISION		2.4%	2.3%	2.3%	2.3%					2.7%	2.3%	2.3%	2.4%				
PROFINANZA		2.9%	2.3%	2.3%	2.5%					2.7%	2.4%	2.4%	2.5%				
PRONEGOCIO		2.8%	2.4%	2.3%	2.5%					2.7%	2.4%	2.4%	2.5%				
CAIASUR		3.4%	2.6%		2.9%					2.7%	2.5%	2.4%	2.5%				
NORPERU		5.3%			3.2%	1.8%	2.6%	2.7%	2.4%	2.6%	2.4%	2.4%	2.5%				
AMERIKA		11.1%			5.3%					2.7%	2.6%	2.6%	2.6%				
MEDIA		9.4%	13.2%	2.9%	9.0%	1.8%	2.6%	2.6%	2.4%	11.2%	8.5%	2.6%	10.8%	5.6%	3.7%	4.5%	4.5%
DESVIACION		11.5%	22.3%	2.7%	12.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	13.9%	18.5%	0.7%	14.3%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 36. Poder discriminante del modelo 2 por la técnica de clusterización Bietápico

c. Clúster Bietápico – Modelo 3

En el modelo 3 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Pisco, Señor de Lúren, San Martin, Chavín, Libertadores, Crear Cusco, Profinanzas y América.

- Proyección a 12 meses se observa para Pisco, Señor de Lúren, San Martin, Chincha, Chavín, Libertadores, Solución, Profinanzas, NorPerú y América.

P1	PROYECCION A 6 MESES				PROYECCION A 12 MESES				PROYECCION A 12 MESES			
	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total
DAEWOO	3.7%	3.3%	3.0%	3.3%	2.3%	2.4%		2.3%				
PISCO	6.1%	6.7%	6.9%	6.5%	5.0%	6.3%	7.4%	6.1%				
SEÑORDELUR	4.2%	4.3%	4.4%	4.3%	4.8%	5.6%	5.6%	5.3%	0.0%	2.8%	2.4%	1.9%
SANMARTIN	8.0%	11.1%	13.3%	10.3%	50.0%	40.0%	40.0%	42.9%				
CHINCHA	3.2%	3.4%	3.9%	3.5%	8.0%	10.5%	12.5%	10.0%				
CHAVIN	7.7%	8.0%	9.5%	8.3%	6.3%	6.9%	7.7%	6.9%				
VOLVO	4.8%	5.3%	3.4%	4.6%	3.8%	4.8%	5.1%	4.5%				
LIBERTADORE	6.1%	6.5%	8.0%	6.7%	6.7%	6.5%	8.0%	7.0%				
SOLUCION	4.2%	3.6%	3.0%	3.5%	4.3%	4.7%	5.3%	4.7%				
CREAR	1.9%	1.9%	3.5%	2.5%	3.6%	3.6%	3.4%	3.6%				
CREARCUSCO	5.6%	4.8%	4.0%	4.7%	4.1%	4.3%	2.4%	3.7%				
CREARTACNA	1.7%	3.2%	3.2%	2.7%	3.6%	3.1%	2.9%	3.2%				
CAJAMARCA	2.2%	2.5%	2.8%	2.5%	3.1%	3.2%	3.6%	3.3%				
NUJEVAVISION	4.3%	3.6%	3.6%	3.8%	3.8%	3.6%	3.4%	3.6%				
PRONFINANZAS	5.7%	6.9%	6.9%	6.5%	5.3%	5.3%	5.9%	5.5%	2.2%	2.4%	0.0%	1.6%
PRONEGOCIO	4.8%	4.3%	4.2%	4.4%	3.3%	3.2%	3.3%	3.3%				
CAJASUR	3.4%	3.2%	3.2%	3.3%	3.6%	3.1%	2.9%	3.2%				
NORPERU	4.3%	3.8%	3.6%	3.8%		8.0%	7.1%	5.8%				
AMERIKA	4.7%	4.3%	3.9%	4.3%	9.5%	7.7%	5.7%	7.3%				
MEDIA	4.5%	4.8%	5.0%	4.7%	7.3%	7.0%	7.3%	6.9%	1.1%	2.6%	1.2%	1.7%
DESVIACION	1.7%	2.2%	2.8%	2.1%	10.8%	8.3%	8.5%	8.9%	1.5%	0.2%	1.7%	0.2%

Figura 37. Poder discriminante del modelo 3 por Clusterización Bietápico

d. Clúster k medias – Modelo 1

En el modelo 1 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Daewoo, Pisco, Chincha, Chavín, Volvo, Libertadores, Nueva Visión, Pronegocios y América.
- Proyección a 12 meses se observa para Daewoo, San Martín, Chincha, Chavín, Nueva Visión y América.

K MEDIAS	PROYECCION A 6 MESES								PROYECCION A 12 MESES							
	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total
M1																
DAEWOO	8.3%	50.0%	14.3%	1.4%	1.2%	2.3%	1.7%	28.6%	28.6%							
PISCO	11.1%	20.0%	13.0%	1.3%	2.6%	1.4%	2.5%	2.4%	2.4%							
SEÑORDELUR	2.7%	2.6%	2.5%	2.6%			3.0%	2.7%	2.6%	2.8%						
SANMARTIN	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%			50.0%		25.0%							
CHINCHA	0.0%	50.0%	50.0%	23.5%			100.0%		100.0%	66.7%	66.7%	50.0%				50.0%
CHAVIN	12.5%		8.7%	2.5%	2.5%	1.8%	9.5%	20.0%	0.0%	11.4%	0.0%	0.0%	2.4%	0.9%		
VOLVO	100.0%		100.0%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	3.4%	2.4%	2.6%	2.6%					
LIBERTADORE	7.4%	10.0%	7.3%	1.4%	2.4%	1.4%	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%					
SOLUCION	2.7%	2.6%	2.7%	2.7%			2.9%	2.9%	2.8%	2.9%						
CREAR	3.4%	2.6%	2.5%	2.8%			2.9%	2.5%	2.5%	2.6%						
CREARCUSCO	4.8%		3.3%	1.7%	2.5%	2.4%	2.3%	2.9%	2.4%	2.4%	2.5%					
CREARTACNA		14.3%	8.3%	3.0%	2.7%	1.3%	2.3%	2.6%	2.5%	2.6%						
CAJAMARCA	3.6%	2.6%	2.6%	2.9%			3.1%	2.5%	2.5%	2.7%						
NUJEVAVISION		50.0%	50.0%	25.0%	33.3%	0.0%	18.2%	25.0%	50.0%	0.0%	22.2%	0.0%	0.0%	50.0%	12.5%	
PRONFINANZAS	3.2%	2.5%	2.5%	2.7%			2.9%	2.6%	2.7%	2.7%						
PRONEGOCIO	25.0%		12.5%		2.6%	2.6%	1.8%	2.7%	2.7%	2.7%						
CAJASUR	3.0%	2.7%	2.7%	2.8%			2.6%	2.5%	2.5%	2.6%						
NORPERU	3.5%	2.8%	2.7%	3.0%			2.6%	2.5%	2.5%	2.6%						
AMERIKA	20.0%	50.0%	28.6%	0.0%	10.0%	50.0%	5.6%	100.0%		100.0%	1.5%	2.7%	2.6%	2.3%		
MEDIA	12.6%	15.5%	15.4%	15.3%	10.7%	9.1%	9.9%	7.0%	18.4%	6.9%	2.2%	16.9%	0.5%	17.3%	18.3%	20.6%
DESVIACION	23.5%	20.3%	21.1%	23.8%	14.5%	13.0%	17.2%	10.6%	31.4%	12.7%	0.9%	30.5%	0.9%	32.9%	27.4%	31.2%

Figura 38. Poder discriminante del modelo 1 por la técnica de clusterización k-medias

e. Clúster k medias – Modelo 2

En el modelo 2 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Daewoo, Pisco, San Martin, Chincha, Volvo, Solución, Crear y América.

- Proyección a 12 meses se observa para Daewoo, Señor de Lúren, San Martin, Chincha, Chavín, Volvo, Solución, Crear, Cajamarca y América.

MZ	PROYECCION A 6 MESES												PROYECCION A 12 MESES											
	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total				
DAEWOO	100.0%			100.0%	33.3%			25.0%		50.0%	50.0%	10.0%	100.0%			100.0%	10.0%	100.0%		25.0%				
PISCO	6.7%			5.9%	3.6%	5.3%	7.7%	5.0%		1.7%	1.4%	1.2%		4.5%			3.4%	1.7%	2.5%	2.3%				
SEÑORDELUR	4.0%			3.1%	1.8%	2.6%	2.4%	2.3%					5.6%				5.3%	3.2%	3.5%	2.8%				
SANMARTIN	22.2%	33.3%		21.4%		1.3%	2.4%	1.3%					66.7%				66.7%	0.0%	25.0%	8.6%				
CHINCHA	50.0%			50.0%	20.0%	50.0%	0.0%	30.0%					100.0%				100.0%	50.0%		50.0%				
CHAVIN	2.4%	3.2%	2.9%	2.9%									2.0%	2.9%	2.4%	2.4%	3.2%			2.0%				
VOLVO	100.0%			100.0%	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%	10.0%	50.0%	8.3%		66.7%				40.0%		66.7%	13.8%				
LIBERTADORES	1.9%	2.9%	2.4%	2.4%	3.8%			2.2%					6.5%				3.9%							
SOLUCION	8.3%			7.7%	1.6%	2.6%	2.5%	2.3%					20.0%				20.0%	1.4%	2.6%	2.2%				
CREAR	20.0%			20.0%	4.5%			2.8%	0.0%	2.6%	2.4%	1.9%	16.7%				16.7%	4.5%	0.0%	2.1%				
CREARCUSCO	3.5%	2.9%	2.4%	2.9%									2.5%	2.4%	2.3%	2.4%								
CREARTACNA	5.0%			3.6%	1.9%	2.7%	2.6%	2.4%					2.9%	2.5%	2.5%	2.6%								
CAJAMARCA	3.2%	2.6%	2.5%	2.7%									33.3%	20.0%	0.0%	10.0%			11.1%	5.0%				
NUEVAVISION	3.7%	2.5%	2.4%	2.8%									2.9%	2.3%	2.3%	2.5%								
PROFINANZA	2.9%	2.3%	2.3%	2.5%									3.1%	2.4%	2.4%	2.6%								
PRONEGOCIO	3.8%	2.8%	2.5%	2.9%									2.8%	2.4%	2.4%	2.5%								
CAJASUR	3.7%	2.7%	2.6%	2.9%									2.9%	2.5%	2.5%	2.6%								
NORPERU	2.0%	2.8%	2.7%	2.5%	4.8%			3.1%					2.8%	2.5%	2.4%	2.6%								
AMERIKA	11.1%			8.3%	0.0%	3.0%	2.8%	2.1%					12.5%	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%	2.8%	2.6%	1.9%				
MEDIA	18.7%	5.8%	2.5%	18.1%	11.4%	14.7%	2.9%	10.7%	0.0%	16.1%	25.9%	5.4%	23.9%	4.0%	1.9%	20.8%	8.2%	25.4%	12.1%	10.5%				
DESVIACION	30.9%	9.7%	0.2%	31.1%	16.3%	21.8%	2.3%	15.7%	0.0%	22.9%	27.8%	4.5%	33.4%	5.7%	1.0%	32.3%	16.0%	37.7%	17.4%	14.9%				

Figura 39. Poder discriminante del modelo 2 por la técnica de clusterización k-medias

f. Clúster k medias – Modelo 3

En el modelo 3 se observa que el poder discriminante para identificación de la quiebra de una entidad financiera.

- Proyección a 6 meses se observa para Pisco, Señor de Lúren, San Martin, Chincha, Chavín, Volvo, Libertadores, Solución, Crear Tacna, Cajamarca, Nueva Visión, Profinanzas, Pronegocios, Cajasur, NorPerú y América.

- Proyección a 12 meses se observa para Daewoo, Pisco, Señor de Lúren, San Martin, Chincha, Chavín, Volvo, Libertadores, Solución, Crear, Crear Tacna, Cajamarca, Profinanzas, Pronegocios, Cajasur, NorPerú y América.



PI	PROYECCION A 6 MESES												PROYECCION A 12 MESES											
	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total	Indicador3M	Indicador6M	Indicador12M	Total				
DAEWOO	3.6%	4.3%	5.1%	4.3%					5.6%	6.7%		6.1%												
PISCO	15.4%	14.3%	20.0%	16.2%					7.4%	12.5%	11.8%	10.0%												
SEÑORDELUR	7.7%	8.3%	8.3%	8.1%	4.2%	5.3%	6.3%	5.1%									3.1%	3.2%	2.2%					
SANMARTIN	33.3%	40.0%	50.0%	40.0%					50.0%	40.0%	40.0%	42.9%												
CHINCHA	11.1%	14.3%	18.2%	14.0%					25.0%	28.6%	33.3%	28.6%												
CHAVIN	16.7%	25.0%	28.6%	22.2%									8.3%	7.7%	9.1%	8.3%	5.0%	5.9%	6.3%	5.7%				
VOLVO	6.7%	6.7%	8.0%	7.1%					5.3%	6.7%	8.0%	6.5%												
LIBERTADOR	4.5%	4.5%	5.0%	4.7%	4.3%	4.0%	5.3%	4.5%					11.8%	11.1%	8.3%	10.6%			7.1%	2.4%				
SOLLICION	6.3%	6.7%	6.3%	6.4%	3.8%	3.6%	3.8%	3.8%					6.5%	7.7%	10.0%	7.8%								
CREAR	8.0%		4.8%	4.4%									4.5%	0.0%	1.7%	20.0%	14.3%	8.7%	5.0%	4.5%				
CREARUSCO	6.7%	3.2%	2.7%	4.1%					6.3%	5.3%	3.8%						0.0%	0.0%	9.1%	4.3%				
CREARTACNA	3.4%	3.7%	8.0%	4.9%	4.5%	5.9%		3.6%									7.4%	6.3%	6.9%	6.8%				
CAJAMARCA	8.3%	6.7%	5.6%	6.7%	5.3%	5.9%	6.3%	5.8%									6.7%	5.6%	5.3%	5.8%				
NUEVAVISON	7.7%	7.7%	5.6%	7.1%					3.6%	1.4%							5.9%	4.0%	3.6%	4.3%				
PROFINANZA	9.1%	8.3%	9.1%	8.8%													14.3%	10.0%						
PROMEGOCIO	6.3%	5.7%	6.7%	6.2%	4.2%	5.9%	6.3%	5.3%									4.8%	5.6%	6.1%	5.4%				
CAJASUR	22.2%	11.1%	5.6%	11.1%					7.7%	3.3%							12.5%	7.7%	5.0%	7.3%				
NORPERU	12.5%	12.5%	7.1%	10.0%	12.5%	6.7%	6.3%	7.7%									14.3%	10.0%	5.0%	9.3%				
AMERINA	10.5%	8.0%	7.7%	8.6%													5.9%	6.5%	7.1%	6.5%				
MEDIA	10.5%	10.6%	11.2%	10.3%	5.5%	5.4%	5.6%	4.4%	#DIV/0!	4.5%	0.0%	1.7%	11.5%	10.4%	11.1%	10.3%	4.4%	4.5%	5.4%	3.9%				
DESVIACION	7.3%	9.0%	11.4%	8.6%	3.1%	1.0%	1.2%	1.6%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	11.0%	9.2%	10.3%	9.4%	1.0%	0.9%	1.7%	1.4%				

Figura 40. Poder discriminante del modelo 3 por técnica de clusterización k-medias