



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

“ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS CRÉDITOS Y LA CALIDAD DE LA
CARTERA DE LA BANCA PRIVADA ECUATORIANA, PERIODO 2010-
2014.”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo a la obtención del título de
Ingeniera en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada

Presentado por
Carolina Vásquez Rivero

Guayaquil – Ecuador

2016

AGRADECIMIENTO

A Dios que me ha permitido culminar esta etapa de mi vida con éxito, a Jaime Vásquez y Monserrate Rivero, mis padres, que son el motor de mi vida y han estado conmigo en todo momento, a mis hermanos que me han tenido la paciencia necesaria en todo este proceso, a mis profesores por haberme brindado sus conocimientos, a mis amigas y compañeros de universidad por su apoyo durante todo este tiempo.

DEDICATORIA

Dedico de manera especial a mi familia Jaime Vásquez, Monserrate Rivero, Jaime Vásquez y Christopher Vásquez, por ser los pilares fundamentales de mi vida, por acompañar mis malas noches, aguantar mi mal genio y todo lo que conlleva este proceso. A mis abuelitas Mariana y Luisa que desde el cielo deben sentirse orgullosas de mí. A mis amigas de universidad Jéssica, Victoria y Karen por estar conmigo estos 5 años de esfuerzo y trabajo, porque al igual que yo saben lo difícil que es conseguir este logro y de alguna manera lo hemos podido palpar juntas y como parte final pero no menos importante a mis amigas Eliana, Elena, Anggie, Khristie, Paola y Priscila, que son como mis hermanas y a las cuáles he tenido que dejar por un tiempo para dedicarme por completo al proyecto.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Informe del Proyecto de Graduación nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Carolina Monserrate Vásquez Rivero

RESUMEN

Este proyecto consiste en analizar la evolución de los créditos y la calidad de la cartera de los bancos privados del Ecuador periodo 2010-2014, para ello se utiliza datos de la Superintendencia de Bancos y Seguros como: colocaciones, morosidad, ciertos ratios financieros y algunas variables de tipo macroeconómicas que son proporcionadas de revistas. Para analizar el comportamiento de cada tipo de crédito se emplea series de tiempo, ya que permite analizar una variable a través del tiempo. Además se estudia la calidad de la cartera de los mismos bancos aplicando un modelo econométrico, datos de panel, en el cual se espera conocer qué variables ya sean de tipo macro o micro económicas influyen en la morosidad de los bancos.

En el primer capítulo se presenta el marco teórico y en cada una de sus secciones se describe las áreas utilizadas en el proyecto con el fin de mantenerte socializado con el tema. Se habla a manera general del sistema financiero, de las colocaciones, de las normas que regulan a los bancos y de conceptos básicos de estadística.

En el segundo capítulo se detalla la situación actual de la banca privada ecuatoriana, se realiza un análisis del periodo 2010 al 2014 acerca de los bancos, de la evolución de los créditos, evolución de la morosidad y se presenta las medidas gubernamentales que se tomaron en el periodo estudiado. Además se realizaron gráficos con el fin de ver a través del tiempo el cambio de los créditos, de la morosidad.

En el tercer capítulo se presenta una metodología de series de tiempo para analizar la evolución de los créditos, se estudia las tendencias de las series mediante el programa Join Point, se presentan técnicas de suavización para tener datos menos distorsionados. Además, se presenta un modelo econométrico, datos de panel, para analizar la calidad de la cartera, es decir, conocer los variables que influyen a que una cartera sea más morosa.

En el cuarto capítulo se presenta los resultados del análisis de las series de tiempos observando la tendencia y los pronósticos de las series. Además se explica las variables idóneas al modelo econométrico, datos de panel que se aplicó para analizar la calidad de la cartera.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO...	1
DEDICATORIA.....	2
DECLARACIÓN EXPRESA	3
RESUMEN.....	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
Capítulo 1.Marco teórico	9
1.1 Sistema financiero.....	9
1.2 Colocaciones y cartera de crédito.....	10
1.3 Entes y normativa regulatoria del sistema financiero	11
1.4 Definiciones estadísticas a emplear.....	16
Capítulo 2. Situación actual de la banca privada ecuatoriana	17
2.1 Análisis de la situación de la banca privada ecuatoriana en el periodo 2010- 2014	17
2.2 Medidas gubernamentales del periodo 2010- 2014.....	19
2.3 Evolución de los créditos	20
2.4 Evolución de la morosidad	22
Capítulo 3. Metodología de trabajo	24
3.1 Evolución de los créditos	24
3.2 Pronóstico de los créditos	24
3.3 Análisis de la calidad de la cartera de crédito.....	29
Capítulo 4. Resultados de la metodología.....	32
4.1 Análisis de la evolución y pronóstico de los créditos	32
4.2 Análisis de la calidad de la cartera.....	47

Conclusiones y Recomendaciones	49
Referencias Bibliográficas	50
Anexos	51
Anexo A. Ingreso de datos en el software STATA 11.2	51
Anexo B. Ingreso de datos en el software JOIN POINT	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Organigrama de posición de la Superintendencia de Bancos y Seguros	13
Gráfico 2. Organigrama de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria.....	15
Gráfico 3. Clasificación de los bancos privados según su tamaño.....	18
Gráfico 4. Clasificación de los bancos privados según segmento de crédito.....	19
Gráfico 5. Composición de la cartera por año	21
Gráfico 6. Composición de la cartera por tamaño de banco	22
Gráfico 7. Morosidad por segmento de crédito.....	23
Gráfico 8. Morosidad total por año.....	23
Gráfico 9. Gráfica de series de tiempo por tipo de crédito	32
Gráfico 10. Gráfica de series de tiempo por tipo de crédito aplicando logaritmo	33
Gráfico 11. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito comercial	34
Gráfico 12. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito consumo.....	35
Gráfico 13. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito microcrédito.....	36
Gráfico 14. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito vivienda	37
Gráfico 15. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito educativo	38
Gráfico 16. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito comercial	39
Gráfico 17. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito consumo	40
Gráfico 18. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito microcrédito	41
Gráfico 19. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito vivienda.....	42
Gráfico 20. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito educativo	43
Gráfico 21. Joinpoint de los créditos de tipo comercial	44
Gráfico 22. Joinpoint de los créditos de tipo consumo	44
Gráfico 23. Joinpoint de los créditos de tipo microcrédito	45
Gráfico 24. Joinpoint de los créditos de tipo vivienda.....	46
Gráfico 25. Joinpoint de los créditos de tipo educativo	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los bancos privados del Ecuador	17
Tabla 2. Resultados de la regresión de efectos aleatorios GLS.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Captura de pantalla de datos de la regresión de efectos variables GLS	51
Figura 2. Gráfico de datos de panel agrupados por bancos.....	52
Figura 3. Captura de pantalla de los datos ingresados a Join Point	53
Figura 4. Captura de pantalla de la definición de las variables	54

INTRODUCCIÓN

Los bancos privados se han constituido en un pilar fundamental del sistema financiero debido al peso que sus principales variables representan¹ y a la cobertura nacional que tienen dichos bancos para ofrecer sus servicios, llegan a lugares donde los bancos públicos no llegan.

Uno de los temas que ciertamente ha creado muchas dudas en este último año en algunos ecuatorianos, es el por qué ahora los bancos restringen más sus créditos. Antes, era más sencillo y rápido que un banco otorgara un crédito. Pues, esto se debe a que la economía del país no es la misma que la de años atrás, pero para responder de mejor manera a esta interrogante es importante estar informado de la evolución de créditos de la banca en estos últimos años y de algún cambio en las normas regulatorias de bancos, ya que alguna variable o situación pudo haber sido una de las causas de estas restricciones.

Si bien es cierto que los bancos han restringido sus créditos se debe pensar cuál es la posición de ellos frente al otorgamiento de dichos créditos, puede ser que no deseen aumentar la tasa de morosidad, ya que las calificaciones que les otorgan a los bancos en una proporción dependen de esa tasa de morosidad.

El presente trabajo comprende el estudio la evolución de créditos y la calidad de la cartera de algunos bancos privados ecuatorianos, del periodo 2010-2014. Para el estudio de la calidad de la cartera, se utiliza como variable dependiente la tasa de morosidad y algunas variables macro o micro económicas como las independientes, entonces el objetivo es analizar qué variables influyen a que una cartera continúe más o menos morosa. Además para el estudio de la evolución de los créditos se utiliza series de tiempo, se analiza tendencias y se pronostica para los dos años siguientes el comportamiento de los créditos.

¹Tomado de la publicación Comportamiento del Sistema Financiero Ecuatoriano, periodo junio 2013-junio 2014

Capítulo 1. Marco teórico

1.1 Sistema financiero

El sistema financiero está integrado por bancos, cooperativas de ahorro y crédito, mutualistas y sociedades financieras. El objetivo del sistema financiero es conducir a las personas hacia el ahorro mediante depósitos. El sistema financiero cumple un papel fundamental en la economía de un país ya que contribuye al crecimiento y desarrollo del mismo. Entre las principales funciones del sistema financiero se encuentran: captar dinero promoviendo el ahorro, para luego colocarlo en otros agentes; tramitar medios de pago y facilita transacciones comerciales.

Según (Stiglitz², 2010), el sistema financiero es importante porque:

- Estimula el ahorro mediante la oferta de productos con rendimientos atractivos y seguridad.
- Facilita el pago de bienes y servicios, estimulando el desarrollo del comercio interno y externo.
- Proporciona el nivel apropiado de liquidez que necesita un país para que la sociedad pueda comprar los bienes y servicios para su vida diaria.
- Es el principal mecanismo de financiamiento.

Muchas empresas se ven beneficiadas con el sistema financiero, ya que pueden realizar inversiones, lo que genera nuevos plazas de empleos y la economía del país aumenta. El sistema financiero sirve para muchas empresas como intermediario de cobro.

Los bancos es el subconjunto más importante y participativo del sistema financiero nacional, son considerados una institución financiera cuya naturaleza del negocio es colocar y captar dinero mediante personas, coloca a través de préstamos y capta mediante depósitos. Son regulados por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Las cooperativas de ahorro y crédito están conformada por socios, se puede decir que son sociedades de derecho privado, éstas se encuentran reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. Una mutualista también está conformada por socios, invierten más en el mercado inmobiliario, es decir que captan recursos de las personas para financiamiento de viviendas, también es regulada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Las sociedades financieras son instituciones que tienen como fin invertir en el mercado de capitales, otorgar créditos para financiar la producción, construcción, adquisición y venta de

² Es un economista y profesor estadounidense.

bienes a largo y mediano plazo. Tienen las mismas facultades que las instituciones financieras privadas exceptuando las cuentas de ahorro y crédito.

La intermediación financiera consiste en atraer dinero de unos clientes y prestarlo a otros clientes, esto se clasifica en dos operaciones: las pasivas que son las captaciones y las activas que son las colocaciones. Si bien es cierto que entre otras actividades de los bancos están las asesorías en inversiones, seguros y custodia de valores, eso no se considera intermediación financiera. Si la entidad financiera presta recursos de su patrimonio tampoco es considerado intermediación financiera, a éstas se las denominan entidades financieras del sector no bancario.

El sistema financiero también presenta riesgos y a éste se lo denomina como la probabilidad de que ocurra un hecho inesperado que tiene consecuencias financieras negativas para la entidad.

1.2 Colocaciones y cartera de crédito

Los pasivos financieros son obligaciones contractuales ya sean de manera directa o indirecta en los siguientes casos:

- Entrega de dinero u otro activo financiero.
- Intercambiar activos o pasivos financieros en condiciones desfavorables.
- Obligaciones que le den derecho al beneficiario de las mismas.

Las colocaciones son el dinero que los bancos ponen a disposición de los clientes para efectuar préstamos de dinero con la garantía de que serán devueltos en un determinado tiempo más los intereses. Las colocaciones pueden darse a través de tarjetas de créditos, créditos de consumo, comerciales, de vivienda y microempresas.

La cartera de crédito representa al monto que tiene colocado el banco en sus clientes. Según su destino clasifican de la siguiente manera:

- Consumo.- dicho crédito está dirigido al uso personal del solicitante.
- Comercial.- este crédito como su palabra lo indica está dirigido para negocios como parte de su capital de trabajo.
- Vivienda.- este crédito está destinado exclusivamente para compra de terrenos, casas o para construcción de viviendas

- Microempresa.- está destinado para pequeños empresarios que deseen emprender un mini negocio.

Según su vencimiento la cartera de crédito se clasifica en:

- Por vencer.- en esta cartera se encuentra los créditos que aún su fecha de vencimiento no se cumple.
- Vencida.- en esta cartera se encuentra los créditos cuya fecha de vencimiento ya se cumplió, es decir se pasó.
- Que no devenga interés.- Todo el saldo restante del crédito cuya cuota pasa a vencido se contabiliza como cartera que deja de generar ingresos para la empresa.

Al hablar de cartera de crédito se puede mencionar el factoring, esto es una herramienta financiera que permite a las empresas convertir sus cuentas por cobrar (o cualquier activo) en dinero, a través de un contrato de acuerdo entre las partes.

Para otorgar créditos los entes del sistema financiero fijan un porcentaje denominado “tasa activa” en referencia a la que estipula el Banco Central del Ecuador, no pueden superar dicha tasa. Los intereses calculados con la tasa activa representa la ganancia de dicha operación crediticia.

Por el contrario, la tasa pasiva es aquel porcentaje que los bancos consideran pagar a sus clientes por el préstamo de ese dinero para el desarrollo d sus actividades financieras, de inversión o comerciales.

Las tasas referenciales del Ecuador son aquellas que publica el BCE, como ente encargado de la política monetarias, con el fin de que el resto de que el resto de entidades bancarias la tomen como referencia a la tasa de interés interbancaria.

1.3 Entes y normativa regulatoria del sistema financiero

Existen dos entes encargados del control y vigilancia del sistema financiero y son:

1. Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS)

Es un organismo técnico, con autonomía administrativa, económica y financiera, cuyo objetivo principal es vigilar y controlar con transparencia y eficacia a las instituciones del sistema financiero, de seguro privado y de seguridad social, a fin de que las actividades

económicas y los servicios que prestan se sujeten a la ley y atiendan al interés general. Asimismo, busca contribuir a la profundización del mercado a través del acceso de los usuarios a los servicios financieros, como aporte al desarrollo económico y social del país³. Fue creada el 6 de Septiembre de 1927 después de un largo proceso y de leyes tras leyes.

³ Tomado de la web <http://portaldelusuario.sbs.gob.ec/>

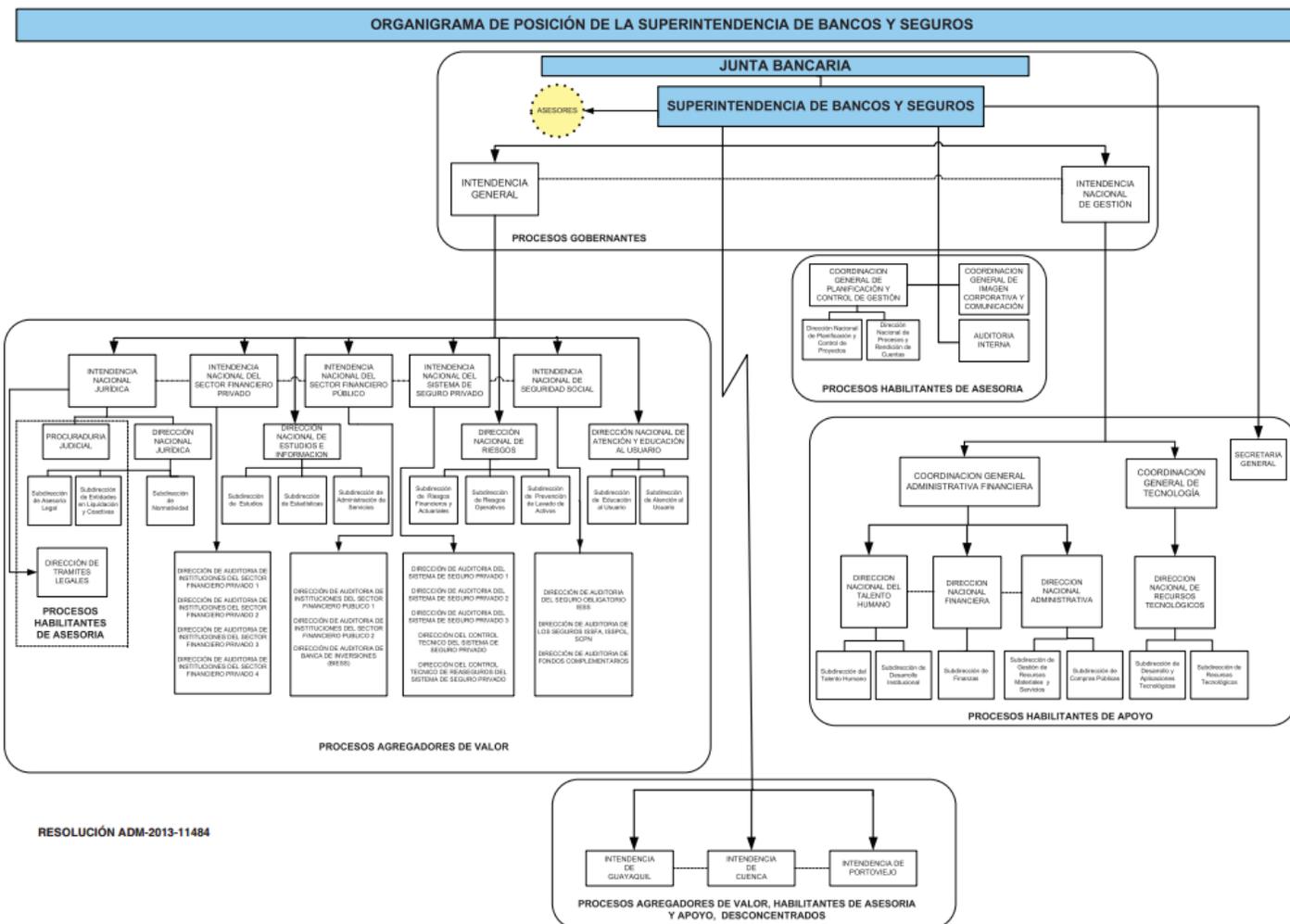


Gráfico 1. Organigrama de posición de la Superintendencia de Bancos y Seguros
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

2. Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS)

Es una entidad técnica de supervisión y control de las organizaciones de la economía popular y solidaria, con personalidad jurídica de derecho público y autonomía administrativa y financiera, que busca el desarrollo, estabilidad, solidez y correcto funcionamiento del sector económico popular y solidario⁴.

Este ente rige con Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria a todas las personas naturales o jurídicas quienes conformen la economía popular y solidaria y al sector financiero popular y solidario.

Existen otras normas como:

- Constitución de la República
- Código Orgánico Monetario y Financiero
- Ley General de Seguros Privados
- Ley de Seguridad Social
- Ley de Buros de Información
- Reglamento a la Ley de Cheques
- Ley de Creación de la Red de Seguridad Financiera
- Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social
- Ley Orgánica de Incentivos a la Producción y Prevención del Fraude Fiscal

Que tienen ciertos artículos en los cuales se menciona al sistema financiero tiene que registrarse.

⁴ Tomado de <http://www.seps.gob.ec/>

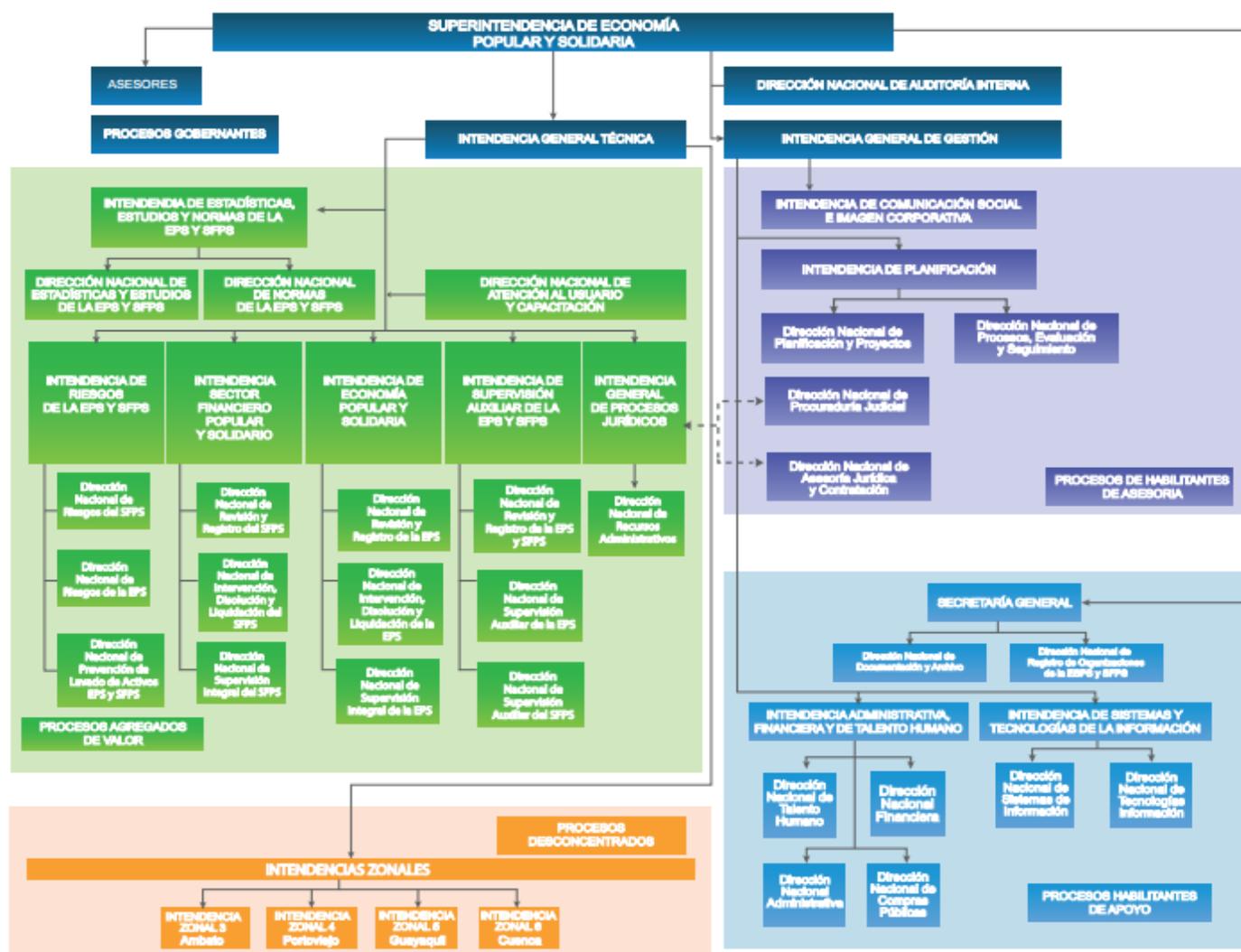


Gráfico 2. Organigrama de la Superintendencia de la Economía Popular y Solidaria

Fuente: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

1.4 Definiciones estadísticas a emplear

La estadística en los últimos años se ha vuelto una herramienta muy importante para realizar análisis exhaustivos del comportamiento de ciertas variables. Hoy en día muchas personas u organizaciones utilizan la estadística para entender datos y tomar decisiones en las diferentes áreas. Existen diferentes tipos de estadísticas entre las cuales tenemos: estadística computacional, matemática, descriptiva, inferencial, entre otras.

Existen diversas técnicas estadísticas pero las empleadas en este proyecto se mencionan a continuación:

- Series de tiempo.- es al análisis de una variable a través del tiempo. En esta técnica se puede adicionar el estudio de la tendencia de la serie y su pronóstico.
- Datos de panel es una técnica estadística que permite analizar varias variables a través del tiempo. Distinto a las

El punto de quiebre puede cuantificar un cambio abrupto de tendencia de una variable, se dice que es fin de una tendencia y el comienzo de una nueva.

Entre los programas estadísticos a utilizar se detalla:

- Minitab es una herramienta digital que permite ejecutar funciones estadísticas básicas y avanzadas.
- Joinpoint Regression Program es un programa estadístico creado para analizar tendencia de enfermedades como el cáncer. Éste analiza puntos de quiebre en la serie.
- Stata 11.2 es un software estadístico completo e integrado que provee todo lo que necesita un usuario para el análisis de datos, gestión de datos y gráficos.

Capítulo 2. Situación actual de la banca privada ecuatoriana

2.1 Análisis de la situación de la banca privada ecuatoriana en el periodo 2010- 2014

A finales del 2013 el Sistema Financiero Nacional (SFN) del Ecuador contaba con 26 bancos privados, pues aún no se daban las fusiones de Promerica con Produbanco y Solidario con Unibanco, los bancos como estrategia se fusionan para un mayor crecimiento de liquidez y solvencia, otro objetivo es atender las necesidades de los microempresarios y trabajadores creando soluciones innovadoras. En marzo del 2013 se vieron afectados los depósitos de muchas personas y la confianza en BP Territorial, pues dicho banco cerraba sus operaciones por disposición de la Junta Bancaria y la SBS al mantener sus colocaciones una tendencia decreciente frente a los otros bancos privados⁵.

Hasta finales de diciembre del 2015 el Sistema Financiero Nacional (SFN) contaba con 23 bancos privados (ver tabla 1), ya incluyendo la fusión de BP Promerica con BP Produbanco, la de BP Unibanco con BP Solidario y el cierre de BP Territorial.

Bancos Privados Grandes	Bancos Privados Medianos	Bancos Privados Pequeños
BP Guayaquil	BP Austro	BP Amazonas
BP Pichincha	BP Bolivariano	BP Cofiec
BP Pacífico	BP General Rumiñahui	BP Comercial de Manabí
BP Produbanco	BP Internacional	BP del Litoral
	BP Machala	BP D-Miro S.A.
	BP Citibank	BP Coopnacional
	BP Solidario	BP Capital
	BP Loja	BP Finca
	BP Procredit	BP del Bank
		BP Banco de Desarrollo

Tabla 1. Distribución de los bancos privados del Ecuador

Fuente: Superintendencia de Bancos, 2015

⁵ Tomado de <http://www.asoecuador.org/revistadigital/1-actualidad/1379-suspenden-operaciones-del-banco-territorial-en-ecuador.html>

Con las fusiones que se ha dado entre algunos bancos privados se han generado algunos beneficios para el sistema financiero entre los cuales tenemos:

- Aumento del capital en el sector financiero.
- Inversión extranjera para el país.
- Reducción del número amplio de bancos para el tamaño pequeño de mercado que se maneja en Ecuador.

De los 23 bancos privados que existen actualmente según la Superintendencia de Bancos y Seguros se puede decir que según su tamaño el 17% son grandes, el 39% son medianos y el 44% son pequeños, esta clasificación se la realiza de acuerdo a la participación de activos totales dentro del sistema financiero privado.

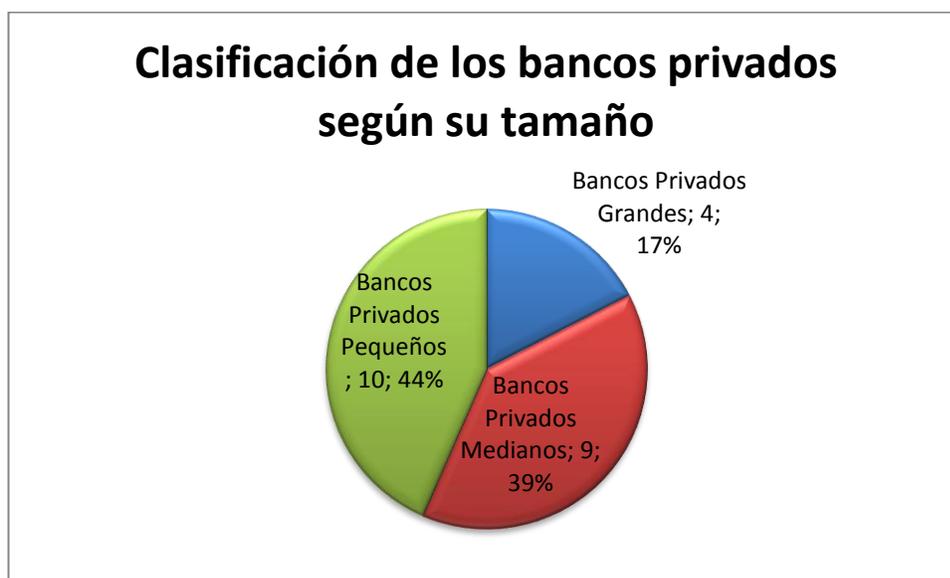


Gráfico 3. Clasificación de los bancos privados según su tamaño

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Los bancos también se pueden clasificar según su operación, se puede decir que el 50% de bancos privados son comerciales, el 27% son dedicados al consumo, el 23% son dedicados a microempresa y 0% son dedicados a vivienda, es decir aún no existen bancos privados dedicados netamente al financiamiento de viviendas.

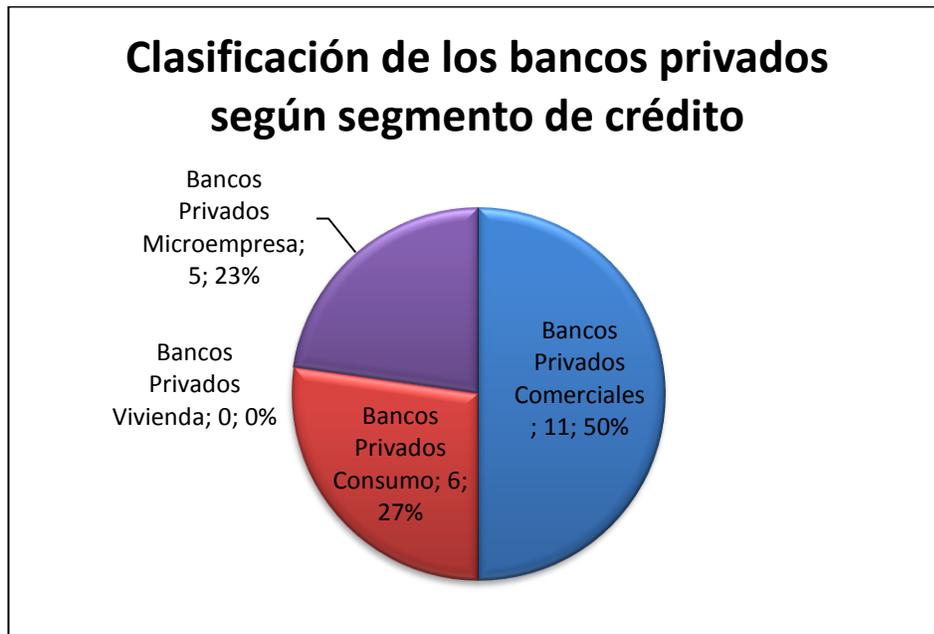


Gráfico 4. Clasificación de los bancos privados según segmento de crédito

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

2.2 Medidas gubernamentales del periodo 2010- 2014

El sector bancario se vio afectado con la aparición de la Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social a finales del 2012, tanto en materia del impuesto a la renta como el IVA.

En el año 2013, comienza a regir lo dispuesto en la ley mencionada en el inciso anterior que desglosado en partes sus reformas fueron las siguientes:

- Se elimina para las instituciones financieras privadas, cooperativas de ahorro y crédito y similares (excepto para la vivienda) la reducción del 10% de la tarifa del impuesto a la renta, es decir que a partir del 2013 su tarifa es del 22% sin posibilidad alguna de reducción⁶.
- Se modifica para las instituciones financieras privadas y compañías emisoras y administradoras de tarjetas de crédito, reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros, el cálculo del anticipo de impuesto a la renta, ahora se pagará un anticipo del 3% de los ingresos gravables del ejercicio anterior y ya no podrá deducir los activos monetarios.

⁶Tomado de la Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social

- Se grava el 12% del IVA a los servicios financieros, y con ánimos de no afectar al usuario final el costo de dichos servicios no podrán ser aumentados, es decir que el valor del servicio que ya se venía manejando incluye el IVA, lo cual impacta al sector bancario reduciendo el valor de sus ingresos por dichos servicios.
- Al gravar con tarifa 12% sus servicios financieros, el crédito tributario para IVA en compras mejorará.

A finales de diciembre de 2014, salió una reforma al impuesto a los activos en el exterior introducida por la Ley Orgánica de Incentivos a la Producción y Prevención del Fraude Fiscal en la que se menciona lo siguiente: “Se grava con el impuesto a los activos en el exterior, equivalente al 0.25% mensual, a la tenencia de inversiones en el exterior, por parte de cualquier entidad regulada por la Superintendencia de Bancos y Seguros o por la Intendencia de Mercado de Valores. El impuesto es del 0.35% cuando la tenencia de inversiones en un paraíso fiscal o en una jurisdicción de menor imposición.”⁷

2.3 Evolución de los créditos

En el gráfico 5 se puede apreciar que el mayor porcentaje se concentra en aquellos créditos que están por vencer con un 97.76% en el año 2011, el mayor porcentaje de créditos vencidos se dio en el año 2014 con un 1.33% y el porcentaje más alto de créditos que no devengan interés se dio en el 2013 con un 1.41%.

⁷ Tomado de la Ley Orgánica de Incentivos a la Producción y Prevención del Fraude Fiscal

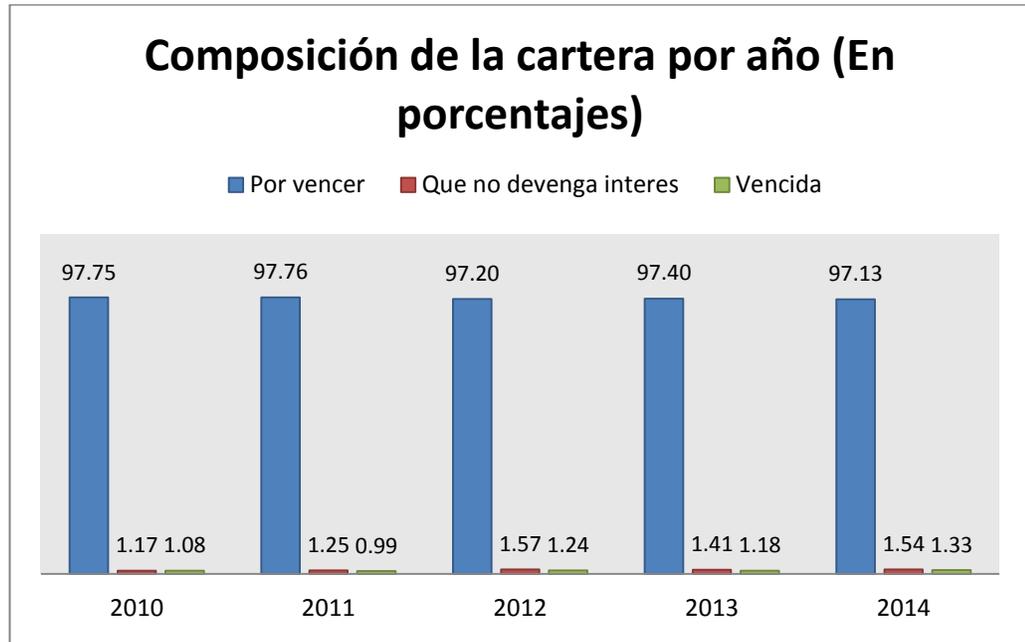


Gráfico 5. Composición de la cartera por año
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 6 se observa una clasificación de créditos por tamaño de banco en la cual los bancos privados tuvieron el porcentaje más alto en cuanto a créditos por vencer, los bancos pequeños tuvieron porcentajes más altos por créditos que no devengan interés y por créditos vencidos. Es decir, que los bancos pequeños son los que frecuentan más problemas de cartera.

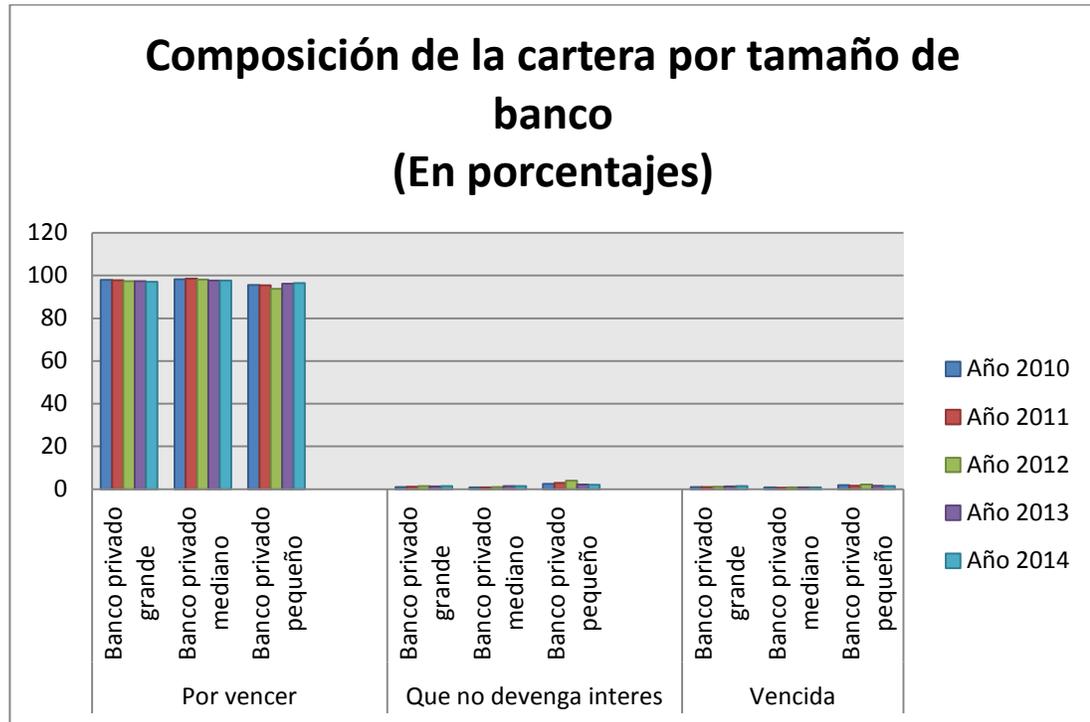


Gráfico 6. Composición de la cartera por tamaño de banco

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

2.4 Evolución de la morosidad

En el gráfico 7 se puede observar que los créditos de consumo y microempresa son los que tienen un porcentaje de morosidad elevado. Los créditos de consumo son los que comúnmente las personas adquieren para pagar alguna necesidad surgida y son los que frecuentemente tardan en cancelar las mensualidades.

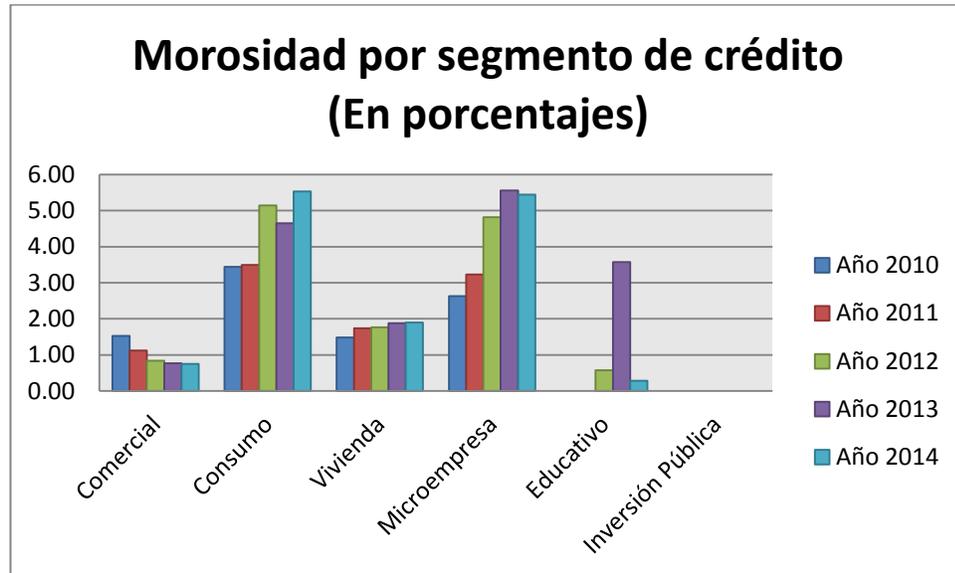


Gráfico 7. Morosidad por segmento de crédito

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 8 se puede observar que el año 2013 se dio el porcentaje de morosidad más alto seguido del año 2014. Es decir, que en el año 2013 se dio una crisis que no permitió a muchas personas cancelar a tiempo sus deudas y una de estas crisis puede ser la petrolera.

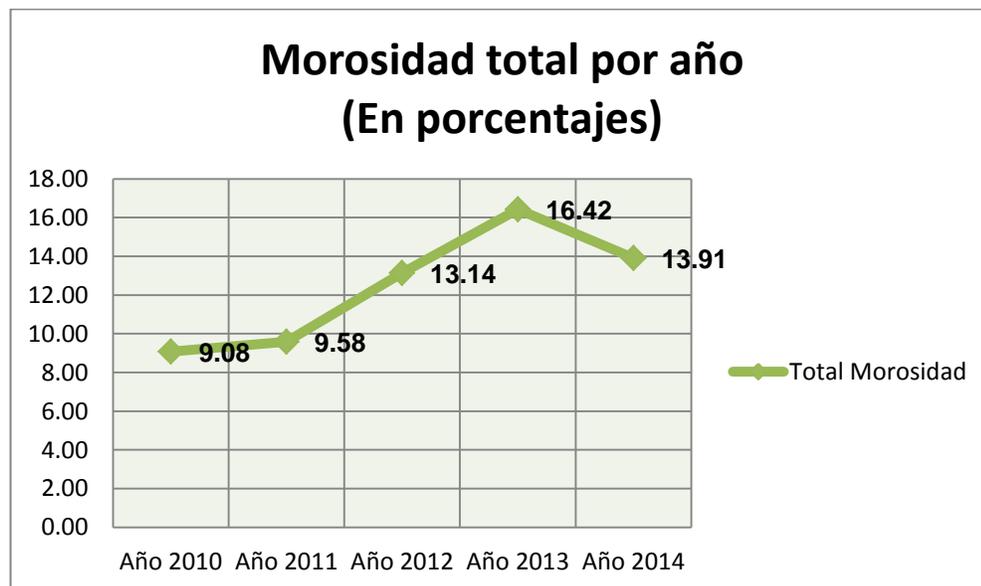


Gráfico 8. Morosidad total por año

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Capítulo 3. Metodología de trabajo

3.1 Evolución de los créditos

Para realizar un análisis de la evolución de los créditos es importante saber qué datos son los necesarios, qué técnica ayuda a visualizar de mejor manera una evolución y qué software ayuda en este análisis. En este caso en particular, se utiliza el software estadístico Minitab y Joinpoint Regression Program, la técnica a emplear es series de tiempo con análisis de tendencia y pronóstico en cada serie.

Un método clásico de series de tiempo se identifica por los siguientes componentes:

- Tendencia (T)
- Fluctuaciones cíclicas (C)
- Variaciones estacionales (E)
- Variaciones irregulares (I)

Las cuales tienen una relación multiplicativa que se expresa de la siguiente manera:

$$Y = T \times C \times E \times I$$

3.2 Pronóstico de los créditos

En esta sección se describe técnicas para realizar pronósticos de cada uno de los tipos de créditos. Con la ayuda del software estadístico Minitab, es posible pronosticar el valor de las colocaciones de los periodos que se considere pertinente. Para realizar pronósticos existen distintas técnicas de suavización cuyo objetivo es “suavizar” las fluctuaciones de los componentes irregulares de las series.

Existen diferentes tipos de técnicas de suavización como:

- Media móvil
- Exponencial simple
- Exponencial doble
- Holt- Winters

Es importante identificar la tendencia de cada serie para poder saber qué técnica de suavización emplear.

Media Móvil o Promedio Móvil Simple

El objetivo de esta técnica es eliminar componentes estacionales y accidentales. Utiliza como pronóstico el promedio de los n valores de los datos más recientes de la serie de tiempo. Puede quedar expresado de la siguiente manera:

$$\text{Promedio Móvil} = \frac{\sum(n \text{ valores más recientes})}{n}$$

La variable n es un indicador de cuántos periodos habrán que tomarse para calcular el promedio, esto depende de cuántos elementos tiene la serie. Existen diferentes casos como:

1. Media móvil anual

Sustituye el dato mensual por el promedio de los datos de los últimos 12 meses.

$$M_t^{12} = \frac{y_t + y_{t-1} + y_{t-2} + \dots + y_{t-11}}{12}$$

2. Serie mensual con estacionalidad anual (s=12)

Se obtiene la suavización de la siguiente manera:

$$Y(k) = \frac{1/2 Y(k-6) + Y(k-5) + \dots + Y(k+5) + 1/2 Y(k+6)}{12} \quad 7 \leq k \leq n-6$$

3. Serie trimestral con estacionalidad anual (s=4)

La serie suavizada está dada por la siguiente expresión:

$$Y(k) = \frac{1/2 Y(k-2) + Y(k-1) + Y(k) + Y(k+1) + 1/2 Y(k+2)}{4} \quad 3 \leq k \leq n-2$$

4. Media móvil de orden "s"

Se puede construir medias móviles que no sean anuales, es decir una de orden 3 y se la construye promediando los tres últimos datos:

$$M_t^s = \frac{y_t + y_{t-1} + y_{t-2} + \dots + y_{t-s+1}}{s} = \frac{\sum_{i=1}^{s-1} y_{t-i}}{s}$$

Y su pronóstico está dado por:

$$\hat{y}_t = M_{t-1}^S$$

Exponencial simple

Esta técnica obtiene el promedio de los datos de la serie de tiempos, es decir se pondera un peso mayor a las observaciones más recientes y uno menor a las más antiguas. La expresión para el cálculo de suavización exponencial simple está dado por:

$$P_{t+1} = \alpha Y_t + \alpha (\alpha - 1) Y_{t-1} + \alpha (\alpha - 1)^2 Y_{t-2} + \dots + \alpha (\alpha - 1)^{n-1} Y_{t-(n-1)}$$

Donde

- Y_t : valor de la serie en el periodo t.
- P_{t+1} : pronóstico para el periodo t+1
- P_t : pronóstico en el periodo t
- α : factor de suavización ($0 \leq \alpha \leq 1$)

Exponencial doble o método de brown

En esta técnica primero se calcula una suavización exponencial simple por cada valor de la serie y luego se calcula otra suavización exponencial de los datos resultantes del primer cálculo.

Suavización Exponencial Simple

$$P_t = \alpha Y_t + (1-\alpha)P_{t-1}$$

Suavización Exponencial Doble

$$Y'_t = \alpha P_t + (1-\alpha)Y'_{t-1}$$

Donde:

- P_t : valor atenuado según la técnica de suavización exponencial simple en el tiempo t
- P_{t-1} : valor atenuado según la técnica de suavización exponencial simple en el tiempo t-1

Y'_t : valor pronosticado en el tiempo t sobre segunda técnica de suavización exponencial

Y'_{t-1} : valor pronosticado en el tiempo t-1 sobre segunda técnica de suavización exponencial

Y_t : valor experimental de la serie

α : constante de suavización exponencial

Método de Holt-Winters

A diferencia de otras técnicas este método estudia la tendencia de la serie a través de pronósticos de largo y mediano plazo. Utiliza dos constantes para realizar el pronóstico. Esta es una técnica de suavización con tendencia y estacionalidad, es decir que la serie tiene una tendencia marcada.

$$\text{Nivel de la tendencia: } T_t = \beta(E_{t-1} + E_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Donde

T_t : valor pronosticado de la tendencia en el tiempo t

T_{t-1} : valor pronosticado de la tendencia en el tiempo t-1

β : constante de suavización para tendencia

Para pronóstico de periodos futuros se emplea la siguiente fórmula

$$Y_{t+j} = E_t + j(T_r)$$

Donde:

Y_{t+j} : valor pronosticado de la serie en periodo futuro (t+j)

E_t : valor pronosticado de suavización exponencial atenuado

T_t : valor pronosticado de tendencia

j : cantidad de periodos futuros a pronosticar

En algunas series de tiempo existe la variación estacional, que no es otra cosa que la distorsión de dicha serie debido a un patrón de comportamiento que parece repetirse periodo tras periodo. Para suavizar series con componentes estacionales tenemos dos métodos:

1. Método Holt- Winters Multiplicativo

Se basa en el cálculo de cuatro componentes:

Ajuste exponencial de la serie

$$E_t = \alpha \left(\frac{Y_t}{S_{t-L}} \right) + (1-\alpha)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

Estimación de tendencias

$$T_t = \beta(E_{t-1} + E_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Estimación de estacionalidad

$$S_t = \delta \left(\frac{Y_t}{E_t} \right) + (1 - \delta)S_{t-L}$$

Pronóstico de periodos futuros

$$\hat{Y}_{t+j} = (E_t + j(T_t))S_{t-L+j}$$

Donde:

- E_t : estimación suavizada para el periodo t
- T_t : estimación tendencia para el periodo t
- S_{t-L} : índice de estacionalidad calculado para el periodo t-L
- S_t : índice de estacionalidad en el periodo t
- Y_t : valor real de la serie en el periodo t
- L : duración de la estacionalidad, es decir cada cuanto periodo se repite el patrón
- j : cantidad de periodos futuros
- α : constante de suavización exponencial simple de la serie
- β : constante de suavización para tendencia
- δ : constante de corrección d la estacionalidad

2. Método Holt Wilters Aditivo

Se basa en el cálculo de cuatro componentes:

Ajuste exponencial de la serie

$$E_t = \alpha (Y_t - S_{t-L}) + (1-\alpha)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

Estimación de tendencias

$$T_t = \beta(E_t - E_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Estimación de estacionalidad

$$S_t = \delta(Y_t - E_t) + (1 - \delta)S_{t-L}$$

Pronóstico de periodos futuros

$$\hat{Y}_{t+j} = E_t + jT_t + S_{t-L+j}$$

Donde:

- E_t : estimación exponencialmente suavizada para el periodo t
- Y_t : valor real de la serie en el periodo t
- T_t : estimación tendencia para el periodo t
- S_t : índice de estacionalidad en el periodo t
- S_{t-L} : índice de estacionalidad calculado para el periodo t-L
- L : duración de la estacionalidad, es decir cada cuanto periodo se repite el patrón
- j : cantidad de periodos futuros
- α : constante de suavización exponencial simple de la serie
- β : constante de suavización para tendencia
- δ : constante de corrección d la estacionalidad

3.3 Análisis de la calidad de la cartera de crédito

Para estudiar la calidad de la cartera de crédito es importante analizar la morosidad de los bancos, ya que mediante esta variable es posible determinar si una cartera es de buena calidad o no. Mientras más morosa se encuentra una cartera se puede decir que es de mala calidad.

Para ello, se ha empleado una técnica llamada datos de panel, la misma que permite analizar la morosidad de los bancos junto con otras variables a través del tiempo mediante un modelo econométrico.

3.3.1 Las variables

Es importante definir las variables, entre ellas tenemos la variable endógena, dependiente, la cual está constituida por la variable denominada calidad de cartera cuya cuantificación puede ser mediante la tasa de morosidad.

Una precisión es muy importante, de acuerdo a los antecedentes de esta investigación existen variables que influyen en la calidad de la cartera. Las variables que se han considerado para la especificación del modelo econométrico son las siguientes: valor de los activos, salario básico unificado de cada año. A continuación una descripción de las variables a utilizar en el modelo:

- a) Valor de los activos.- El valor de los activos es un factor microeconómico que contribuye a determinar la calidad de cartera de las colocaciones, ya que las entidades muestran su tamaño de acuerdo al valor de sus activos, un banco con activos elevados tiene menos riesgo de tener una cartera morosa alta.
- b) Salario básico unificado.- El sueldo básico es un factor macroeconómico que contribuye a determinar la calidad de cartera de las colocaciones pues a medida que el sueldo básico aumenta, existe más riesgo de tener una cartera morosa alta ya que el salario básico tiene relación con la canasta básica familiar, la misma que no cubre en su totalidad.

3.3.2 Especificaciones del modelo econométrico

En el caso del presente estudio, la especificación del modelo sería la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + U_{it}$$

Donde:

Y_{it} : Representa a la variable endógena para la unidad de estudio i con su respectiva dimensión temporal t .

α : Vector de interceptos de n parámetros.

β : Vector de k parámetros.

X_{it} : Representa al conjunto de las dos variables explicativas del comportamiento de la endógena correspondientes a la i unidad de estudio con su dimensión temporal t

U_{it} : Término de perturbación que hace que la relación entre las variables no sea de naturaleza exacta, tiene una distribución de probabilidad bien definida.

En lo que concierne al conjunto de variables predeterminadas, consideramos las siguientes:

Igactivos: Valor de los activos.

Igsueldo: Salario básico unificado.

Para una mejor estimación del modelo se aplicó logaritmo a cada uno de los datos. Dichas variables contribuirían a explicar el comportamiento de la endógena:

cart mora: Cartera morosa.

La especificación econométrica del modelo en estudio es la siguiente:

$$cart\ mora_{it} = \beta_1 + \beta_2 lgactivos_{it} + \beta_3 lgsueldo_{it} + U_{it}$$

3.3.3 Resultados de la aplicación econométrica

La especificación anterior muestra como resultados una relación entre la variable endógena y las predeterminadas. Para el caso de la variable sueldo su coeficiente tiene pendiente positiva y para los activos su pendiente es negativa.

Capítulo 4. Resultados de la metodología

4.1 Análisis de la evolución y pronóstico de los créditos

Para efectos de una mejor visualización, se agrupó por trimestres cada uno de los 5 años del periodo sujeto a estudio. Se ingresa los datos al programa y éste realiza el gráfico de la serie de tiempo que se muestra a continuación:

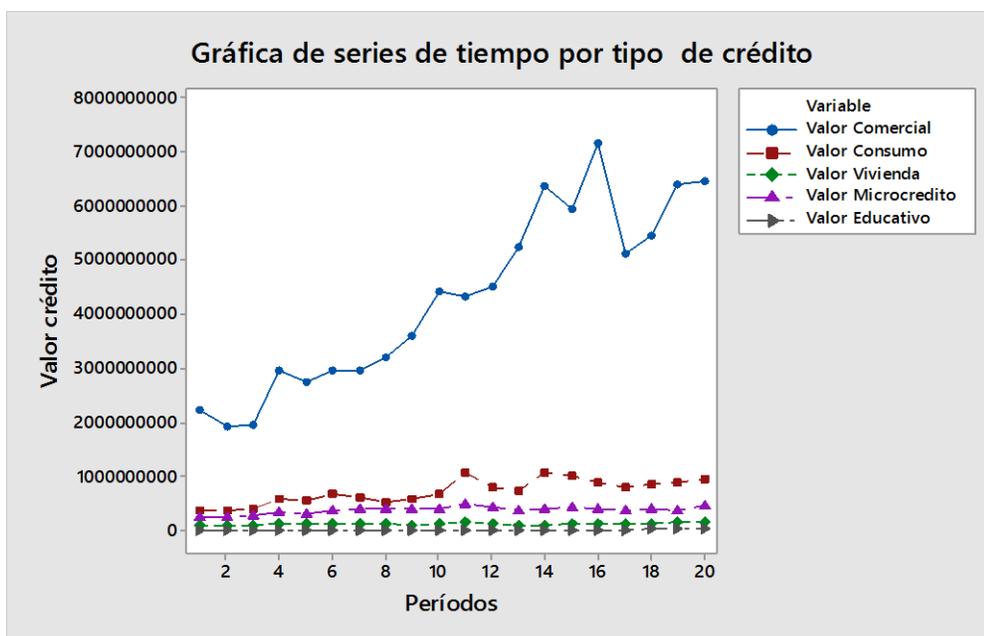


Gráfico 9. Gráfica de series de tiempo por tipo de crédito

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 9 se puede observar cada uno de los tipos de créditos en series de tiempo. Existe una gran diferencia entre cada línea de tiempo de los tipos de crédito debido a la escalada utilizada, es decir que existe asimetría entre las series de tiempo. Para reducir o eliminar la asimetría entre cada serie se aplica logaritmo a cada uno de los valores, a esto se lo denomina heterocedasticidad. El gráfico 10 muestra lo mencionado anteriormente.

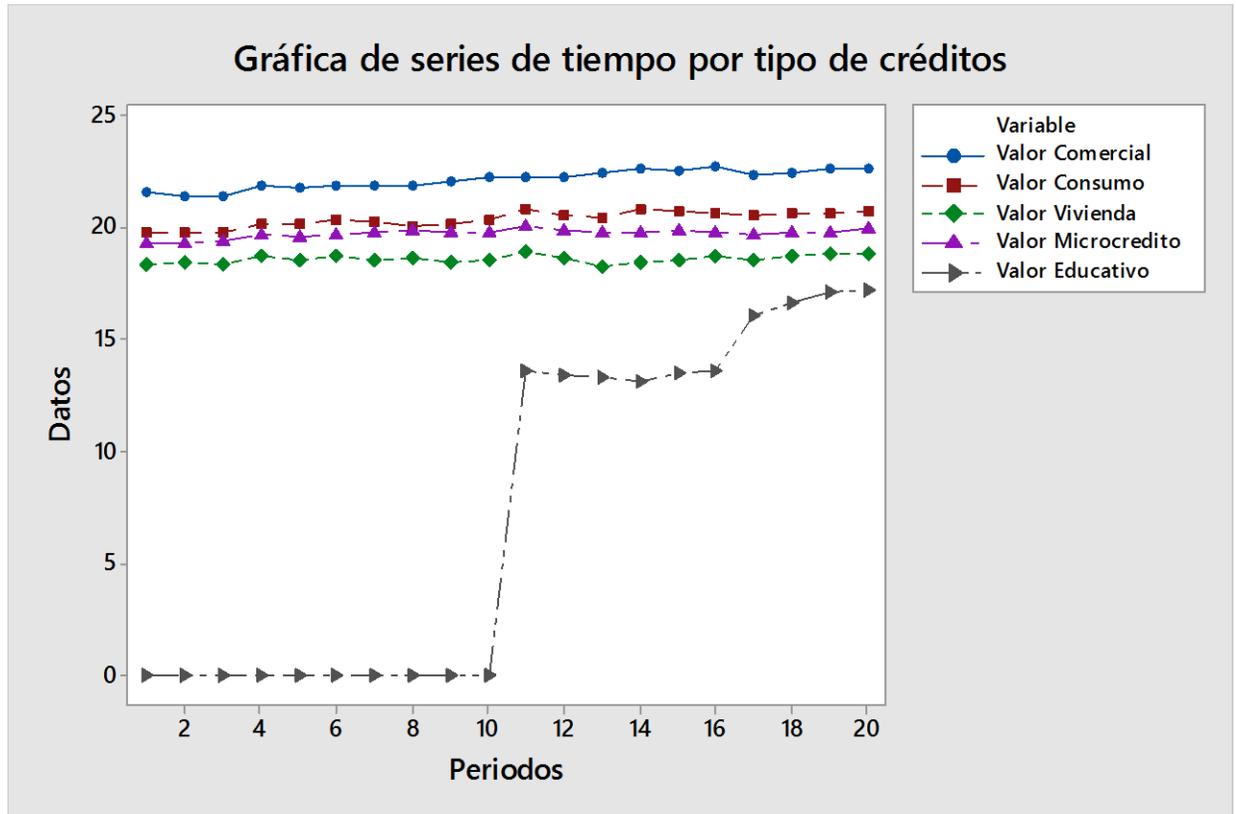


Gráfico 10. Gráfica de series de tiempo por tipo de crédito aplicando logaritmo
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para una mejor visualización de cada uno de los tipos de crédito es necesario separa las series, por lo que, en el gráfico 11 se presenta la evolución de las colocaciones de tipo comercial, tiene tendencia creciente, un breve descenso en los periodos 2 y 5, y un descenso mayor en el periodo 17. Cabe recalcar que éste el tipo de crédito otorgado por los bancos con más frecuencia.

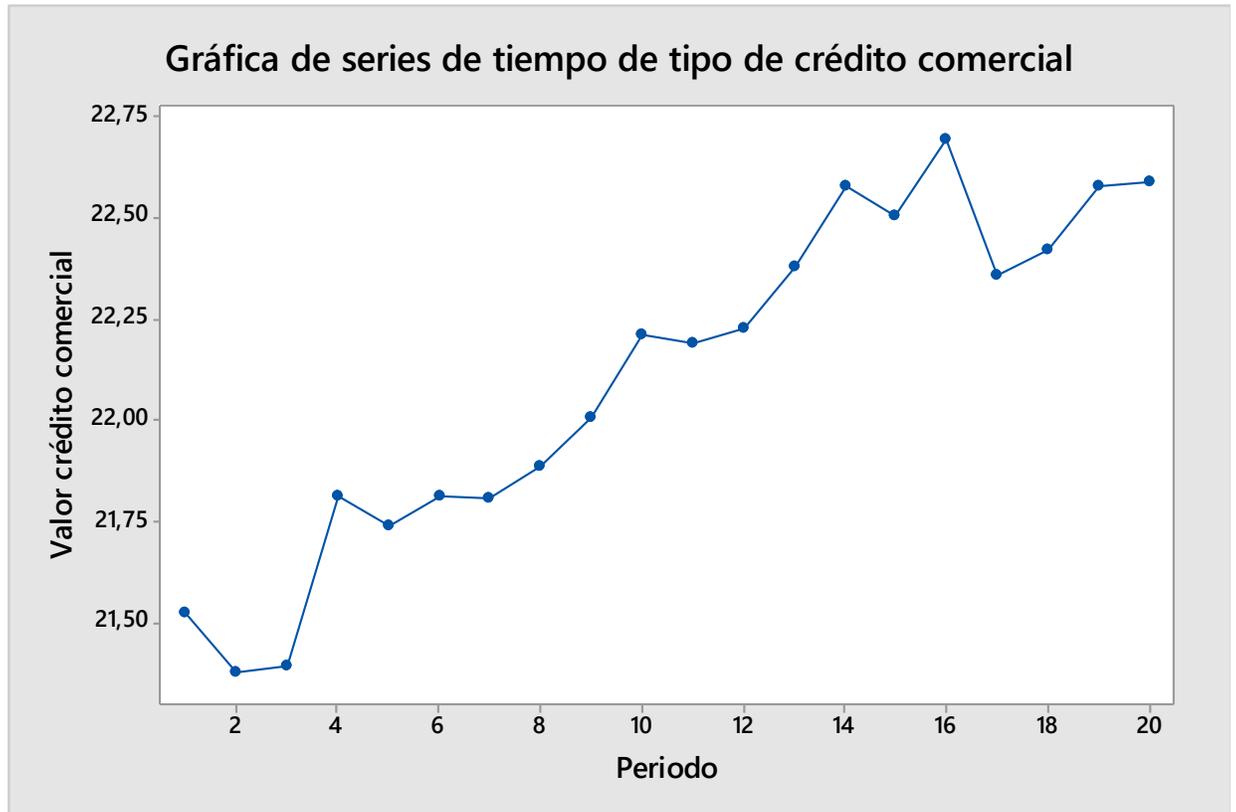


Gráfico 11. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito comercial

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 12 se observa la serie de tiempo de los créditos de consumo, a simple vista se puede decir que no tiene una tendencia marcada, más bien presenta periodos de estacionalidad, aparentemente cada tres o cuatro periodos. Existe una variabilidad bastante marcada en los datos.

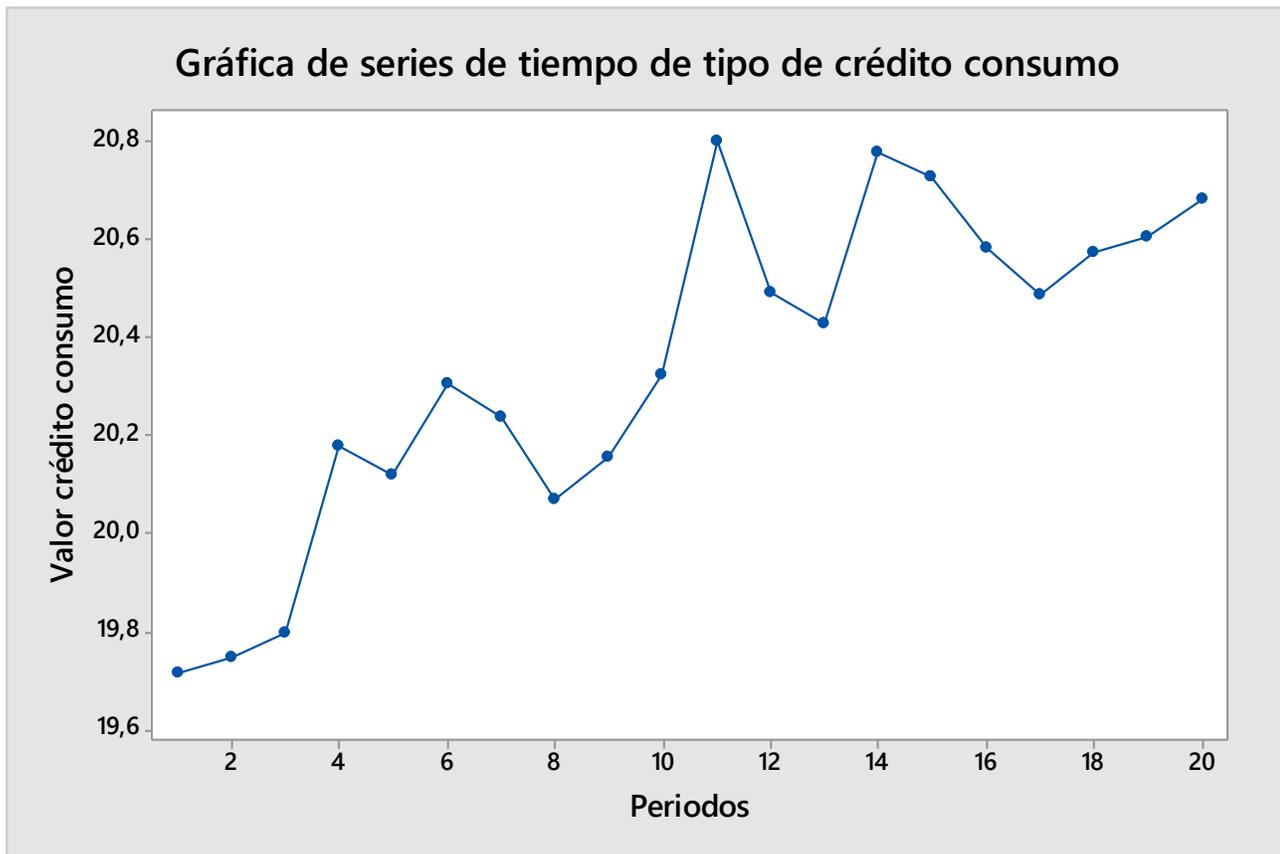


Gráfico 12. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito consumo

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 13 se plasma la serie de tiempo de los créditos de tipo microcrédito, se observa variabilidad, aunque menos pronunciada que en la del tipo de crédito de consumo, la tendencia tampoco está marcada.

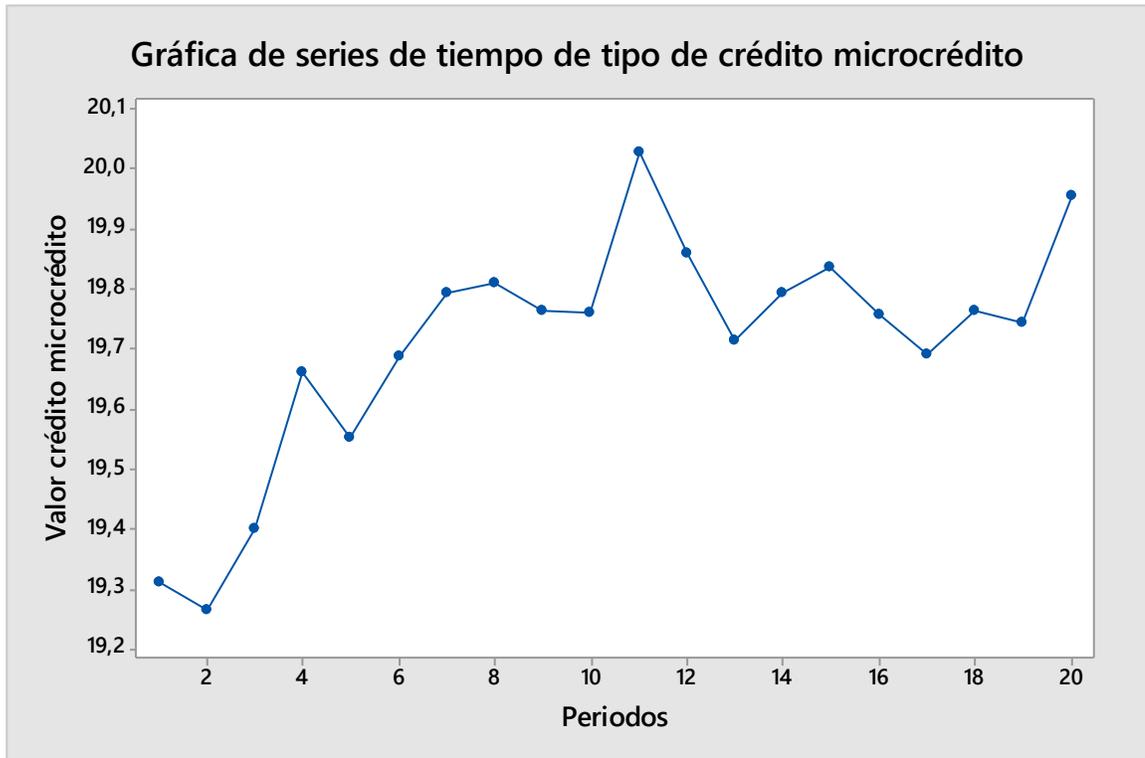
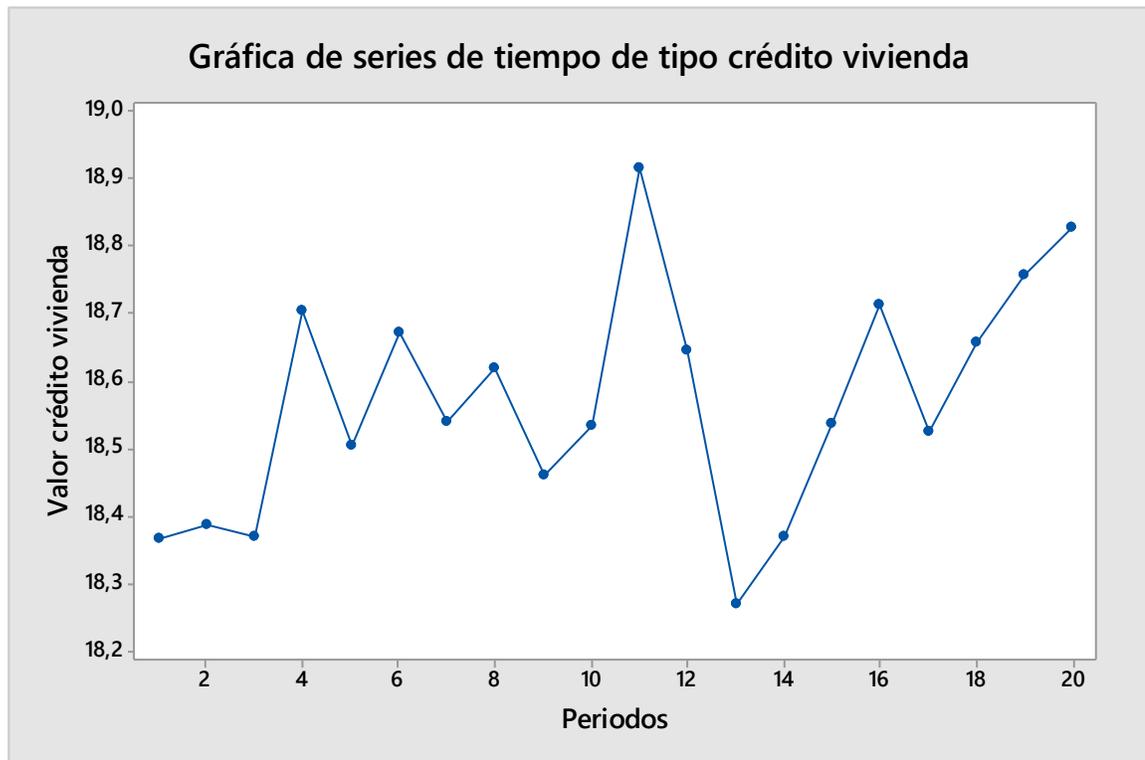


Gráfico 13. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito microcrédito
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 14 se plasma la serie de tiempo de los créditos de vivienda, se puede observar que la variabilidad es menor, existe una aparente homogeneidad alrededor del periodo 19. Hay un decrecimiento bastante fuerte entre los periodos 11 y 12 y un crecimiento bastante marcado entre los periodos 13 y 16.



*Gráfico 14. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito vivienda
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros*

Como último análisis de esta sección tenemos en el gráfico 15 a la serie de tiempo de los créditos de tipo educativo. Como se puede observar en los 10 primeros periodos se presenta constante debido a que en ese tiempo no se otorgaron préstamos pues aún existía el Instituto Ecuatoriano de Créditos Educativos (IECE), a finales del 2012 aproximadamente todos los créditos pasaron a manos del Banco del Pacífico. Del periodo 10 al 11 hubo un crecimiento notable, mientras que en los siguientes periodos una tendencia creciente, aunque no muy marcada.

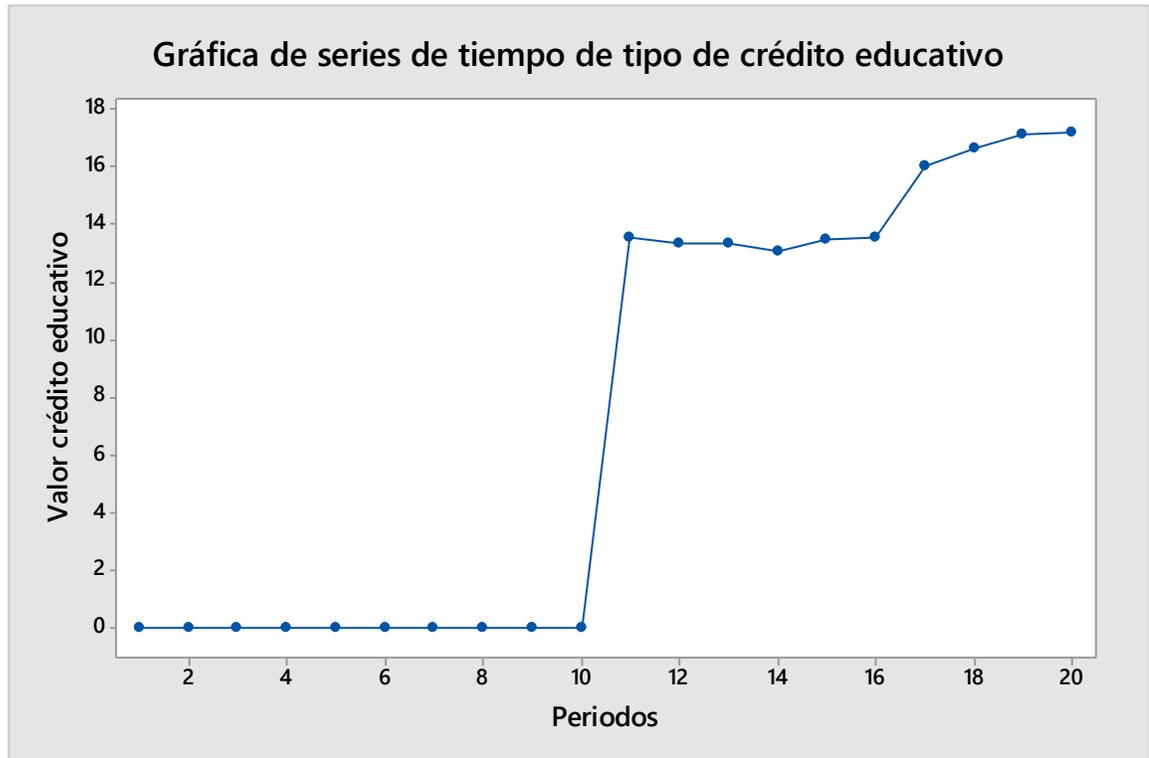


Gráfico 15. Gráfica de series de tiempo de tipo de crédito educativo

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para los créditos de tipo comercial se observa en el pronóstico que los valores estimados para los ocho siguientes periodos son crecientes.

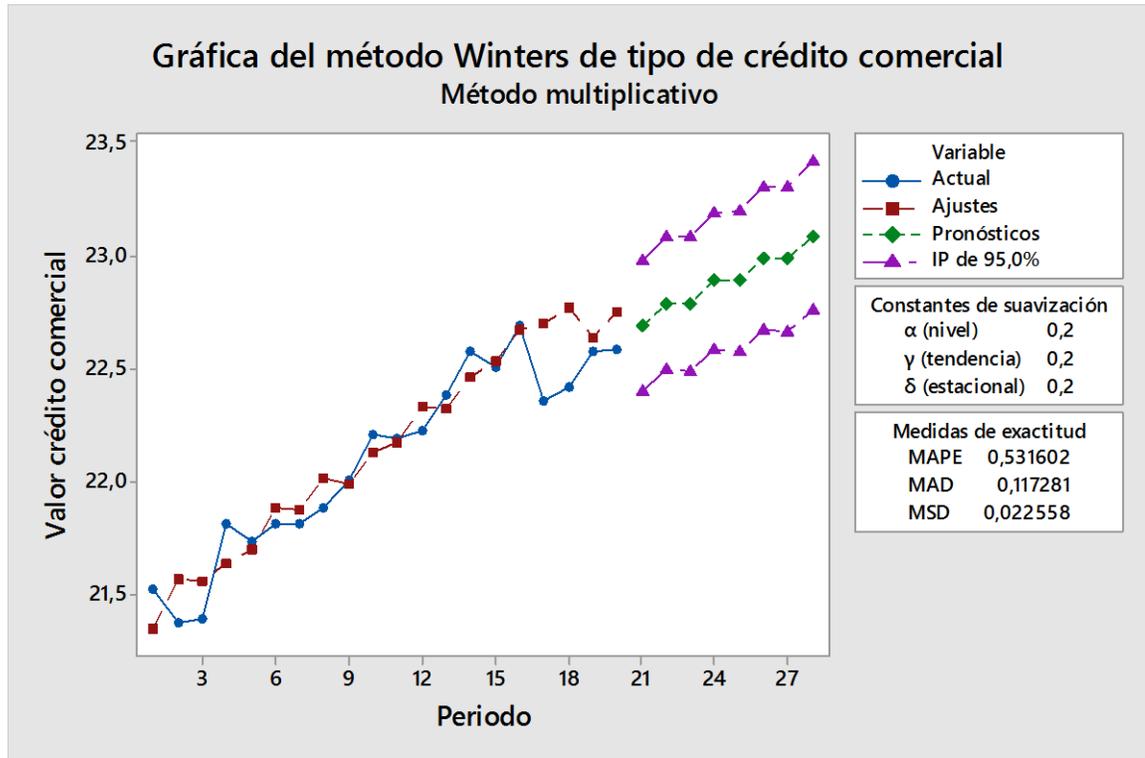


Gráfico 16. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito comercial

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para los créditos de consumo se observa en el pronóstico que los valores estimados para los ocho siguientes periodos son crecientes.

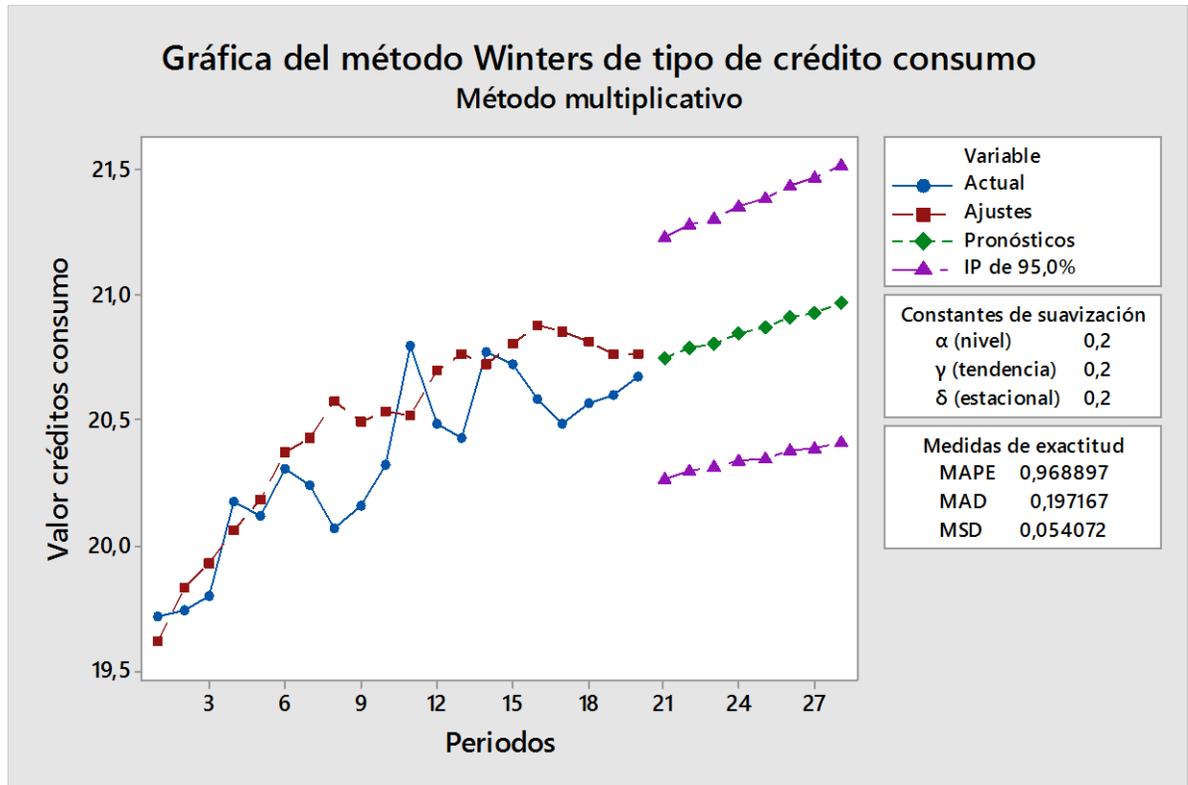


Gráfico 17. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito consumo
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para los créditos de tipo microcrédito, gráfico 18, se observa que los valores estimados, para los ocho siguientes no tienen una estabilidad, es más presenta altibajos, por cada periodo (alza y baja).

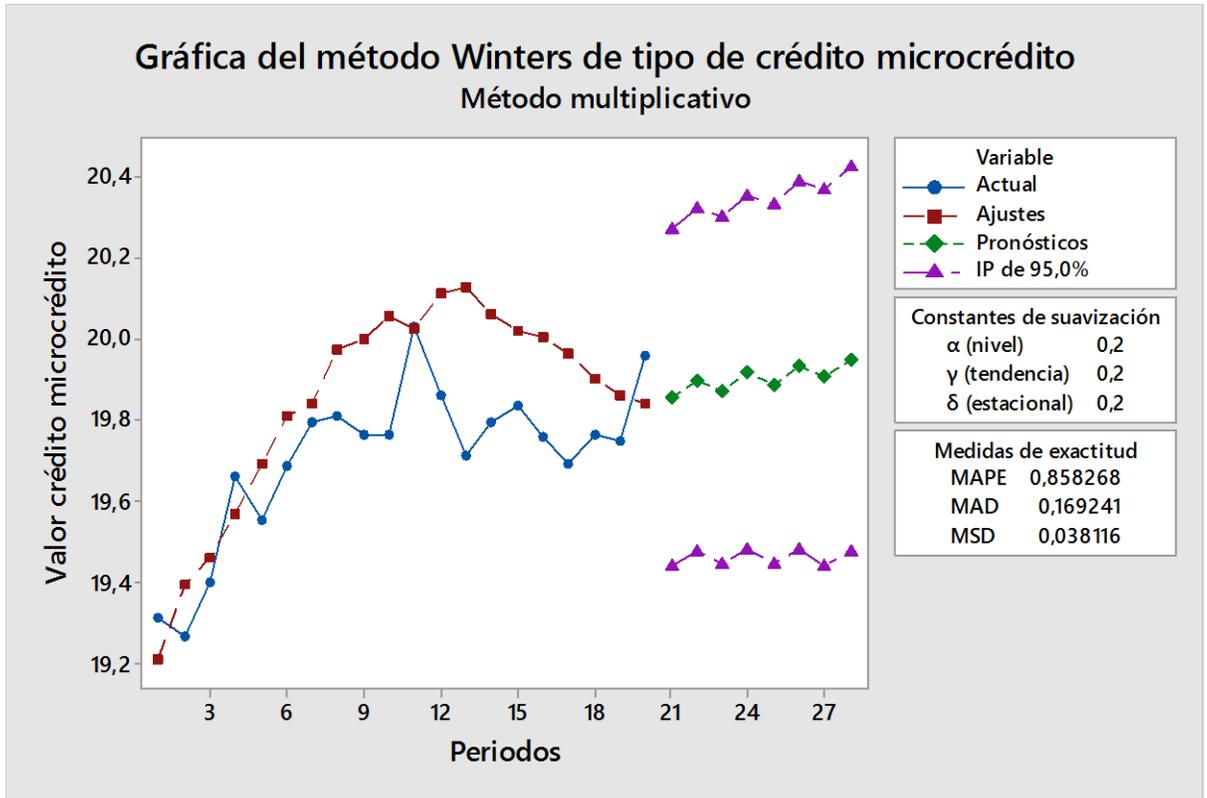


Gráfico 18. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito microcrédito
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

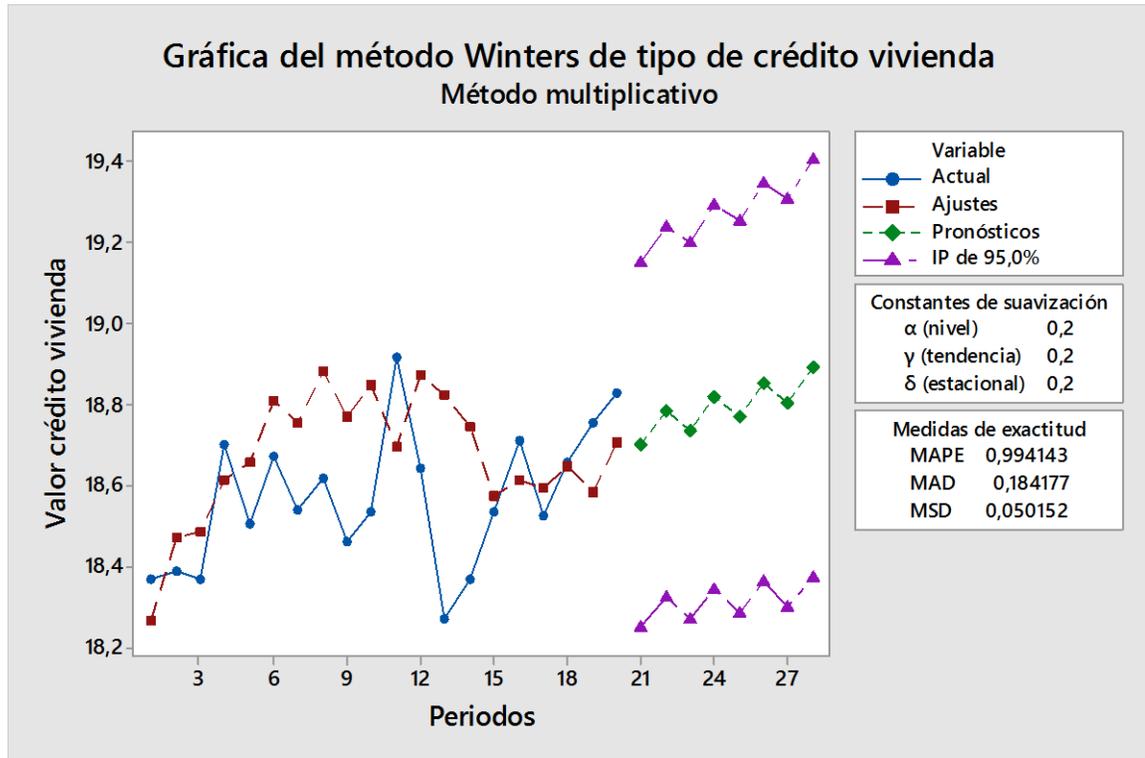


Gráfico 19. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito vivienda

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En los créditos de vivienda, gráfico 19, se observa un pronóstico similar a los microcréditos, es decir que no se observa una estabilidad.

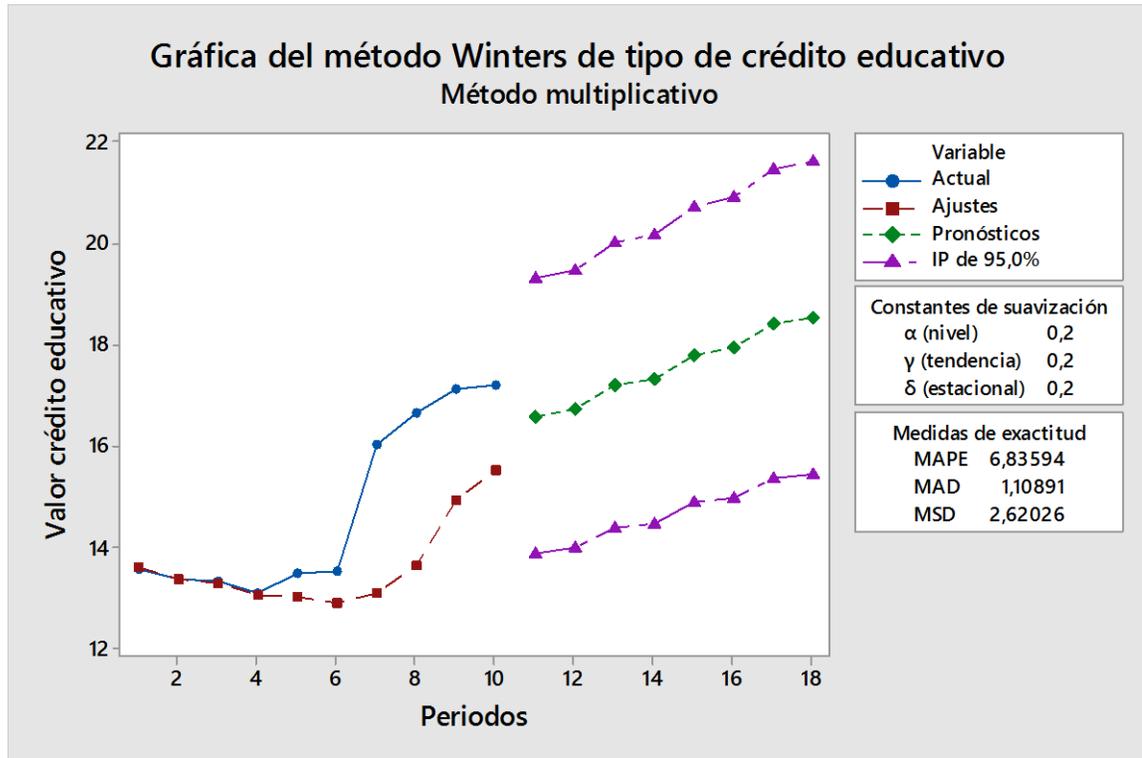
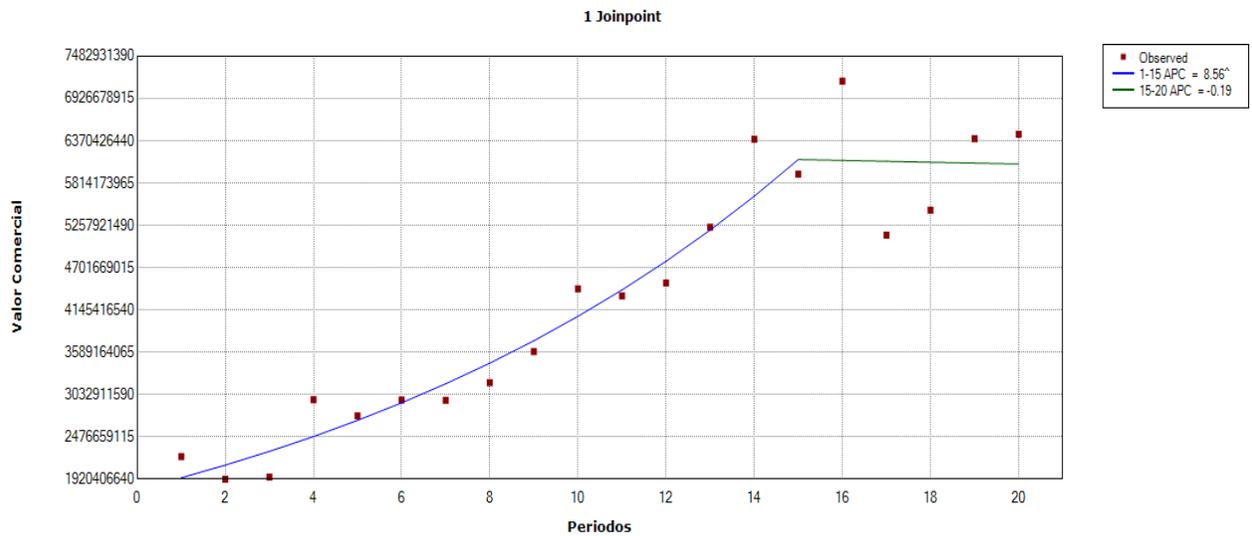


Gráfico 20. Gráfica del método de Winters de tipo de crédito educativo
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

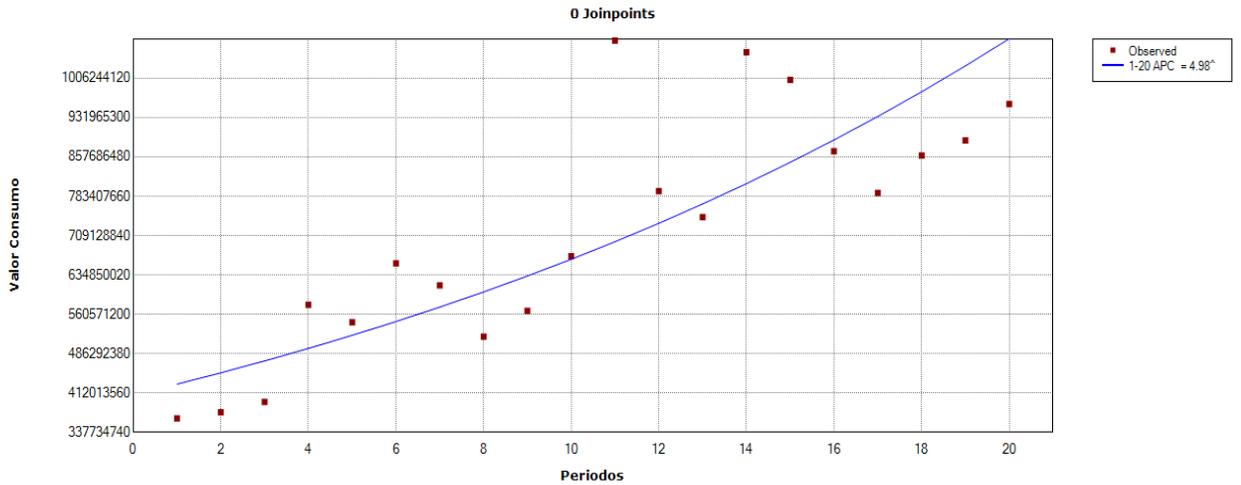
Además, es importante analizar cuántos puntos de quiebre tienen las series de cada tipo de crédito. Para los de tipo comercial, el óptimo es un joinpoint o punto de quiebre, es decir que del periodo 1 al 15 la serie se comportó de manera creciente luego existe un quiebre o cambio de tendencia y se comporta de manera estable.



^ The Annual Percent Change (APC) is significantly different from zero at alpha = 0.05

Gráfico 21. Joinpoint de los créditos de tipo comercial
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En los créditos de consumo no existen puntos de quiebre es decir que la tendencia siempre fue creciente y si tiene lógico ya que son los créditos más otorgados por los bancos.



^ The Annual Percent Change (APC) is significantly different from zero at alpha = 0.05

Gráfico 22. Joinpoint de los créditos de tipo consumo
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para los microcréditos lo óptimo es un solo joinpoint, con tendencia creciente del periodo 1 al 5, de ahí cambia su comportamiento a constante hasta el periodo 20.

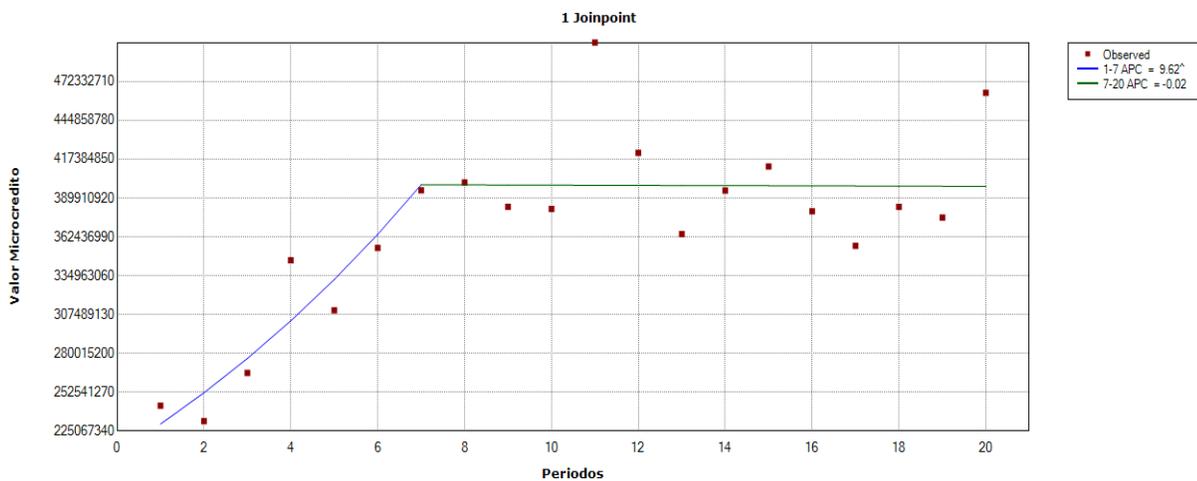


Gráfico 23. Joinpoint de los créditos de tipo microcrédito
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el gráfico 23 se observa que no existen puntos de quiebres, pues la serie tiene un solo comportamiento.

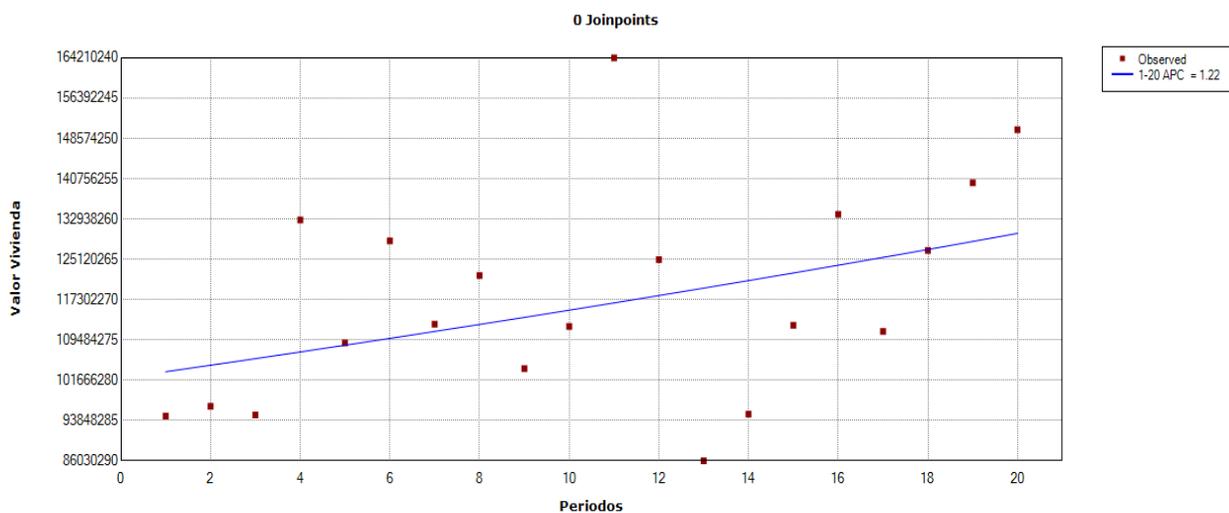


Gráfico 24. Joinpoint de los créditos de tipo vivienda

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para los créditos de tipo educativo, gráfico 22, se analizó a partir del periodo 11 que fue donde en realidad se comenzaron a otorgar este tipo de crédito, pues existe un solo joinpoint en donde del periodo 14 al 20 empieza una tendencia creciente, como si los créditos tomaron más impulso en esos periodos.

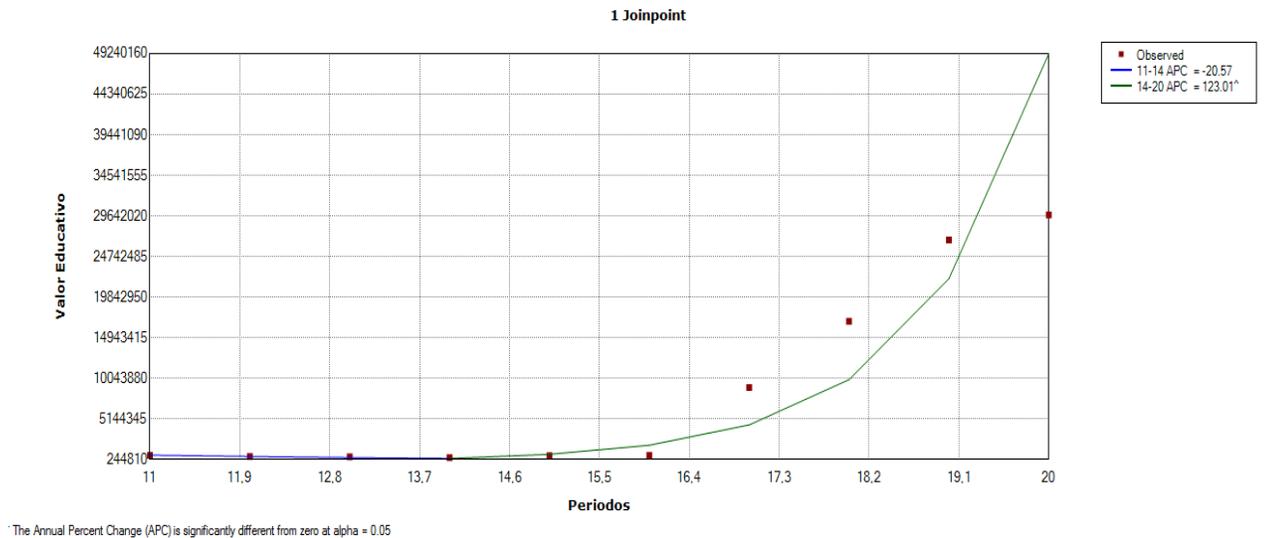


Gráfico 25. Joinpoint de los créditos de tipo educativo

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

4.2 Análisis de la calidad de la cartera

Para realizar el análisis de la calidad de la cartera fue necesario utilizar el software estadístico Stata. Dicho estudio muestra los siguientes resultados:

Variables independientes	Coficiente	P> z
lgactivos	-.5703335	0.008
lgsueldo	4.261804	0.000
constante	-13.48559	0.006

Tabla 2. Resultados de la regresión de efectos aleatorios GLS

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

La interpretación de los resultados serían los siguientes:

- Al ser negativo el coeficiente de la variable independiente lgactivos se dice que por cada unidad que aumenta en dicha variable, la morosidad disminuye en un 57%, es decir que mientras más grande sea el banco menos moroso es.

- Al ser positivo el coeficiente de la variable independiente lgsueldos se dice que por cada unidad que aumenta en dicha variable, la morosidad aumenta en 426%, debido a que el sueldo básico unificado tiene relación con el valor de la canasta básica y si aún no se logra cubrir ese valor es lógico que no logre cubrir valores de préstamos realizados por los clientes. Además que mientras más dinero se gana, las personas más gastan.

Conclusiones y Recomendaciones

En base a todo el análisis realizado se llegó a la conclusión de que los créditos comerciales, seguido por los de consumo son los que han tenido más movimiento en el periodo 2010-2014, teniendo alzas y bajas pero mantienen una tendencia creciente para el presente año. Se comienza a observar un comportamiento en los créditos educativos a mediados del año 2012, ya que a partir de ese año se empieza a otorgarlos, pues antes el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo (IECE) era el organismo competente, éste se cerró y se creó el Instituto de Fomento al Talento Humano que ahora se dedica a otorgar becas más no créditos educativos. Los microcréditos son de los que menos se otorgan y los créditos de vivienda en los últimos periodos son los que siempre se han mantenido crecientes.

Por el otro lado, tenemos el análisis de la calidad de la cartera en el que se determinó que existen dos variables macroeconómicas que influyen en la morosidad de un banco y esas son: los activos y el sueldo básico unificado. La variable "lgactivos" tiene una relación inversa a la morosidad, por cada unidad más en el lgactivos, la morosidad disminuye en 0.57% y en el caso de la variable "lgsueldo" a medida que ésta aumente en el valor de la morosidad en los bancos aumenta, es decir por cada unidad que se aumente en el lgsueldo la morosidad disminuye en un 426%.

Finalmente, se puede decir que la banca privada del Ecuador se ha venido manejando de manera regular a manera macro, que ha tenido inconsistencias, nuevas leyes a las cuales regirse pero sigue dando una estabilidad al país.

Se recomienda para futuros trabajos tener en cuenta los siguientes puntos:

- Realizar un modelo de regresión para cada banco para así poder tener un análisis más profundo, o se puede elegir una muestra por cada tipo de banco y crear el modelo.
- Calcular el coeficiente de efecto fijo para determinar el banco con mayor morosidad.
- Buscar qué otras variables macro o micro económicas afectan la morosidad de los bancos. Es decir, información de los clientes para poder inferir en la tasa de morosidad y se pueda realizar un mejor pronóstico.

Referencias Bibliográficas

- [1] LEY ORGANICA DE ECONOMIA POPULAR Y SOLIDARIA. (10 de mayo de 2011). Guayaquil: Registro Oficial 444 .
- [2] Reglamento para la Aplicación de la Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social. (23 de enero de 2013). Guayaquil: Registro Oficial N°877.
- [3] Copyright © 2015 Minitab Inc. (s.f.). *Métodos para analizar series de tiempo*. Recuperado el 15 de enero de 2016, de <http://support.minitab.com/>
- [4] Portal del usuario de la Superintendencia de Bancos y Seguros. (s.f.). Recuperado el 4 de enero de 2016, de <http://portaldelusuario.sbs.gob.ec/>
- [5] Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (s.f.). Recuperado el 12 de enero de 2016, de <http://www.seps.gob.ec/>
- [6] Vela Meléndez, L. y. (s.f.). Los factores que determinan la calidad de la cartera. Recuperado el 17 de enero de 2016, de <http://web.ua.es/>

Anexos

Anexo A. Ingreso de datos en el software STATA 11.2

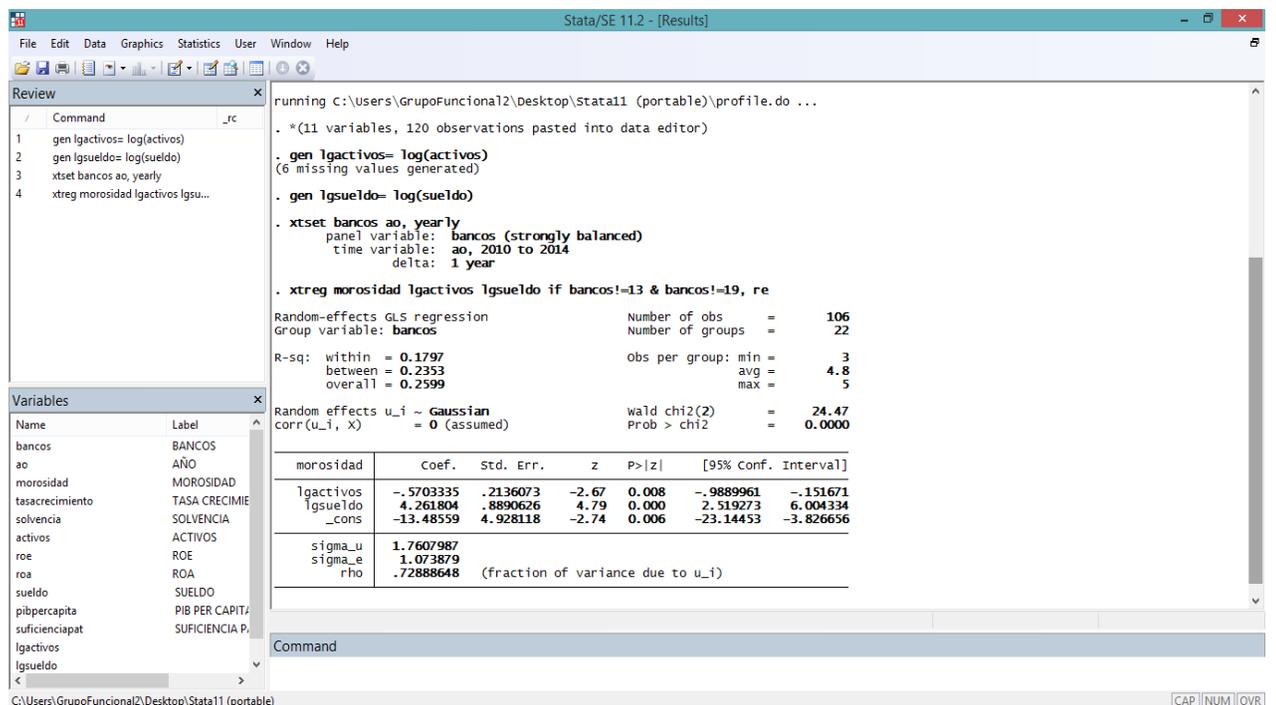


Figura 1. Captura de pantalla de datos de la regresión de efectos variables GLS

Fuente: STATA 11.2

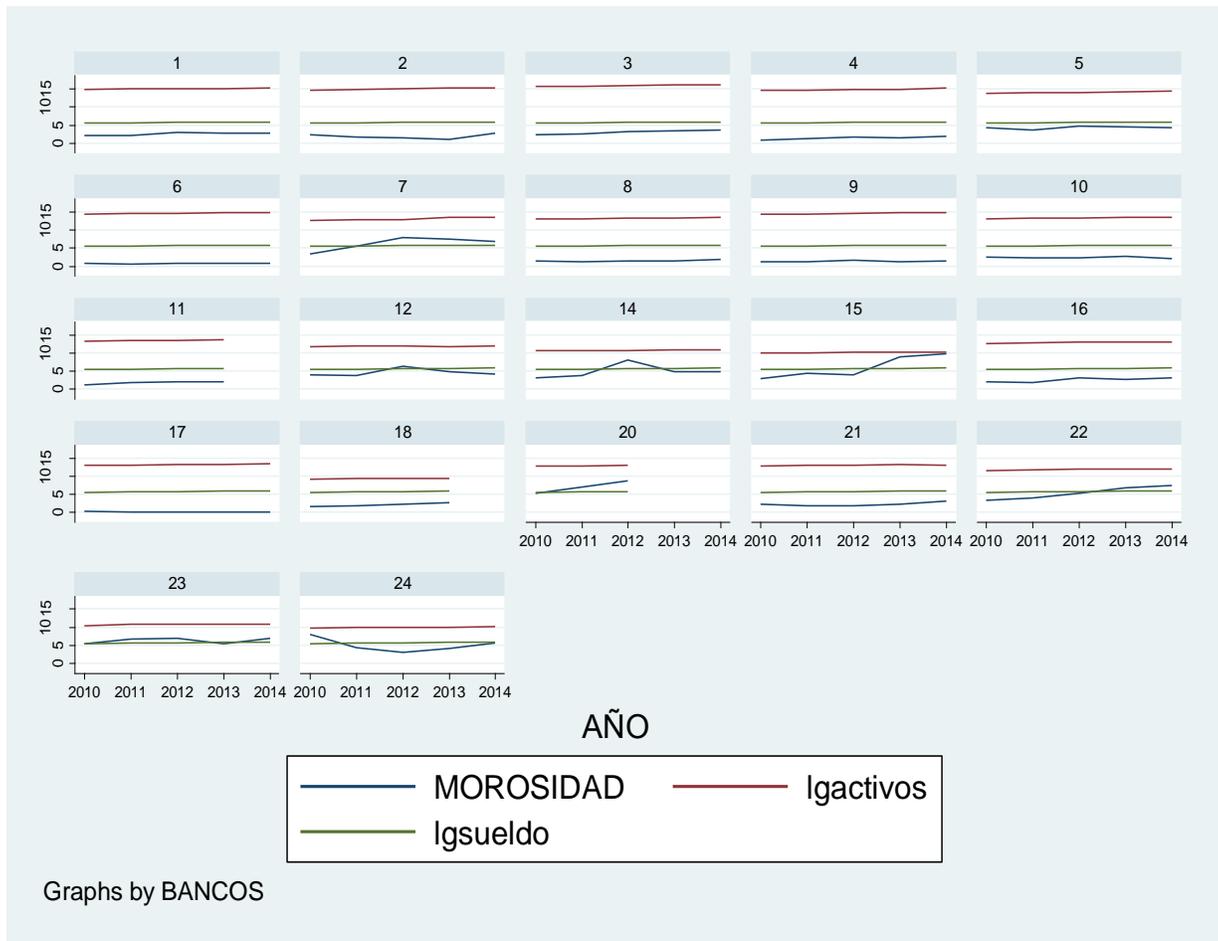


Figura 2. Gráfico de datos de panel agrupados por bancos
 Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Anexo B. Ingreso de datos en el software JOIN POINT

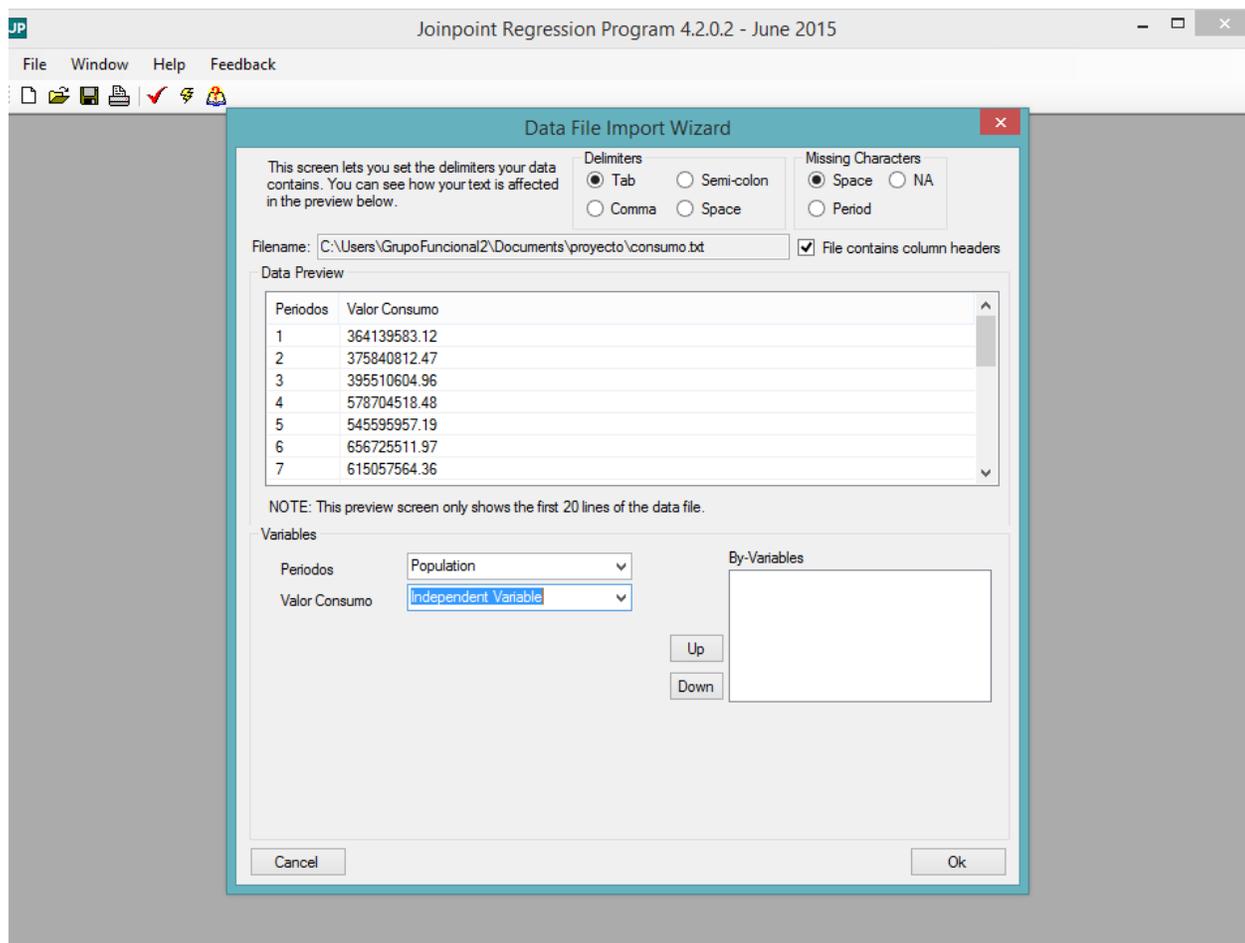


Figura 3. Captura de pantalla de los datos ingresados a Join Point

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

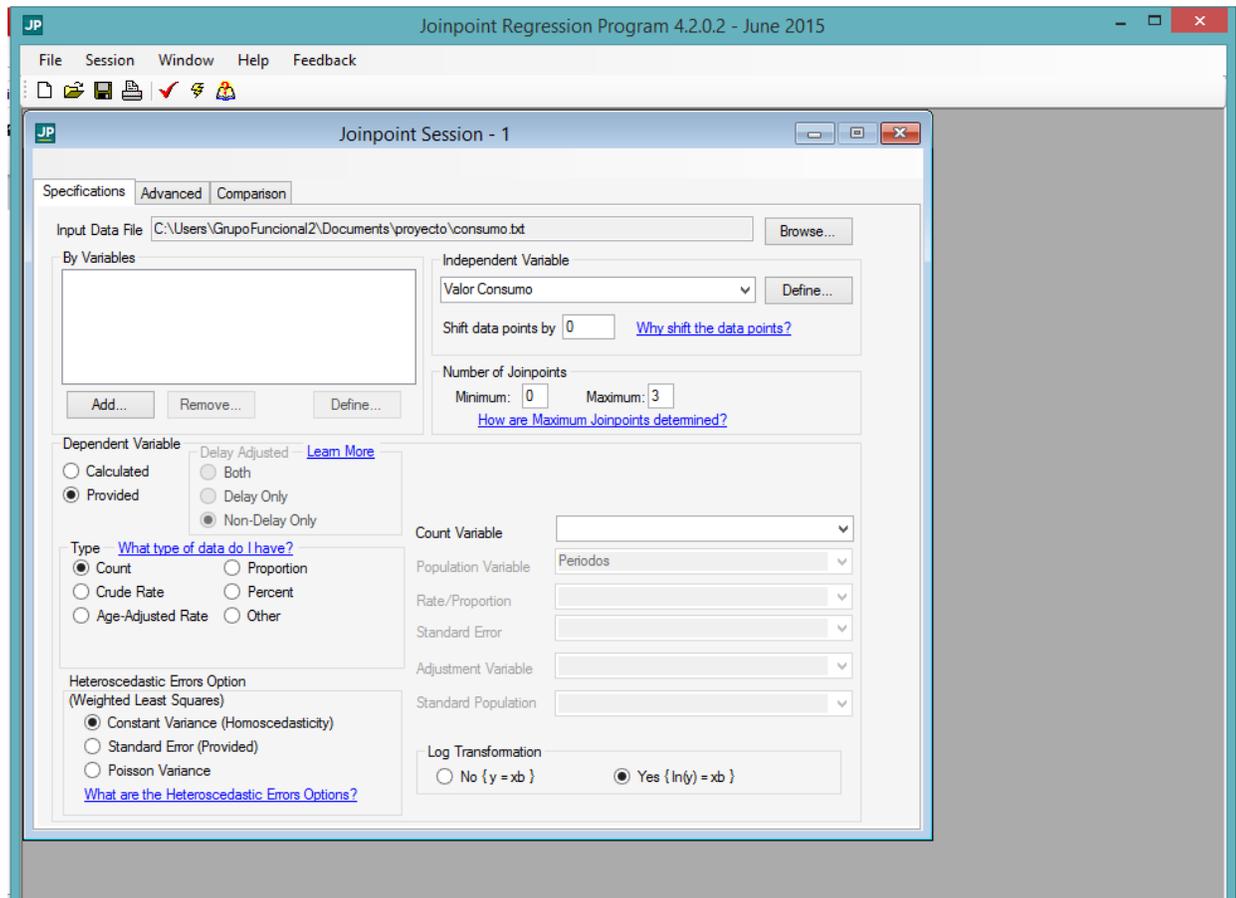


Figura 4. Captura de pantalla de la definición de las variables

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros