

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEON**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



Monografía para optar al título de Licenciado en Economía.

**“Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno
Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”**

Autor:

➤ Br. Harrall Joseph Matus Flores

Tutor:

➤ Lic. Dunieckse Berenice Mayorga Centeno

08 de agosto de 2014

¡A la libertad por la Universidad!



“Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – León

“Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”



DEDICATORIA

A DIOS, primeramente por guiarme en cada momento, por darme la suficiente sabiduría, para discernir entre lo bueno y lo malo, por el milagro de la vida; y porque sin sus bendiciones no hubiera podido lograr, lo que hasta hoy he hecho posible.

A mi mamá María de los Ángeles Flores, mi tía Belkys Flores y mi abuelita María Lourdes Guevara, porque siempre con un infinito amor han estado conmigo, porque las considero como tres madres para mí, por el apoyo y los consejos que siempre me han entregado, y por ser ejemplos que me hacen reflexionar y superar cada obstáculo. Espero sean recompensadas un poco con verme alcanzar esta meta, este logro también es de ustedes mamá, tía y abuelita.

A mis abuelos paternos, Juan Matus y Melba Reyes, por estar siempre pendientes, por su apoyo en cada momento y por los consejos que me hacían reflexionar para tomar las decisiones correctas en mi vida.

A mi tío Ramiro Flores Guevara, por el apoyo que en diferentes momentos me brindó, y sus constantes reflexiones de superación.

Br. Harrall Joseph Matus Flores



AGRADECIMIENTO A:

Lic. Dunieckse Berenice Mayorga Centeno, por su ayuda y asesoría en la elaboración del presente trabajo. Siendo una de sus cualidades desde siempre su posición incondicional a brindar ayuda al estudiante, por tener siempre una energía motivadora en la enseñanza y por compartir su conocimiento.

A la Doctora Lorgia Maricela Larios R. e hija Lic. Lorgia Desirée, por el apoyo que me brindaron en cada momento y sin condición alguna, por los consejos que ninguna persona me daría, por la constante insistencia de llegar a ser personas de éxito, y con objetivos de superación, Dios les bendiga siempre por sus buenas acciones.

Br. Harrall Joseph Matus Flores



INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	8
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
V. OBJETIVOS	10
VI. MARCO TEÓRICO	11
6.1 Marco Conceptual	11
6.1.1 Teorías sobre el nexo entre el sistema financiero y el crecimiento económico	11
6.1.2 Sistema financiero	13
6.1.3 Aspectos conceptuales de los bancos y sus funciones	14
6.1.4 El crédito y su función	17
6.1.4.1 Tipos de créditos	17
6.1.5 Los depósitos bancarios	19
6.1.6 Teorías de crecimiento económico	19
6.1.6.1 Determinantes del crecimiento económico	19
6.1.6.2 Proceso de crecimiento, acumulación de capital y tasa de ahorro	24
6.1.6.3 El modelo neoclásico de crecimiento	29
6.1.6.4 El progreso técnico y el residuo de Solow	30
6.1.7 Teoría econométrica	32
6.1.7.1 ¿Qué es econometría?	32
6.1.7.2 Metodología econométrica	32
6.1.7.3 Propiedades de los estimadores obtenidos	33
6.1.7.4 Supuestos del modelo clásico de regresión lineal	34
6.2 Marco referencial	37
6.2.1 Antecedentes históricos de la banca nicaragüense	37
6.2.1.1 Período de la banca nacionalizada (1980 – 1990)	37
6.2.1.2 El período de apertura y crecimiento de la banca privada (1990 – 2000)	37
6.2.1.3 El período de crisis bancarias (2000 – 2002)	38
6.2.1.4 La otra etapa de consolidación y concentración bancaria (2002 – 2005)	40
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	42
7.1 Enfoque de la investigación	42
7.2 Tipo de estudio	42
7.3 Alcance	42
7.4 Procesamiento de los datos	43



“Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – León

7.4.1 Tipos de datos.....	43
7.4.2. Análisis de los datos.....	44
7.5 Metodología econométrica	45
7.5.1 Planteamiento de la teoría.....	45
7.5.2 Especificación del modelo matemático de la teoría	45
7.5.3 Especificación del modelo econométrico.....	46
7.5.4 Signos esperados.....	47
7.5.5 Validación del modelo	47
7.6 Operacionalización de variables.....	49
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS	50
8.1 Aspectos generales del sistema bancario en Nicaragua.....	50
8.2 Evolución y clasificación de los créditos bancarios en Nicaragua.....	51
8.3 Evolución y clasificación de los depósitos bancarios en Nicaragua	55
8.4 Análisis de indicadores (ratios) de la banca comercial.....	57
8.5 Indicador de participación de los intermediarios bancarios como sistemas de pagos	60
8.6 Aporte de los créditos y depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua a través de un modelo econométrico	61
8.7 Interpretación y análisis de los resultados econométricos	64
IX CONCLUSIONES	66
X REFERENCIAS	68
XI ANEXOS.....	70



I. INTRODUCCIÓN

Según dijo Joseph Schumpeter en 1911, el desarrollo del sistema financiero o bancario entendido como la canalización del ahorro y la facilidad para realizar transacciones financieras, es un factor primordial en el proceso de innovación tecnológica y del crecimiento económico, la implicación económica radica en que la innovación es el motor del crecimiento, en este proceso, la correcta canalización de los recursos financieros hacia toda la economía es fundamental.

La banca comercial, es un término que hace referencia al ámbito de las finanzas y de los negocios, al conjunto de bancos que ejercen actividades financieras, en consecuencia la banca comercial define a todas aquellas instituciones financieras intermediarias en el momento de la oferta y demanda de recursos económicos, tanto para los agentes con déficit como los con superávit de capital, quienes desean impulsar un negocio, comprar bienes o servicios, entre otras actividades.

En consecuencia es oportuno decir que la actividad económica de un país está influenciada por variables agregadas como la producción, inversión, consumo y ahorro, dicha actividad es medida a través del indicador económico más importante de cualquier país, el Producto Interno Bruto, el cual determina el crecimiento económico.

El crecimiento de este indicador teóricamente se traduce como una mejora en el nivel de vida de la población, por lo que es de suma importancia conocer las variables que afectan su comportamiento.

En toda economía es necesario el recurso financiero para dar inicio y mantener las actividades productivas, existen agentes económicos que no cuentan con suficientes recursos para iniciar y/o mantener su actividad productiva por lo que estos acuden a créditos, así mismo hay quienes solicitan créditos para financiar el consumo, componente importante del Producto Interno Bruto de Nicaragua y por ende un estimulante del mismo.



Dichos recursos financieros, provienen en gran medida de los depósitos que el público coloca en las diferentes instituciones bancarias, por lo que sin estos no se podrían realizar las funciones esenciales del sistema bancario.

En tal sentido, en este estudio, “Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”, se presenta de forma descriptiva la evolución y clasificación de los créditos y los depósitos bancarios del año 1991 al 2013, así mismo se examinan algunos indicadores de la banca comercial relacionados a estas variables, como el coeficiente depósitos a PIB como un indicador de profundización financiera; el coeficiente créditos a PIB como una medida del nivel de financiamiento de la economía nicaragüense, y el indicador de participación de los intermediarios bancarios como sistemas de pagos.

En el proceso de la investigación se identifica el aporte existente entre las actividades principales de la banca comercial al Producto Interno Bruto de Nicaragua (PIB), a través de un modelo econométrico, tomando como variables independientes el crédito y los depósitos bancarios, para conocer la importancia que tiene la actividad bancaria como facilitadora de actividades de producción y consumo. De acuerdo a los resultados obtenidos el modelo es estadísticamente significativo ya que cumple con los supuestos básicos del modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios.



II. ANTECEDENTES

A continuación, es necesario describir aspectos generales de la evolución histórica del sistema bancario en Nicaragua.

Con el objetivo de crear una legislación adecuada, dirigida a regular la actividad bancaria y la emisión de moneda, el 6 de marzo de 1882, se promulgó la primera ley bancaria, en el primer artículo esta ley establecía que “se podrán instituir y dirigir libremente bancos de emisión en el territorio de la república, bajo condiciones enunciadas en la presente ley. Todos los bancos podían ser emisores, pues no existía un monopolio para la emisión de la moneda nacional.

A finales del siglo XIX (1888), aparecieron los primeros bancos comerciales en Nicaragua, siendo éstos el Banco de Nicaragua (primer banco comercial del país) y el Banco Agrícola Mercantil. El primero fue transformado en el “Bank of Nicaragua Limited” con casa matriz en Londres para luego incorporarse al “London Bank of Central América Limited” y continuó operando como sucursal extranjera. El segundo quebró por falta de pago de sus deudores, constituyéndose así en la primera experiencia de quiebra bancaria en Nicaragua.

A inicios del siglo XX, el 6 de junio de 1911, el gobierno de Nicaragua autorizó una concesión bancaria a favor de los banqueros norteamericanos Brown Brothers & Company, de Nueva York, por la cual se constituiría una corporación bancaria con participación accionaria nicaragüense, que funcionaría bajo las leyes de Estados Unidos. Este banco surgió con el nombre de “Banco Nacional de Nicaragua, Incorporado”, o “National Bank of Nicaragua, Incorporated”, dando inicio a sus operaciones en 1912, con sede principal en la ciudad de Managua.

Contando siempre con la colaboración de banqueros norteamericanos en su administración, en 1924 el gobierno de Nicaragua compró la totalidad de las acciones del Banco Nacional de Nicaragua, pero fue hasta 1940 cuando, por medio de un decreto de ley, que el banco fue completamente nacionalizado, teniendo funciones de banco central, banco comercial, banco agrícola y banco de comercio exterior.



Hasta 1960, la política monetaria nacional estuvo encomendada a este banco, que funcionó como instituto emisor y como principal banquero de la empresa privada del país. (SIBOIF, s.f.) El Banco Central de Nicaragua (BCN), fue creado en base a la Constitución Política de Nicaragua de 1950, el 28 de julio de 1960, inició sus actividades en enero 1961, asumiendo la responsabilidad de la emisión monetaria, que hasta en ese momento desempeñaba el Banco Nacional de Nicaragua (BNN). (Banco Central de Nicaragua, s.f.)

Siendo responsable de las políticas monetarias, ha sido testigo del progreso económico del país y por ende de la evolución del sistema financiero nicaragüense el cual ha estado marcado por quiebras bancarias, el primero en cerrar operaciones fue el Banco Nacional de Desarrollo (BANADES) en 1996, posteriormente el año 2000 se caracterizó por el cierre del Banco de Crédito Popular (BP), Banco Intercontinental (INTERBANK), Banco del Café (BANCAFE), y la fuga masiva de depósitos del Banco Nicaragüense de Industria y Comercio (BANIC) asociada a los rumores de su situación financiera, para el siguiente año (2001) quebró el Banco Mercantil (BAMER) (Avendaño & Sequeira, s.f.).

Con respecto a los créditos y los depósitos, se sabe que esta es la forma tradicional que las instituciones financieras usan para canalizar recursos económicos, en Nicaragua la banca comercial está en una encrucijada, al padecer de una excesiva liquidez y de una severa desconfianza para intermediar crédito a las actividades económicas, debido a su conducta de concentrar una gran parte de los depósitos del público en crédito de corto plazo a las familias y al comercio importador especialmente de bienes de consumo. El exceso de liquidez en las entidades bancarias seguirá ascendiendo, debido a la tendencia creciente de los depósitos del público no bancario. En precios corrientes, la velocidad con que crecen los depósitos es mayor que la velocidad con que aumentan los créditos. En marzo de 2008, la diferencia entre los depósitos y los préstamos era de US\$247 millones, mientras que en diciembre de 2010 dicha diferencia era de US\$1,248 millones. Los bancos están funcionando como una caja. (Avendaño, 2011).

En 2013, el crédito bancario incrementó a una tasa por encima del promedio de los últimos 3 años, el sector que más contribuyó fue el sector hogares, destacando dentro de éste, el crédito



personal, seguido del hipotecario, se observó un crecimiento en el nivel de bancarización (profundización financiera), así mismo los depósitos bancarios continúan representando la fuente principal de fondeo. (Banco Central de Nicaragua, 2013).

Se ha abordado de manera general la evolución histórica del Banco Central de Nicaragua, la apertura de los primeros bancos comerciales en el país, y aspectos relevantes de los depósitos y créditos bancarios; a continuación se nombran algunos trabajos relacionados al sistema bancario en Nicaragua:

“Competencia y regulación en la banca: el caso de Nicaragua” (Ansorena , 2007) se presenta un análisis del sector bancario en Nicaragua, que este sector muestra frecuentemente prácticas anticompetitivas, afectando negativamente muchas actividades productivas inclusive el bienestar de la población en general; el estudio demuestra que se ha consolidado una estructura oligopólica de la industria, como consecuencia de un proceso de quiebras bancarias y de la falta de una regulación adecuada, lo que llevó a la concentración de activos y pasivos en muy pocos bancos e instituciones financieras. El resultado de este proceso se refleja en una mayor dificultad para acceder al crédito por parte del sector productivo, especialmente para el sector agropecuario y el de pequeñas y medianas empresas. El sector bancario tiene pocos incentivos para fomentar la actividad económica de las empresas pequeñas y medianas o para asumir riesgos en otras áreas de la economía.

“Determinantes del spread bancario en Nicaragua” (Clevy & Díaz , 2005) este documento de trabajo publicado por el Banco Central de Nicaragua, estudia la eficiencia con la cual se intermedian los fondos de ahorro e inversión (spread de intermediación financiera), los cuales a su vez determinan el crecimiento de largo plazo de la economía, se realizó un análisis de datos de panel con información del sistema financiero, la metodología consiste en considerar un conjunto de variables, que teóricamente inciden en el spread y evaluar su impacto en el caso de Nicaragua, en el período de enero de 1997 a septiembre de 2004, a partir de los resultados se puede afirmar que el margen de intermediación financiera de la banca nicaragüense depende de un conjunto de variables macroeconómicas y microeconómicas, tales como costos operativos, cartera de riesgo, tenencia de valores del estado, tasa de encaje



efectiva y la concentración de los ingresos financieros que resultan tener una alta significancia para explicar el margen de intermediación, así mismo también se muestra que los periodos de incertidumbre macroeconómica repercuten en el sistema bancario a través de aumentos en los costos de intermediación, lo cual afecta directamente los costos de las inversiones y el potencial crecimiento de largo plazo de las economías.

De acuerdo al nexo entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, se mencionan los siguientes trabajos realizados a nivel internacional:

“Crecimiento económico y el crédito bancario: Un análisis de causalidad para México”, (De la Cruz & Alcántara, 2011) se estima la relación que existe entre el sistema bancario y el crecimiento económico en México, para ello consideraron el crédito otorgado por los bancos al sector privado, esto con el objetivo de establecer las relaciones causales entre las variables, elaboraron vectores autorregresivos y de integración con series mensuales desde enero de 1995 a noviembre de 2010. Los resultados mostraron que prevalece una relación de causalidad entre el crédito y el crecimiento total, así como una interrelación bidireccional de este último con el financiamiento al consumo. De igual manera sobresalió una relación entre el crédito al consumo y el crecimiento del sector terciario de la economía. Para los otros tipos de financiamiento no encontraron resultados estadísticamente significativos, lo cual señala que el crédito bancario no impulsó el desarrollo de los sectores primarios y secundarios de la economía.

“Finance and growth, Shumpeter might be right” (King & Levine, 1993) consiste en un estudio econométrico que contempló a 80 países en un periodo de casi 30 años (1960-1989). Los resultados que obtuvieron fue la presencia de correlación positiva entre el desarrollo del sistema financiero y las tasas de crecimiento económico de largo plazo. Su análisis refleja un impacto positivo que va del desarrollo del sistema financiero hacia la inversión y la productividad. Su tesis central acerca de los mecanismos de transmisión de dichos efectos fue que el crecimiento se consigue por medio de dos vías: la acumulación de capital físico y la eficiencia en su distribución.



"Desarrollo financiero y crecimiento económico en México" (Rodríguez & López , 2009) concluyen que, para el caso mexicano, se encuentra una relación de causalidad bidireccional entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento económico, (el análisis comprende de 1990 a 2004), determinan que el desarrollo financiero ha tenido un impacto positivo en el crecimiento económico.

"Financial structure and development" (Goldsmith, 1969) se analiza la correlación entre el crecimiento económico y el desarrollo de la intermediación financiera en 35 países, utilizando datos disponibles desde 1860 a 1963, los resultados de este estudio pionero sugieren que el desempeño económico está asociado positivamente al desarrollo financiero y que los periodos de más rápido crecimiento económico suelen estar acompañados de una tasa de desarrollo financiero superior a la promedio.

"Deregulation, financial development and economic growth" (Tinoco, Torrez, & Vanegas, 2008) consideran que la dirección causal entre las dos variables en estudio es unidireccional del sistema financiero al crecimiento; y que la represión financiera limita las tasas de crecimiento de la actividad económica.

"Análisis del nivel de depósitos y créditos del sistema bancario en Guatemala y su influencia en el Producto Interno Bruto", (Rivas Valenzuela, 2013) esta investigación analiza las variables depósitos y créditos bancarios, y a través de un modelo semilogarítmico se mide su influencia en el crecimiento económico representado por el crecimiento del Producto Interno Bruto, los resultados muestran que el crédito bancario impacta al crecimiento económico, y que el crédito se ve afectado por el nivel de depósitos.

Se ha visto que existe una amplia literatura económica que relaciona en cierta forma indicadores del sistema financiero con la actividad económica de un país, de acuerdo a todo lo anterior surge la presente investigación que consiste en realizar un análisis del aporte generado por los créditos y depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua empleando datos publicados por el Banco Central de Nicaragua del año 1991 a 2013.



III. JUSTIFICACIÓN

En la economía existe un flujo de recursos, los hogares transfieren fondos al sistema bancario y este a su vez ofrece financiación a las economías domésticas, puede decirse que el sistema bancario es un intermediario entre las personas y/u organizaciones; los que disponen de suficiente capital y aquellos que necesitan dichos recursos monetarios, ya sea para consumo, viviendas, proyectos de inversión o comercio; el desarrollo de este sistema facilita la circulación del dinero en la economía, permitiendo que cada día se realicen un sin número de transacciones entre todos los agentes económicos del país, acciones que impulsan la actividad económica, y como resultado el aumento del Producto Interno Bruto del país.

Por lo tanto, debe de ser de gran interés para toda la población como agentes económicos y tomadores de decisiones, conocer la relación entre la banca comercial y el Producto Interno Bruto en nuestro país, y analizar la magnitud del efecto que han tenido el crédito y los depósitos en el crecimiento económico de Nicaragua.

Debido a que la teoría empírica internacional no es homogénea en cuanto a la relación existente entre la actividad bancaria y el crecimiento económico resulta de vital importancia presentar el siguiente análisis para conocer los alcances de la actividad bancaria en Nicaragua.

Para futuros investigadores y estudiantes, ésta investigación sirve como un marco de referencia en el ámbito de las ciencias económicas y de apoyo a nuevos enfoques en el campo de las finanzas, así mismo para comprender mejor el comportamiento de las variables en el país.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La función esencial del sistema financiero es canalizar el ahorro que generan los prestamistas o unidades con superávit, hacia los prestatarios o unidades con déficit, lo que se conoce como intermediación a través de las diferentes instituciones financieras. Para los bancos las operaciones habituales de intermediación son la captación de recursos del público en forma de depósitos o a cualquier otro título, y a prestar otros servicios financieros entre ellos el crédito.

En Nicaragua el sector bancario intermedia recursos monetarios hacia inversiones sin riesgo y con rendimientos altos, concentrándose en suplir necesidades de consumo personal y servicios al comercio, el aumento del crédito ha estado acompañado de mejores indicadores de calidad de la cartera, así mismo los niveles de morosidad continúan bajando, comportamiento observado desde el año 2010, los depósitos del público siguen representando la fuente principal de fondo, y principalmente son ubicados en moneda extranjera, mostrando siempre crecimiento, por lo que se hace de gran importancia conocer el comportamiento de los créditos y los depósitos bancarios. En Nicaragua el consumo agregado representa la mayor proporción del PIB lo que hace poner en duda que a pesar de que el crédito no incentiva mucho a los sectores productivos, de forma indirecta quizás si lo hace ya que los depósitos son transferidos vía créditos a los agentes económicos, por lo que es considerable analizar,

¿Cuál es el aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período 1991- 2013?



V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- Analizar el aporte generado por los créditos y depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el periodo de 1991 a 2013.

5.2 Objetivos Específicos

- Describir la evolución y clasificación de los créditos y los depósitos bancarios en el periodo de estudio.
- Examinar algunos indicadores de la banca comercial relacionados con el crédito y depósitos bancarios.
- Determinar el aporte de los créditos y depósitos bancarios al Producto Interno Bruto (PIB) de Nicaragua, mediante la estimación de un modelo econométrico.



VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Marco Conceptual

6.1.1 Teorías sobre el nexo entre el sistema financiero y el crecimiento económico

Hoy en día existen diversos enfoques teóricos sobre la relación que hay entre el desarrollo del sistema financiero con el crecimiento económico, ya que la función esencial del sistema financiero es la canalización de recursos monetarios, ha predominado el interés por conocer si esta actividad de intermediación financiera es un estimulante de la actividad económica de un país.

En este sentido, el primero en hablar de esta temática fue Walter Bagehot en 1873 y Hohn Hicks en 1969, quienes mencionan que el sistema financiero fue esencial en Inglaterra para su industrialización porque facilitó la movilización del capital. Bagehot expresó que: “el sistema financiero de Inglaterra es favorable pues se ajusta fácilmente. Los economistas políticos señalan que el capital se invierte en las actividades comerciales más rentables y que se retira rápidamente de las actividades menos rentables que no rinden beneficios. Sin embargo, en otros países este proceso es lento mientras que en Inglaterra el capital se invierte rápidamente donde es más necesario y donde puede obtenerse la mayor rentabilidad”

Con el texto anterior se ilustra el pensamiento de economistas que desde hace muchos años consideraron que el crecimiento económico se relaciona con la inversión, la cual es posible a través del ahorro que el sistema financiero proporciona a las empresas y que éste a su vez ha recibido de los ahorrantes.

Considerando el aporte teórico de Joseph Schumpeter (1912), es destacable, por cuanto pone en la palestra el papel fundamental del crédito en la promoción de las actividades del empresario y sobre todo, la influencia que tiene dicho empresario en la generación de un crecimiento sostenido de la economía. En tal sentido, a la par de encontrar en el crédito una variable que dinamiza al sector industrial, Schumpeter establece la importancia del “empresario” como actor principal del crecimiento económico. Dicha importancia nace en el contexto de que “el empresario necesita crédito, en el sentido de una transferencia temporal



en su beneficio de poder adquisitivo, si es que ha de producir, para poder llevar a cabo sus nuevas combinaciones; en una palabra, si es que ha de convertirse en empresario”, (Schumpeter, 1912), es decir planteó la posibilidad de que el desarrollo del sistema financiero, con respecto a los servicios financieros son determinantes para la innovación tecnológica y por ende para la actividad económica.

Friedman (1957) planteó que las formas en que los agentes eligen su consumo óptimo dependen de una medida a largo plazo del ingreso, en términos conceptuales, del ingreso permanente. La implicación económica más importante de dicha teoría es que el crédito constituye una forma de suavizar el consumo en el tiempo ante un patrón de ingresos variables (Martínez, 1997).

Le siguieron Goldsmith, Mackinnon y Shaw en la década de los setenta al establecer los vínculos estrechos entre el desarrollo económico y financiero, según ellos el desarrollo de la intermediación financiera debería estar ligada al tipo de interés real, puesto que ésta al ser positiva tiende a estimular el ahorro, la inversión y en consecuencia el crecimiento. Sin embargo, esta afirmación resultaba cuestionable debido a que carecía de una sustentación teórica.

Tomando lo que dice Shaw (1973), la “represión financiera” es un factor que incide de manera negativa sobre el desarrollo de un país y por tanto, ello genera ineficiencias en el sector. De tal manera que la represión a través de requerimientos de reservas, la inflación y las diferentes intervenciones gubernamentales de control sobre la fijación del tipo de interés y flujos crediticios, afectan de manera negativa el desarrollo de la banca y ello conlleva a que el proceso de intermediación financiera se vea reducido debido a la escasez de depósitos con que cuenta dicho sector para asignar recursos hacia el ámbito productivo (Arévalo, 2004). Por lo tanto, “el costo de oportunidad de esta inflación es la menor productividad de la economía, como consecuencia de la disminución de la tendencia de saldos monetarios reales” (Martínez, Herazo y Corredor, 2007: 141).



En el caso del trabajo de Roubini y Sala i Martin (1991), los resultados demuestran que un sistema financiero represado reduce la tasa de crecimiento de la economía.

Bencivenga y Smith (1991) plantean un modelo en el que concluyen que la represión financiera, entendida como el establecimiento de techos en las tasas de interés y aumentos en los requerimientos de reservas, puede ser dañina para la economía al mermar la tasa de crecimiento de largo plazo. Stiglitz (1998) también considera que reprimir el sistema financiero para extraer rentas del sector privado, con el fin de financiar déficits públicos, puede ser muy perjudicial para la economía. El autor señala que el sistema financiero, entendido como el conjunto de banco, otros intermediarios financieros, mercados de deuda y de capital resuelven tres problemas fundamentales: la aglomeración de capital, su distribución en los usos más importantes y el monitoreo de que dichos recursos sean utilizados eficientemente, también plantea la hipótesis de que los sistemas financieros que funcionan bien realizan un excelente trabajo de selección de receptores más productivos y se aseguran de que estos lo utilicen en las actividades que generan un mayor valor agregado en la economía. Finalmente concluye que la inversión no únicamente depende de las tasas de interés, ya que factores como la investigación y desarrollo, el capital humano y la eficiencia de los procesos administrativos de las empresas son esenciales para determinar la magnitud de dicha variable.

6.1.2 Sistema financiero

En toda economía existen empresas, particulares y organismos públicos cuyos gastos, en determinado período, superan a sus ingresos; por ello se le denomina unidades económicas con déficit. Otras en cambio, obtienen unos ingresos mayores que los gastos que efectuaran en una época concreta, a estas se les denomina unidades económicas con superávit.

La función del sistema financiero consiste en canalizar el ahorro que generan las unidades económicas con superávit hacia el gasto de las unidades económicas con déficit. Éste gasto puede materializarse en inversiones o actividades de consumo. En una economía de mercado, el sistema financiero lleva a cabo esta intermediación que permite que los recursos fluyan de un sector económico hacia otro. Las instituciones financieras se especializan en la canalización del ahorro financiero hacia las empresas que desean realizar inversiones reales aunque



también puede suministrar fondos a instituciones gubernamentales. La intermediación financiera permite que los prestatarios tengan acceso a los excedentes que los ahorradores han depositado en el sistema financiero a través de una variedad de instrumentos de crédito, como las acciones, los bonos, los pagarés comerciales, las hipotecas y los fondos mutuos de inversión.

El sistema financiero de un país está formado por el conjunto de instituciones, medios y mercados, que intermedian recursos o servicios financieros, siendo la función esencial canalizar el ahorro de los agentes económicos con superávit hacia los que tienen déficit, además de facilitar y otorgar seguridad al movimiento de dinero y al sistema de pagos, (BCN, 2014) así mismo es un mecanismo en el cual se transmiten las políticas monetarias que implementa el Banco Central.

Las funciones de intermediación de éste sistema es la de canalizar recursos, por medio de diferentes instituciones como los bancos, aseguradoras, bolsa de valores, administradoras de fondos de inversión, central de valores, entre otros, de esta manera se dan dos caras principales: cuando se otorgan créditos y cuando se otorgan préstamos.

De manera general el sistema financiero de un país cumple con cinco funciones: producir información ex ante sobre posibles inversiones y asignaciones de capital; monitorear inversiones y examinar la calidad del gobierno corporativo luego de proveer financiamiento; facilita la comercialización, diversificación y administración de riesgo; movilizar y combinar ahorros; y facilitar el intercambio de bienes y servicios. La existencia de un sistema financiero es fundamental para garantizar el crecimiento económico de un país.

6.1.3 Aspectos conceptuales de los bancos y sus funciones.

La palabra banco proviene del vocablo germánico “bank”, que significa asiento, antiguamente quienes se dedicaban al oficio de prestar o cambiar dinero utilizaban bancos de madera que colocaban alrededor de una mesa en lugares especiales, destinados a esa actividad. Se dice que en la Italia del renacimiento, los prestamistas instalaban esos bancos alrededor de una



mesa en la calle, formando lo que llamaban un gran banca, allí ponían el dinero esperando la llegada del público interesado en pedir, cambiar o devolver el dinero prestado, los préstamos se daban siempre contra alguna garantía, pero cuando los deudores no podían devolver el dinero, el prestamista quedaba en la ruina y según se cuenta con un martillo destruían la banca, de ahí el término de “bancarrota”.

A medida que el mundo ha evolucionado las personas han buscado la mejor manera de cuidar su dinero, de hacerlo producir, de tenerlo seguro y que pueda ser visto; de estas necesidades surgen las diferentes instituciones financieras (bancos), que además de ofrecer el servicio de cuidar el dinero de las personas ofrecen diferentes servicios financieros como el crédito, opciones de compra de locales, pagos por transferencias, entre otros. (Ortíz, 2007)

La actividad bancaria es más antigua que la moneda misma, a lo largo del tiempo, los bancos comerciales han cumplido un rol fundamental en la expansión del comercio y en el crecimiento de los países, encontraron la manera de convertir los ahorros de las personas en créditos destinados a familias y empresas, impulsando de esta manera el consumo, la inversión, la producción, el empleo y en muchos casos el desarrollo de las naciones.

La función principal de los bancos comerciales es la de intermediar entre los depósitos y préstamos (crédito) de la economía, a esta función se le conoce como intermediación financiera, esto significa que los bancos captan dinero del público y luego se lo prestan a otros agentes económicos, cabe decir que a cambio el depositante recibe un pago en concepto de interés, lo que se le conoce como tasa pasiva, debido a que este dinero constituye una deuda para el banco, mientras que el agente al cual se le otorga un préstamo debe pagar una tasa de interés activa, que generalmente es mayor que la tasa pasiva. Siendo los depósitos del público la principal fuente para conseguir dinero.

Tradicionalmente la principal actividad bancaria ha sido la de recibir depósitos del público y otorgar préstamos, aún hoy estas son las funciones donde más se concentran los bancos, no son las únicas que realizan, en las últimas décadas los bancos comerciales han incorporado una amplia variedad de servicios que ofrecen a sus clientes, como la venta de seguros,



compraventa de divisas, cobro de servicios (como luz, agua, cable, teléfono), pagos o transferencias entre agentes económicos, emisión de tarjetas de crédito; entre las más habituales, el espectro de estos servicios ofrecidos sigue aumentando facilitando las actividades económicas entre las personas.

La teoría moderna clasifica las funciones de los bancos en cinco grandes categorías: facilitan el acceso a un sistema de pago, la transformación de activos, gestión del riesgo, procesan información y supervisan a los prestamistas.

Como facilitadores a un sistema de pagos, el dinero en efectivo resulta ser poco apropiado para realizar grandes pagos, sobre todo a distancia, debido a los costos y a los riesgos que implica su transporte, es por eso que se forman redes de sistema de pagos, que son mecanismos que facilitan las transferencias de fondos de las cuentas bancarias de unos agentes económicos a otros, la seguridad y eficiencia de estas han sido preocupación constante de los gobiernos y los bancos centrales, sobre todo después de la liberación y la internacionalización de los mercados financieros, que han traído consigo un gran incremento de los pagos interbancarios tanto a nivel nacional como internacional.

Siendo transformadores de activos, recibiendo pequeños depósitos e invirtiendo en grandes préstamos, los bancos son capaces de transformar dinero ocioso en dinero productivo.

Al hablar de la gestión de riesgo, se distinguen tres tipos de riesgos: el riesgo crediticio, riesgo de tipo de interés, y el riesgo de liquidez, para el primer caso el riesgo estará asociado al riesgo que tiene que incurrir un banco al otorgar un crédito que probablemente será incobrable, al asumir este riesgo lo traslada a la tasa de interés, el riesgo de tipo de interés se refiere a que en un momento no deseado los tipos de interés suban o bajen, mientras que el riesgo de liquidez se produce cuando la institución financiera no posee la liquidez suficiente con la cual asumir sus obligaciones.

La supervisión y el procesamiento de información, es de gran importancia para los bancos determinar o poseer toda la información sobre los prestatarios, de esta manera les permite



seleccionar las diferentes solicitudes de crédito que demanden los agentes económicos, con el fin de asegurar el pago futuro de la deuda.

6.1.4 El crédito y su función

Según el documento “Programa curso básico de economía, ahorro, inversión y sistema financiero” el crédito es una operación financiera donde se presta una cantidad determinada de dinero a un agente, el prestatario se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas en dicho préstamo.

Entre las funciones que tiene el crédito son de: financiar la inversión y el consumo de las empresas y hogares; es un mecanismo de transmisión de la política monetaria; es un espejo del comportamiento de la economía, ya que se puede decir que su flujo sería equivalente a la sangre del cuerpo humano. (BCN, 2014)

El término crédito es utilizado en el comercio y finanzas para referirse a las transacciones que implican una transferencia de dinero que debe devolverse al transcurrir un cierto tiempo. Por tanto, el que transfiere el dinero se convierte en acreedor y el que lo recibe en deudor; los términos crédito y deuda reflejan pues una misma transacción desde dos puntos de vista contrapuestos. Finalmente, el crédito implica el cambio de riqueza presente por riqueza futura.

6.1.4.1 Tipos de créditos

a. Según el origen

- Créditos comerciales, son los que los fabricantes conceden a otros para financiar la producción y distribución de bienes; créditos a la inversión, demandados por las empresas para financiar la adquisición de bienes de equipo, las cuales también pueden financiar estas inversiones emitiendo bonos, pagarés de empresas y otros instrumentos financieros que, por lo tanto, constituyen un crédito que recibe la empresa.
- Créditos bancarios, son los concedidos por los bancos como préstamos, créditos al consumo o créditos personales, que permiten a los individuos adquirir bienes y pagarlos a plazos.



- Créditos hipotecarios, concedidos por los bancos y entidades financieras autorizadas, contra garantía del bien inmueble adquirido.
- Créditos contra emisión de deuda pública, los que reciben los gobiernos centrales, regionales o locales al emitir deuda pública.
- Créditos internacionales, son los que concede un gobierno a otro, o una institución internacional a un gobierno, como es el caso de los créditos que concede el Banco Mundial.

b. Según el destino

- De producción, crédito aplicado a la agricultura, ganadería, pesca, comercios, industrias y transporte de las distintas actividades económicas.
- De consumo, para facilitar la adquisición de bienes personales.
- Hipotecarios, destinados a la compra de bienes inmuebles.

c. Según el plazo

- A corto y mediano plazo, otorgados por bancos a proveedores de materia prima para la producción y consumo.
- A largo plazo, para viviendas familiares e inmuebles, equipamientos, maquinarias, entre otros.

d. Según la garantía

- Personal, son créditos a sola firma sobre sus antecedentes personales y comerciales.
- Real (hipotecas), prendarias cuando el acreedor puede garantizar sobre un objeto que afecta en beneficio del acreedor. (Aching Guzmán, 2005)



6.1.5 Los depósitos bancarios

Es el monto de dinero que el público en general coloca en los bancos, quienes pagan una tasa de interés pasiva. Los depósitos podrán constituirse en calidad de a la vista, de ahorro o a plazo a nombre de una persona natural o jurídica, conforme a los reglamentos que cada banco dicte. (BCN, 2014)

El depósito de dinero puede ser a la vista, con previo aviso o a plazo fijo, según sean las condiciones previstas para la devolución del dinero por el banco. En el depósito a la vista, la institución bancaria tiene obligación de reintegrar el dinero depositado en el momento en que el depositante se lo exige. En el depósito con previo aviso se estipula que el depositante puede retirar el dinero dando un aviso previo al banco, dentro de un determinado término de días. En el depósito a plazo fijo el depositante no puede retirar el dinero depositado y el banco no tiene obligación de reintegrarlo mientras esté pendiente el plazo pactado.

El plazo es un término fijo, esto es, un acontecimiento futuro y cierto. El previo aviso o preaviso es un acontecimiento incierto que se compone de una declaración de voluntad, de dar por rescindido el depósito y de un plazo que empieza a correr a partir del momento en que se hizo la denuncia (se dio el preaviso). Los depósitos a plazo se distinguen tradicionalmente en depósitos a largo plazo y a corto plazo. (Rodríguez Oliviera, Bado Cardoza, & López Rodríguez, s.f.)

6.1.6 Teorías de crecimiento económico

6.1.6.1 Determinantes del crecimiento económico

Antes que todo hay que definir el concepto de crecimiento, que es el aumento sistemático de la producción real en un periodo determinado, El crecimiento de la producción de equilibrio se denomina crecimiento efectivo, y puede tener lugar tanto a corto plazo como a largo plazo.

Los economistas que han estudiado el crecimiento han encontrado cuatro pilares del crecimiento, sin importar cuán rico o pobre sea el país, entre estos son:



a. Recursos humanos (oferta de trabajo, educación, habilidades, disciplina, motivación), los insumos del trabajo consisten en las cantidades de trabajadores y en las habilidades de la fuerza laboral. Son muchos los economistas que consideran que la calidad del trabajo (las habilidades, el conocimiento y la disciplina de la fuerza laboral) es el elemento más importante e inclusive el único en el crecimiento económico. Un país podría comprar computadoras rápidas, dispositivos modernos de telecomunicaciones, equipos avanzados para la generación de electricidad y aviones caza supersónicos. Sin embargo, estos bienes de capital pueden ser utilizados y mantenidos con eficacia sólo por trabajadores calificados y capacitados. Las mejoras en el nivel de alfabetización, salud y disciplina, y más recientemente la capacidad para usar computadoras son factores de gran importancia para la productividad del trabajo.

b. Recursos naturales (tierra, minerales, combustibles, calidad ambiental).

El segundo factor clásico de la producción son los recursos naturales. Aquí los recursos importantes son la tierra cultivable, el petróleo, el gas, los bosques, el agua y los depósitos minerales. Algunos países de altos ingresos, como Canadá y Noruega, han crecido fundamentalmente a partir de sus abundantes recursos, con una gran producción de petróleo, gas, agricultura, pesca y recursos forestales. De modo similar Estados Unidos, con sus grandes superficies fértiles para la agricultura, es el mayor productor y exportador de granos del mundo. Pero la posesión de recursos naturales no es necesaria para el éxito económico en el mundo moderno. La ciudad de Nueva York prospera principalmente por sus industrias de servicios de alta densidad. Muchos países, como Japón, prácticamente no tienen recursos naturales, pero han prosperado al especializarse en sectores que dependen más del trabajo y del capital que de los recursos naturales. Es más, la minúscula Hong Kong, con una fracción mínima de la tierra y recursos naturales que posee Nigeria, tiene un PIB mayor que ese otro gigantesco país.



c. Capital (plantas, maquinarias, carreteras, propiedad intelectual).

El capital incluye bienes de capital tangible como caminos, plantas de energía eléctrica y equipamiento como camiones y computadoras, así como bienes intangibles como patentes, marcas registradas y software de computadoras. Los relatos más dramáticos de la historia económica frecuentemente se refieren a la acumulación de capital. La acumulación de capital requiere de un sacrificio de consumo actual durante muchos años. Los países que crecen con rapidez tienden a hacer fuertes inversiones en bienes de capital; en los países de mayor crecimiento, entre 10 y 20% del producto se destina a la formación de capital neto.

d. Avance tecnológico e innovación (ciencia, ingeniería, administración, talento empresarial). Además de los tres factores clásicos antes expuestos, el avance tecnológico ha sido un cuarto y vital ingrediente en la rápida elevación de los niveles de vida, denota cambios en los procesos de producción o la introducción de nuevos productos o servicios (Samuelson & Nordhaus , 2010)

Este crecimiento, cuando sucede a corto plazo, está provocado básicamente por las variaciones en la demanda agregada. Cuando este crecimiento de la producción sucede a largo plazo viene determinado por las oscilaciones en la oferta agregada y en la demanda agregada y su crecimiento, quien determina si el producto potencial puede llegar a hacerse efectivo o no.

El crecimiento efectivo a largo plazo viene determinado por los desplazamientos de la oferta agregada, mientras que el crecimiento a largo plazo por el incremento de los recursos naturales, del capital y del trabajo. Pero también influye sobre el crecimiento la eficiencia con la que se utilizan esos recursos y dicha eficiencia depende entre otras cosas, de la tecnología, las mejoras en la organización del trabajo y la mayor cualificación de los trabajadores.

Según Kaldor las características sobresalientes del crecimiento son que la producción per cápita crece a lo largo del tiempo y su tasa de crecimiento no tiende a disminuir; el capital físico por trabajador crece a través del tiempo; la tasa de rendimiento del capital es constante; la



razón capital-trabajador es casi constante; la relación capital-trabajador en la producción también es constante; y que la tasa de crecimiento de la producción per cápita difiere sustancialmente entre los países. (Kaldor, 1963)

R. Barro detecta empíricamente que el objetivo de un determinado nivel de renta per cápita, lo que implica crecimiento de la renta a largo plazo esta correlacionado con:

- a. El comportamiento del consumidor respecto al esfuerzo de trabajo y la fertilidad; aumentos en el esfuerzo de trabajo o disminuciones en la tasa de fertilidad están correlacionados con el aumento del crecimiento de la renta per cápita.
- b. El capital humano o cualificación del factor trabajo, un incremento en el capital humano aumenta el crecimiento de la renta y la velocidad de convergencia de la renta per cápita hacia su tasa de crecimiento a largo plazo.
- c. Los aumentos en la escolarización aumentan el capital humano y, por lo tanto, el crecimiento de la renta.
- d. Las expectativas de vida están correlacionadas positivamente con el crecimiento económico.
- e. Empíricamente se observa que cuanto menor sea el consumo público, mayor tiende a ser la tasa de crecimiento.
- f. A menor tasa de inflación, mayor tiende a ser la tasa de crecimiento.
- g. Un país con bajo desarrollo de los derechos políticos de sus ciudadanos posee en general menor tasa de crecimiento.
- h. Cuanto mayor sea el grado de democracia mayor tiende a ser la tasa de crecimiento de su renta por habitante. (Barro, 1991)

A partir de la teoría de Kaldor y Barro, se han ido desarrollando diversas teorías y modelos con los que se puede contrastar y predecir situaciones de crecimiento económico.

Así a partir de los años cuarenta Harrod y Domar comienzan a sentar las bases para la explicación del crecimiento económico, basada en principios keynesianos de interacción entre el multiplicador y el acelerador. El crecimiento equilibrado que defendían estos modelos era



una casualidad, y no podían asegurarse, las investigaciones posteriores han tratado de analizar las posibilidades de un crecimiento estacionario estable, se estudió la dependencia de la tasa de ahorro agregada respecto de la distribución de la renta, cuando existen dos clases sociales, trabajadores y empresarios.

El modelo neoclásico de Solow, endogeniza la relación capital – producto al cambiar la función de producción de coeficientes fijos por una de tipo Cobb-Douglas.

El primero modelo de crecimiento endógeno es debido a Romer, la idea esencial es que los rendimientos del capital o más exacto de los factores acumulables (capital humano, capital público, conocimientos, etc.) son no decrecientes y, por tanto su acumulación no cesa. Existen dos tipos de modelo de crecimiento endógeno los que suponen competencia perfecta y los que han introducido la competencia imperfecta para considerar la investigación y el desarrollo (I +D).

En los modelos de competencia perfecta la tecnología se difunde sin costes, dentro de estos un grupo de teorías consideran una definición amplia de capital que pueda incluir al capital humano. La idea básica del modelo de capital humano es que no sólo acumula capital físico sino también conocimientos, y que el conjunto de ambos es lo que permite un crecimiento sostenido con rendimientos constantes. Se sustituye por tanto el trabajo por el capital humano.

La clave es la acumulación de capital humano, especialmente el aprendizaje directo en el puesto de trabajo, Barro y Sala-i-Martin han analizado la posibilidad de que el capital público también contribuya al crecimiento.

El modelo de crecimiento endógeno AK de Rebelo se puede considerar una generalización de los dos tipos anteriores, al establecer una función de producción que depende exclusivamente de una definición amplia de capital que puede incluir, además de capital físico, capital humano, y público.



La larga lista de autores y sus aportes al crecimiento continua, pero en resumen los determinantes del crecimiento económico giran en torno al incremento en los recursos naturales, el capital y el trabajo, además del aumento de la eficacia con la que se usan dichos recursos, los que vienen motivados por los avances de la tecnología, mayor cualificación de los trabajadores y/o mejoras en la organización del trabajo.

6.1.6.2 Proceso de crecimiento, acumulación de capital y tasa de ahorro.

Este proceso tiene lugar tanto en el corto como en el largo plazo, el crecimiento a largo plazo existe básicamente porque el stock de capital que es fijo a corto plazo comienza a variar, al margen de otros factores, como el crecimiento de la población y las mejoras tecnológicas.

En el corto plazo, el capital también varía pero esta variación se recoge en la variable flujo inversión del mercado de bienes, el análisis de la función de demanda de inversión permite explicar el paso del crecimiento a corto plazo al crecimiento de largo plazo.

El crecimiento a largo plazo por el método de síntesis, pertenece fundamentalmente a la teoría neoclásica, y es el analizado mediante el modelo neoclásico de crecimiento, el paso del corto plazo al largo plazo, es decir la interacción entre la oferta y la demanda agregadas suele analizarse mediante modelos de crecimientos keynesianos de Kaldor o postkeynesianos de Harrod y Domar en sus diversas versiones, de las cuales lo más relevante es el modelo del acelerador. Este propone una función de demanda de inversión ad hoc. Las principales conclusiones de estos modelos de crecimiento no neoclásico sobre las políticas que permiten aumentar la renta per cápita por trabajador, son que los gobiernos deben impulsar el crecimiento del ritmo de la inversión, facilitando su financiación; la disminución de la tasa de crecimiento de la población; y el aumento del progreso técnico y de la productividad media del trabajo.

El modelo del acelerador, en este se define la relación capital – producto, “v” teniendo en cuenta que el stock deseado de capital se supone es un múltiplo constante de la producción,



y además, la variación del stock deseado de capital es un múltiplo "v" de la variación de la producción. Por lo tanto, el incremento de capital deseado será:

$$\Delta K = v\Delta y$$

Donde "v" es conocido como el acelerador de la inversión, se sabe también que la inversión (I) es la acumulación de capital realizada durante un período cualquiera de tiempo, por lo tanto:

$$\Delta K / \Delta t = I \quad \text{donde "t" es el tiempo.}$$

Suponiendo que la economía es cerrada y que no tiene sector público, la condición de equilibrio flujo para una economía de este tipo es que la inversión planeada a lo largo del período es igual al ahorro ($I=S$)

La función keynesiana de ahorro es en este caso $S=S_0 + \beta y$, ya que no hay sector público, simplificando más, suponiendo que el ahorro autónomo (S_0) es nulo, con lo que la función de ahorro será $S=\beta y$, en el equilibrio sustituyendo esta función de ahorro en la ecuación sería:

$$I = \beta y$$

Sustituyendo el término de la inversión:

$$dK/dt = vdy/dt = I = \beta y$$

Operando la función anterior se llega a la siguiente conclusión sobre la tasa de crecimiento de la producción: $dy/y = (\beta/v)dt$

Ahora integrando los dos miembros anteriores sería: $\ln(y/c) = (\beta/v)t$

Donde c es la constante de integración. Cuando $t=0$, la producción debe ser la inicial y_0 , luego por lo tanto, $c = y_0$. La producción entonces crecerá según el proceso siguiente, si llamamos "g" a la razón entre β y v

$$Y = y_0 e^{gt}$$

Luego el proceso de crecimiento de la renta resultara exponencial. Supongamos ahora que la productividad media del trabajo es constante, en estas circunstancias $y=aN$, donde a es



constante y es la inversa de la productividad media. Cuando la producción es la inicial y_0 , el nivel de empleo será el inicial, tal que $y_0 = aN_0$ llegando a la siguiente función:

$$N = N_0 e^{gt}$$

Es decir, en este modelo el proceso de crecimiento del trabajo es también exponencial, se sabe que $dK/dt = \beta y$ y por tanto,

$$dK = \beta y_0 e^{gt} dt$$

e integrando la ecuación se obtiene:

$$K = (\beta/g)y = v y_0 e^{gt}$$

Pero en este modelo se supone que la relación capital – producto es constante y, por tanto, se cumple que $v = K/y = K_0/y_0$, luego sustituyendo esto en la ecuación anterior resulta:

$$K = K_0 e^{gt}$$

De forma que el capital sigue también una senda de crecimiento exponencial, en este modelo del acelerador, la producción, el trabajo, y el capital siguen la misma senda de crecimiento exponencial, llamado también crecimiento equilibrado o proporcional. El crecimiento proporcional implica una trayectoria de crecimiento caracterizado por la constancia en los cocientes entre algunas variables; a lo largo de esta trayectoria la tasa de crecimiento del PIB real y la tasa de acumulación de capital son idénticas, sin embargo el crecimiento proporcional de estas variables en el modelo que estamos analizando solo existe si se cumple que $\beta/g = v$ si esta relación no se da el proceso de crecimiento se vuelve inestable.

Ante una pequeña desviación respecto a la trayectoria del crecimiento equilibrado puede suceder que las variables tiendan a volver de nuevo a la trayectoria de crecimiento equilibrado o que sigan apartándose de él, para el primer caso volver a la estabilidad, la senda de crecimiento muestra una depresión que finaliza cuando se vuelve al ritmo anterior de crecimiento, para el segundo caso el de inestabilidad las desviaciones sufridas con respecto a la trayectoria de equilibrio no puede ser corregida y no es posible volver a él.

La explicación se da debido a que en el crecimiento (en este modelo) influyen las tasas de crecimiento de la producción y el stock de capital, que funcionan al unísono, pero ante la aparición de una perturbación, una y otra variable discurrirá por caminos separados.



Un caso del crecimiento proporcional es el llamado estado estacionario, si en una economía en la que crece la población hay ahorro y por lo tanto crece el stock de capital, es posible que se pueda alcanzar un punto en el que la producción per cápita y el capital per cápita no varíen y lleguen a ser constantes, este punto recibe el nombre de estado estacionario. Si el capital per cápita no varía, dada la tecnología, entonces la producción per cápita no variará. Pero para que el capital per cápita no varíe, el capital deberá crecer a la misma tasa que la población, es decir:

$$n = \Delta N / N = \Delta K / K = \Delta y / y$$

Donde n es la tasa de crecimiento de la población.

En el estado estacionario, la economía se asienta en una relación capital-trabajo fija (k) a la que corresponde una determinada producción per cápita (y^*). Si en la economía existe ahorro, se seguirá un proceso de crecimiento por tener lugar posteriormente una acumulación del capital. La acumulación de capital es, por lo tanto otra de las fuentes del crecimiento económico.

Se supone en este caso una economía cerrada y sin sector público, en la que el equilibrio flujo es $I=S$ (inversión igual al ahorro). La inversión es el crecimiento bruto del capital en el periodo de tiempo considerado. Por tanto, en un periodo de tiempo unitario se tendría:

$$I = \Delta k + D$$

Siendo D la depreciación del capital fijo, si se retoma la condición de equilibrio se obtiene que:

$$\Delta k = S - D$$

Donde S es el ahorro, si se considera la función de ahorro ($S = \beta y$) y la tasa de depreciación del capital es constante e igual a δ , entonces la acumulación de capital realizada en el periodo será:

$$\Delta k = \beta y - \delta K$$

Se sabe que en el estado estacionario la tasa de crecimiento del capital debe ser la misma que la del trabajo y que la de la población (n), dividiendo la relación por K , se obtiene:

$$\beta y = (n + \delta)K$$



Esta es la ecuación fundamental de estado estacionario. Esta ecuación indica que en el estado estacionario el ahorro es suficiente para contrarrestar la depreciación del capital, porque con él se realiza la inversión necesaria. Si el ahorro fuera mayor, el capital per cápita crecería, lo que generaría un aumento de la renta per cápita; pero si no se ahorrara lo suficiente, el capital per cápita disminuiría y con él la renta per cápita.

La acumulación de capital y la tasa de ahorro, para observar la dinámica entre el proceso de crecimiento y el aumento de la tasa de ahorro es conveniente proponer una función de producción en la que el capital incorpore rendimientos decrecientes, para asegurar que la función sea cóncava respecto al capital, lo cual nos aleja de las funciones de coeficientes fijos utilizados por Harrod y Domar y de su hipótesis fundamental sobre la constancia de la razón capital – trabajo. Suponiendo la siguiente función: $y=F(N, K)$

Dividiendo el trabajo, el capital y la producción por el trabajo obtendríamos la función en términos per cápita. $Y = f(n, k)$ Donde Y y k son la producción y el capital per cápita respectivamente.

Para el consumidor, la tasa de acumulación de capital no es a primera vista relevante, pero sí la cuestión de cuanto ahorro es deseable o cuánta renta debe ahorrarse para conseguir el máximo nivel de posible de consumo per cápita. Dada la tecnología la tasa de crecimiento de la población, el consumo per cápita se puede expresar como la diferencia entre la renta real per cápita y el ahorro per cápita.

El nivel de consumo per cápita máximo se da sobre el nivel de capital per cápita, para el que las funciones de producción e inversión son paralelas, esta es la llamada regla de oro de la acumulación de capital, debida a Phelps, En esta situación, la productividad marginal del capital es igual a la pendiente de la línea de depreciación.



6.1.6.3 El modelo neoclásico de crecimiento

El crecimiento ya en el largo plazo es debido sólo a desplazamiento a la derecha de la función de oferta agregada a largo plazo. El modelo que explica el crecimiento de la producción en el largo plazo es, naturalmente, neoclásico y se debe a Solow y a Swan. La función de producción agregada que supone este modelo ya no es de coeficientes fijos como era en los casos de Harrod y Domar, incluido el modelo de multiplicador, este modelo se basa en la poca credibilidad sobre que los ritmos crecientes de la producción per cápita se deban atribuir enteramente, como estipulaban los modelos postkeynesianos de crecimiento, a mejoras en la tecnología y no a variaciones en la relación capital – trabajo; en este sentido el objetivo de este modelo es poder prescindir del supuesto de proporciones fijas de los factores, de forma que cualesquiera que sean las cantidades de capital y trabajo disponibles en la economía, se puedan combinar de tal forma que se pueda asegurar el pleno empleo de todos los inputs. Aunque en el modelo neoclásico la función de producción sigue manteniendo rendimientos constantes a escala, además se requiere también que la productividad marginal del capital en términos per cápita sea decreciente para posibilitar la sustitución entre el capital y el trabajo.

En el modelo de crecimiento de Solow, la tasa de crecimiento de la población (n) es exógena al modelo, dado que es un modelo a largo plazo, se supone que hay pleno empleo y además, supone conocido el proceso de crecimiento del trabajo, que resulta ser de tipo exponencial.

En este modelo se parte de tres hipótesis, hay crecimiento de la población activa, la función de demanda de la inversión es igual a la derivada del capital y que la función de producción per cápita, tal que la primera derivada de esta es mayor que cero y que la segunda derivada es menor que cero.

Las principales conclusiones a las que lleva el modelo neoclásico de crecimiento son que la renta per cápita será tanto más elevada cuanto mayor sea la relación capital – trabajo; la relación capital – trabajo será tanto más elevada cuanto mayor sea la tasa de ahorro y cuanto más baja sea la tasa de crecimiento de la población; a corto plazo las tasas de crecimiento de la producción y el capital podrán ser superiores a la tasa de crecimiento del trabajo, siempre que aumente la tasa de ahorro o disminuya la tasa de crecimiento de la población; a largo



plazo las tasas de crecimiento del capital y la producción se igualarán a la tasa de crecimiento de la población.

Los hechos estilizados del crecimiento indican que el capital y el producto tienden a crecer a la misma tasa, siendo ésta mayor que la tasa de crecimiento del trabajo. La diferencia entre el modelo teórico y el hecho estilizado estriba en que en el modelo falta un elemento esencial, el progreso técnico, por otra parte los modelos de crecimiento analizados han considerado exógena la tasa de ahorro, no obstante existe un tipo de modelo neoclásicos de crecimiento capaces de endogeneizar la tasa de ahorro, como lo es el tipo de modelo de Ramsey.

En el modelo de Ramsey, la tasa de ahorro no es exógena, sino que se determina desde dentro del modelo merced a la maximización de la utilidad, por parte de los consumidores, y a la maximización de los beneficios por parte de los productores. La función de producción que propone Ramsey es la típica función de producción que cumple las hipótesis del modelo neoclásico de crecimiento, incluidas las de buen comportamiento, rendimientos constantes y productividades marginales decrecientes. Se trata de la típica función de producción Cobb – Douglas, cuya expresión con rendimientos constantes es: $y = K^\theta N^{1-\theta}$

6.1.6.4 El progreso técnico y el residuo de Solow

El progreso técnico consiste en avances en la capacidad productiva o mejoras en la organización que elevan la eficiencia del trabajo o del capital, también surge el progreso técnico por una mejora en el estado de la tecnología. La característica más importante del progreso técnico es su capacidad para desplazar verticalmente la función de producción agregada, mejoras en la tecnología (progreso técnico) elevan la función de producción.

El progreso técnico se suele representar mediante un coeficiente que habitualmente se llama "A" y que suele añadir a la función de producción en forma multiplicativa.



Se conocen tres formas diferentes de neutralidad en el progreso técnico:

- a. En el sentido de Harrod, el progreso técnico provoca un aumento general de la eficiencia en el factor trabajo.
- b. En el sentido de Solow, el progreso técnico incrementa la eficiencia del factor capital.
- c. En el sentido de Hicks, no son ni el capital ni el trabajo los que se ven afectados, sino toda la función de producción.

La tasa de crecimiento de la producción no se puede explicar solo por medio de las tasas de crecimiento de los factores de producción (capital y trabajo), sino que también interviene en la explicación del crecimiento de la economía la tasa de crecimiento del progreso técnico.

Sin embargo esta tasa de crecimiento del progreso técnico no es directamente observable y únicamente se puede estimar restando de la tasa de crecimiento de la producción, el crecimiento conjunto de los factores. El residuo que queda equivale en su mayor parte a la tasa de crecimiento del progreso técnico, por lo que éste recibe el nombre de residuo de Solow, en honor del teórico que hizo los primeros cálculos al respecto.

El progreso técnico como capital humano, integra la educación, el entrenamiento y la experiencia laboral adquirida por los individuos. (Barreiro, Labeaga, & Mochon, 1999)

Para T. R. Malthus (1820), los factores que afectan negativamente el crecimiento económico son el exceso de ahorro, un consumo escaso y la dinámica de la población, desde su perspectiva el crecimiento económico necesita una demanda adicional. Pero para ello no es suficiente una mayor inversión, sino que es conveniente que esa mayor demanda venga acompañada de un incremento de la oferta. Según Malthus la causa de que se llegue al estado estacionario está en la propia dinámica de la población que crea rendimientos decrecientes.

Otra aportación a la teoría del crecimiento económico es la que hace referencia J. A. Schumpeter (1911), en su modelo, las innovaciones son las que principalmente van a propiciar el crecimiento, ya que a través de ellas se produce la acumulación, en este proceso los



empresarios desempeñan el papel esencial, pues estos son los que introducen las innovaciones en el proceso productivo. (Galindo , 2011)

Se ha mencionado en esta sección en forma general algunas teorías del crecimiento económico, las cuales han sido las más relevantes a lo largo de la historia económica y que son necesarias para comprender la presente investigación.

6.1.7 Teoría econométrica

Debido a que en este trabajo se elabora un modelo econométrico, es necesario saber los elementos teóricos que se describen a continuación.

6.1.7.1 ¿Qué es econometría?

En términos literales econometría significa “medición económica”: Aunque el alcance de esta disciplina es mucho más amplio, consiste en la aplicación de la estadística matemática a los datos económicos para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos. Así mismo se puede definirse como la ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica, las matemáticas y la inferencia estadística se aplican al análisis de los fenómenos económicos.

6.1.7.2 Metodología econométrica

Aquí se presenta la metodología tradicional o clásica, que aún predomina en la investigación empírica en economía, en términos generales se ajusta a los siguientes lineamientos:

- a. Planteamiento de la teoría o de la hipótesis.
- b. Especificación del modelo matemático de la teoría.
- c. Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría
- d. Obtención de datos
- e. Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
- f. Prueba de hipótesis.



- g. Pronóstico o predicción.
- h. Utilización del modelo para fines de control o de políticas.

El análisis de regresión trata del estudio de la dependencia de una variable (variable dependiente), respecto de una o más variables (variables explicativas) con el objetivo de estimar o predecir la media o valor promedio poblacional de la primera en términos de los valores conocidos o fijos (en muestras repetidas) de las variables explicativas.

El método de mínimos cuadrados ordinarios se atribuye a Carl Friedrich Gauss, matemático alemán, a partir de ciertos supuestos, este método presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión.

La función de regresión poblacional de dos variables es:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

El concepto fundamental del análisis de regresión es el de función de regresión poblacional (FRP), el objetivo es averiguar la forma en que varía el valor promedio de la variable dependiente de acuerdo con el valor dado de las variables explicativas.

6.1.7.3 Propiedades de los estimadores obtenidos

Los estimadores obtenidos se conocen como estimadores de mínimos cuadrados, estos presentan tres propiedades:

- a. Los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios, se expresan únicamente en términos de las cantidades (es decir, X y Y) observables, por consiguiente se calcula con facilidad.
- b. Son estimadores puntuales, dada la muestra, cada estimador proporciona un solo valor del parámetro poblacional pertinente.



c. Una vez obtenidos los estimadores, se obtiene sin problemas la línea de regresión muestral. La línea de regresión tiene las siguientes propiedades:

- Pasa a través de las medias muestrales de Y y X.
- El valor medio de Y estimada = es igual al valor medio de Y real para

$$\begin{aligned}\hat{Y}_i &= \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i \\ &= (\bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}) + \hat{\beta}_2 X_i \\ &= \bar{Y} + \hat{\beta}_2 (X_i - \bar{X})\end{aligned}$$

- El valor medio de los residuos es cero.
- Los residuos no están correlacionados con el valor pronosticado de $\hat{Y}_i$.
- Los residuos no están correlacionados con X_i .

6.1.7.4 Supuestos del modelo clásico de regresión lineal:

Supuesto 1, el modelo de regresión es lineal en los parámetros aunque puede no ser lineal en las variables. Es decir el modelo es de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

Supuesto 2, los valores que toma la regresora X, pueden considerarse fijos en muestras repetidas (el caso de la regresora fija) o haber sido muestreados junto con la variable dependiente Y (caso de la regresora estocástica). En el segundo caso se supone que la(s) variable(s) X y el término de error son independientes, esto es $\text{cov}(X_i, u_i) = 0$.

Supuesto 3, el valor medio de la perturbación u_i es igual a cero, dado el X_i , es decir la media o el valor esperado del término de perturbación u_i es cero. Es importante señalar, que en este supuesto, no hay sesgo de especificación o error de especificación en el modelo del análisis empírico. (El modelo de regresión está especificado correctamente)

Supuesto 4, hay homoscedasticidad o varianza constante de u_i , la varianza del término de error, o de perturbación, es la misma sin importar el valor de X.



Supuesto 5, no hay autocorrelación entre las perturbaciones, dados dos valores cualesquiera de X , la correlación entre los dos errores cualesquiera es cero, en otras palabras, estas observaciones se muestran de manera independiente.

Supuesto 6, el número de observaciones n debe ser mayor que el número de parámetros por estimar.

Supuesto 7, la naturaleza de las variables X , no todos los valores X en una muestra determinada deben ser iguales. $\text{Var}(x)$ debe ser un número positivo. Además, no puede haber valores atípicos de la variable X , es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones.

Dados los supuestos del modelo clásico de regresión lineal, las estimaciones de mínimos cuadrados poseen algunas propiedades ideales u óptimas, las cuales están contenidas en el famoso teorema de Gauss – Markov. Para entender este teorema necesitamos considerar la propiedad del mejor estimador lineal insesgado. Es el mejor estimador lineal insesgado (MELI) si se cumple que sea lineal, es decir, función lineal una variable aleatoria, como la variable dependiente Y en el modelo de regresión; es insesgado, es decir que su valor promedio o esperado es igual al valor verdadero; y que tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgado, un estimador insesgado con varianza mínima se conoce como estimador eficiente.

Supuesto 8, normalidad de los residuos, el modelo de regresión lineal normal supone que cada error, está normalmente distribuido, significa que estos no solo no están correlacionados, sino que también están independientemente distribuidas.

Supuesto 9, no hay multicolinealidad exacta entre las variables X , es decir que no hay relación lineal exacta entre X_i y X_j . Es decir que ninguna de las regresoras puede escribirse como combinación lineal exacta de las regresoras restantes en el modelo.



Al estudiar la dependencia de una variable respecto a una variable explicativa, como por ejemplo "el consumo depende del ingreso real", dicho estudio se conoce como análisis de regresión simple o con dos variables, sin embargo si se estudia la dependencia de una variable respecto de más de una variable explicativa, se trata de un análisis de regresión múltiple.

La bondad del ajuste general del modelo de regresión se mide con el coeficiente de determinación (r^2), este indica que proporción de la variable dependiente, se explica por las variables explicativas, este se sitúa entre 0 a 1, entre más cerca de 1 se encuentre, mejor será el ajuste. (Gujarati & Porter , 2010)

Se ha abordado de manera general la teoría econométrica con respecto al método de mínimos cuadrados ordinarios, lo suficientemente como para comprender la metodología de la presente investigación.



6.2 Marco referencial

6.2.1 Antecedentes históricos de la banca nicaragüense

En este apartado se describen algunos aspectos que han caracterizado el sector bancario nicaragüense desde 1980, dividiéndose en cuatro etapas:

6.2.1.1 Período de la banca nacionalizada (1980 – 1990)

En este período la banca estuvo orientada a financiar la estrategia del gobierno sandinista, con una economía centralizada donde el sector bancario subvencionaba el desarrollo de sectores estratégicos del gobierno. Un periodo marcado por la participación exclusiva del estado en la captación y asignación de recursos, donde los bancos nacionalizados fueron usados para dirigir el crédito subsidiado a las empresas estatales priorizadas por la planificación estatal.

En esta década, operaban el Banco Nacional de Desarrollo (BANADES, antes Banco Nacional de Nicaragua), el Banco de Crédito Popular, Banco Nicaragüense, Banco de América y Banco Inmobiliario, todos de carácter estatal.

La mayor parte del crédito estuvo dirigido al sector agropecuario, esto debido al gran peso del sector en la economía de Nicaragua, sin embargo el mal manejo administrativo de estos bancos y la politización de los mismos, así como la apertura política y económica a finales del periodo llevaron a la desaparición de la banca estatal.

6.2.1.2 El período de apertura y crecimiento de la banca privada (1990 – 2000)

Fue un período de apertura económica, se restableció una economía de mercado con medidas de liberalización económica, dando lugar a la banca privada y la desaparición de la banca estatal, una de las características sobresalientes de estos programas era la creación de un clima de mayor participación de capitales privados en el financiamiento de la actividad productiva, cabe mencionar que mientras las tasas de interés pasivas comenzaron a disminuir, los depósitos tanto en moneda local como extranjera, siguieron expandiéndose a un ritmo



acelerado, sin embargo la actividad crediticia sufrió una crisis financiera en el 2000, mostrando una actitud muy conservadora de los bancos en el otorgamiento de crédito. Simultáneamente con la liberación financiera se restableció la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF), como ente regulador del sector bancario y el Banco Central de Nicaragua como órgano independiente encargado del diseño e implementación de la política monetaria. Pero la falta de una regulación apropiada produjo al final de este periodo una crisis masiva en el sector.

6.2.1.3 El período de crisis bancarias (2000 – 2002)

Se puede citar la aprobación en 1999 de una serie de leyes con el objetivo de fortalecer el sistema financiero y actualizar la legislación de acuerdo con las normas de Basilea, la aprobación de la ley orgánica del Banco Central de Nicaragua, la ley general de bancos y de otras instituciones financieras no bancarias y grupos financieros y la ley de la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras (SIBOIF) modificó el marco legal, bajo el cual se desarrolló el sistema financiero a partir del año 2000.

En 1999 existían nueve bancos privados que concentraban más del 90 por ciento de los depósitos del sistema. Los episodios aislados de quiebras bancarias registradas en 1996 (el BECA) y 1998 (el Banco del Sur) no constituyeron peligro debido a la reducida participación de estos bancos en el mercado (1.7% y 3.5% del total del sistema respectivamente). Para el año 2000 la economía se enfrentó a una serie de quiebras bancarias, se inició de una manera abrupta, el Banco Intercontinental (Interbank), el banco más grande del país que a la fecha contaba con el 14 por ciento de los activos totales del sistema, lo que parecía una cartera bien manejada, al final resultó ser, en un 80 por ciento, préstamos que se habían otorgado a personas o empresas vinculadas con un grupo agroindustrial prácticamente irrecuperables, debido a que la actividad de este grupo se concentraba en la exportación de café, la fuerte caída en el precio internacional llevó a la imposibilidad de recuperar dichos préstamos.

La intervención en Interbank tuvo importantes consecuencias en cuanto a la confianza en la estabilidad del sistema bancario del público depositario, que entre junio a diciembre de 2000



se registró una salida equivalente a 8.2 por ciento de los depósitos. Así otros bancos que ya tenían dificultades se vieron afectados por estos retiros y la pérdida de credibilidad combinada con las irregularidades en la cartera llevó a la quiebra a otros cuatro bancos.

Asimismo, la superintendencia procedió a la liquidación forzosa del Banco del Café, la causa principal de la quiebra fue identificada por las irregularidades en administración de la cartera de créditos, ligadas al mismo grupo económico involucrado en la quiebra de Interbank.

El Banco Mercantil (BAMER) debilitado por operaciones irregulares, y debido a la alta concentración de su cartera en el sector café, fue perjudicado negativamente por la crisis en el mercado internacional del café de 1999, después de la intervención de Interbank, los retiros de depósitos llevaron al incumplimiento del encaje legal y finalmente a la intervención de la superintendencia en marzo de 2001.

El Banco Nacional de Industria y Comercio (BANIC) fue encontrado con serias deficiencias en la calidad de su cartera de crédito, a raíz de las quiebras, el banco experimentó fugas de depósitos de alrededor del 32 por ciento de su saldo total. La superintendencia lo intervino en agosto de 2001.

Las cuatro instituciones intervenidas por la superintendencia en este período representaban en junio de 2000 aproximadamente el 40 por ciento de los activos del sistema y 39 por ciento de sus depósitos.

Por el tamaño de las instituciones afectadas y la necesidad de evitar un colapso sistémico a causa de desconfianza generalizada del público, las autoridades decidieron garantizar en cada caso la totalidad de los depósitos y la mayoría de los pasivos. Los pasivos y activos fueron transferidos a otros bancos locales mediante subasta, mientras que el BCN cubrió la diferencia entre pasivos y activos por medio de la emisión de títulos de deuda interna de mediano plazo (CENIS), correspondiente a casi 16 por ciento del PIB. El costo de la intervención bancaria fue asumido por el Gobierno de Nicaragua.



Este período se vio definido por la crisis varios bancos, comenzó algunos años antes con el cierre de algunos bancos pequeños, lo que llevo a una intervención directa por parte del gobierno, específicamente del Banco Central de Nicaragua (BCN), para estabilizar y solventar la situación del sector bancario.

6.2.1.4 La otra etapa de consolidación y concentración bancaria (2002 – 2005)

Luego de la crisis y la intervención por parte del gobierno, se produjeron varias compras de los activos de los bancos quebrados por los bancos más fuertes que sobrevivieron mediante un proceso de liquidación de los mismos que llevó a cabo la superintendencia de los bancos, esto condujo a un proceso de consolidación y concentración del sector bancario, que a fines de 2006 contaba con seis bancos que controlaban el 95 por ciento del crédito nacional.

La crisis condujo a una mayor concentración y capitalización del sector bancario. Destacándose la consolidación en el mercado de dos bancos, BANPRO y Banco de Crédito Centroamericano (BANCENTRO), que tuvieron un papel importante en el proceso de liquidación de los bancos quebrados entre 1999 a 2001.

A mayo de 2013, el sistema bancario continuó mostrando una baja exposición directa a las condiciones financieras externas. Esto se ha debido a la baja participación de los préstamos externos dentro del financiamiento total del sistema y a la calidad de las inversiones requeridas por el instituto supervisor.

La principal fuente de financiamiento durante estos primeros cinco meses, fue el crecimiento de las obligaciones con el público (13.7% contra el 6.8% en 2012). A nivel sectorial el aumento provino de los depósitos de hogares.

El aumento de los depósitos, la reducción en las inversiones y el leve aumento de la deuda permitieron que, en los primeros cinco meses la cartera bruta incrementara 37.8 por ciento (8.8% en 2012), interanualmente esta creció 26 por ciento.



En la medida en que la economía respondió positivamente, en presencia de un ambiente externo frágil, los bancos reactivaron el crédito en un contexto de crecimiento desacelerado de las captaciones del público, y con tasas de interés con tendencia a la baja. El menor dinamismo de los depósitos y el fuerte impulso al crédito han implicado una reducción de disponibilidades de los bancos, así la liquidez medida como el ratio disponibilidades a depósitos se redujo paulatinamente hasta estabilizarse en 2013, en alrededor de 30 por ciento (30.8% en mayo).



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Enfoque de la investigación

De enfoque cuantitativo, debido a que se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

7.2 Tipo de estudio

Descriptivo ya que consiste en buscar y especificar propiedades, características y rasgos importantes de indicadores relacionados a los depósitos y créditos bancarios.

No experimental, pues en esta investigación no se manipula las variables y solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos; de serie de tiempo, ya que se tiene el propósito de analizar cambios a través del tiempo, realizar inferencias acerca del cambio, sus causas y sus efectos.

7.3 Alcance

Conocer la evolución de los créditos y depósitos bancarios en Nicaragua durante el periodo de estudio, así como la relación que existe entre estas variables con el crecimiento económico del país, los estudiantes interesados en esta área pueden apoyarse en esta investigación para efectos de una mejor comprensión del tema, de esta manera sirve como una guía a nuevos enfoques, debido a que se toma en cuenta el comportamiento de todas las personas en lo que refiere a depósitos y créditos, es posible decir que tiene un alcance social además de económico.



7.4 Procesamiento de los datos

Los datos son una representación numérica de un atributo o variable cuantitativa, representan la información que el investigador manipula en la construcción de una solución, estos se usan en la realización de cálculos, así el éxito de todo análisis econométrico depende de la disponibilidad de datos recopilados, su naturaleza y su fuente; debido a esto, su importancia radica en que son la materia prima de los resultados de toda investigación.

7.4.1 Tipos de datos

Los datos son de naturaleza cuantitativa, es decir numérica y no de atributos; estos se encuentran en periodos anuales, desde el año 1991 hasta el 2013, correspondiendo a un total de 22 observaciones.

El Producto Interno Bruto (PIB), se usa como la variable dependiente, las observaciones son de la web del Banco Central de Nicaragua, expresado en millones de córdobas reales o a precios constantes, es decir representa el cambio en el volumen de la producción total después de que se eliminan las fluctuaciones de los precios.

Se usa como variable independiente los depósitos bancarios, los datos son de fuente secundaria, de la página web del Banco Central de Nicaragua, estos son expresados en millones de córdobas, el hecho de que se usen estos datos es debido a que los depósitos bancarios constituyen el principal recurso que los bancos comerciales tienen para financiar diversas actividades económicas del país, y por ende obtener sus utilidades.

Así mismo, los datos del crédito bancario, se encuentran en la página web del Banco Central de Nicaragua, de igual manera, están expresados en millones de córdobas, en este caso el crédito constituye un factor primordial de financiamiento a las actividades económicas del país.

A partir de los datos de los depósitos y los créditos bancarios, se calcula el cociente entre depósitos y PIB, este ratio es usado para medir la profundización financiera, ya que este indica la cantidad de veces en que los depósitos cubren el producto de la economía; posteriormente,



se calcula el segundo indicador que es el coeficiente entre el crédito y el PIB, el cual mide el nivel de financiamiento que tiene la economía, ambos indicadores son expresados en porcentaje.

El medio circulante (M1), son los billetes y monedas en poder del público más los depósitos transferibles de residentes en moneda nacional, que son intercambiables sin sanciones ni restricciones, a la vista y directamente utilizables para efectuar pagos a terceros, los datos están expresados en millones de córdobas y como fuente se usa la base de datos de la página web del Banco Central de Nicaragua.

Medios de pagos (M2), abarca el medio circulante, depósitos de ahorro, a plazo, otras obligaciones con el sector privado, y valores distintos de acciones emitidas por el BCN, en poder de residentes, los datos son publicados en la página web del Banco Central de Nicaragua, expresados en millones de córdobas; la diferencia entre “medios de pago (M2) y el medio circulante (M1)” es usada para analizar la participación de los intermediarios bancarios como sistemas de pagos. Cabe mencionar que estos dos últimos indicadores (M1, y la diferencia entre M2 y M1) están expresados como porcentajes del Producto Interno Bruto.

7.4.2. Análisis de los datos.

Del paquete de software Microsoft Office, se usa el programa Microsoft Word 2013 en el cual se redacta y elabora la presente investigación, y Microsoft Excel 2013, con el cual se ordenan los datos y se grafica según las variables en estudio.

Se utiliza el software econométrico Gretl, para correr el modelo, y validarlo con sus respectivas pruebas estadísticas.

La presentación de esta investigación se realiza con el software Prezy.



7.5 Metodología econométrica

7.5.1 Planteamiento de la teoría

La teoría de Joseph Schumpeter, expresa el papel fundamental que tiene el crédito en la promoción de las actividades empresariales, este dinamiza al sector industrial, provocando que se den las combinaciones requeridas para impulsar el proceso productivo. La canalización del ahorro y la facilidad para realizar transacciones financieras, es un factor primordial en el proceso de innovación tecnológica y del crecimiento económico.

De igual manera el modelo de crecimiento económico de Solow estableció que las mejoras productivas de un país deben promoverse mediante la inversión de capital y el ahorro nacional, lo que impulsará las tasas de empleo y el consumo.

7.5.2 Especificación del modelo matemático de la teoría

El modelo matemático se propone de la siguiente manera

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e_i$$

Y: Variable dependiente

X₁, X₂: Variables independientes

β₀: Constante del modelo, se define como el intercepto con el eje Y.

β₁ y β₂: Son los parámetros que determinan la pendiente del modelo, en función del valor que tengan las variables independientes (X₁, X₂, respectivamente).

e_i: Error del modelo, este representa las variables no consideradas en el modelo de forma explícita.



7.5.3 Especificación del modelo econométrico

El modelo econométrico estima el PIB en función del crédito y los depósitos bancarios, y se define de la siguiente manera:

$$I_PIB_Real_m = \beta_0 + \beta_1 I_Depositos_ + \beta_2 I_Credito_1 + U_i$$

De donde:

I_PIB_Real_m: Es la variable dependiente, en este caso es el logaritmo del Producto Interno Bruto expresado en porcentaje.

β_0 : Es una constante del modelo de regresión, esta nos muestra el valor medio que puede tomar la variable dependiente (I_PIB_Real_m), cuando las variables independientes (I_Depositos_ y I_Credito_1) son iguales a cero.

β_1 : Es un parámetro que se estima para analizar el comportamiento de I_PIB_Real_m en función de los valores que tome I_Depositos_, significa que un incremento del uno por ciento en esta variable, manteniendo todo lo demás constante (Ceteris Paribus), provocará un incremento de la variable dependiente, según la magnitud que tome el parámetro estimado.

I_Depositos: Variable independiente, es el logaritmo de los depósitos de todo el sistema bancario expresado en porcentajes, junto a este se encuentra el parámetro β_1

β_2 : Es un parámetro del modelo de regresión lineal, que determina la magnitud en que se incrementa I_PIB_Real_m ante un incremento del uno por ciento en la variable I_Credito_1, suponiendo que todo lo demás permanece constante.

I_Credito_1: Segunda variable independiente, es el logaritmo de los créditos que el sistema bancario ha otorgado en la economía, está expresado en millones de córdobas. Cabe mencionar que esta se encuentra rezagada un periodo en el modelo, para evitar colinealidad en el modelo ya que teóricamente esta variable es implícitamente una combinación de los



depósitos con el multiplicador del dinero, así mismo es necesario debido que el crédito no tiene efecto directamente al PIB en el mismo periodo, en que se genera. De igual manera esta variable va acompañada del parámetro β_2 .

U_i : Término de perturbación o de error, representa todos los factores que afectan a la variable dependiente, pero que no se consideran en el modelo en forma explícita.

7.5.4 Signos esperados

Debido a que la teoría de crecimiento en el modelo de Solow, el ahorro es un determinante de las mejoras productivas de un país; para los "depósitos bancarios" el signo esperado del coeficiente en la ecuación es positivo.

En cuanto a los "créditos bancarios" teóricamente Joseph Schumpeter, nos expresa que este promueve las actividades empresariales, y es primordial en el proceso de innovación tecnológica y del crecimiento económico, por lo tanto el signo esperado para el coeficiente en la ecuación es positivo.

7.5.5 Validación del modelo

Para poder obtener y utilizar las herramientas estadísticas, que nos permitan tomar decisiones que sean objetivas, se necesita validar y ajustar el modelo con determinadas hipótesis, a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento.

Para ello se usa el valor p (p-value), como la probabilidad de obtener un resultado al menos tan extremo como el que realmente se ha obtenido (valor del estadístico calculado), suponiendo que la hipótesis nula es cierta. Se rechaza la hipótesis nula si el valor p asociado al resultado observado es igual o menor que el nivel de significación establecido. Es importante recalcar que un contraste de hipótesis nula no permite aceptar una hipótesis, simplemente se rechaza o no se rechaza, es decir que la señala de verosímil (lo que no significa obligatoriamente que sea cierta, simplemente que es más probable de serlo) o inverosímil.



En la siguiente tabla se muestra los diferentes contrastes a validar.

Tabla no. 1 Metodología de validación de hipótesis.

Contraste	Referencia
Análisis de bondad de los parámetros en conjunto. $H_0: \beta_i = 0$ $H_1: \beta_i \neq 0$	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Análisis de bondad de los parámetros individuales. $H_0: \beta_i = 0$ $H_1: \beta_i \neq 0$	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contraste de White H_0 : no hay heteroscedasticidad H_1 : hay heteroscedasticidad	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Normalidad de los residuos H_0 : el error se distribuye normalmente H_1 : el error no se distribuye normalmente	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contraste de Chow de cambio estructural H_0 : no hay cambio estructural H_1 : hay cambio estructural	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contraste de autocorrelación H_0 : no hay autocorrelación H_1 : hay autocorrelación	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contraste de CUSUM H_0 : no hay cambio en los parámetros H_1 : hay cambios en los parámetros	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contrastes de Reset Ramsey H_0 : la especificación es adecuada H_1 : la especificación no es adecuada	$\alpha = 0.05$ $\alpha > p \text{ value}$, se rechaza la H_0 $\alpha < p \text{ value}$, no se rechaza la H_0
Contraste de Colinealidad Valores de factores de inflación de varianza, en cada variable	Valores mayores que 10.0 pueden indicar colinealidad.

Fuente: Econometría. Gujarati D.



7.6 Operacionalización de variables

En este acápite se describe cada una de las variables empleadas para alcanzar los objetivos planteados.

Tabla no. 2 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo de Variable	Medición
Producto Interno Bruto (PIB)	Es un indicador que mide la producción final de todos los bienes y servicios que se generan en una economía en un periodo determinado.	Cuantitativa	Millones de C\$ Constantes
Depósitos bancarios	Es el monto de dinero que el público en general coloca en los bancos.	Cuantitativa	Millones de C\$
Créditos bancarios	Los créditos bancarios es el monto de dinero que prestan los bancos a los diversos agentes económicos que lo soliciten comprometiéndose a devolverlo en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas en dicho préstamo.	Cuantitativa	Millones de C\$
Ratio Depósitos/PIB	Constituye un indicador de profundización financiera, indica la cantidad de veces en que los depósitos cubren el Producto Interno Bruto de la economía.	Cuantitativa	Porcentaje
Ratio Créditos/PIB	Constituye un indicador de la profundización financiera, este indicador mide el nivel de financiamiento que tiene la economía, y está expresado como porcentaje del PIB.	Cuantitativa	Porcentaje
Medio Circulante (M1)	Son los billetes y monedas en poder del público más los depósitos transferibles de residentes.	Cuantitativa	Millones de C\$
Medios de pagos (M2)	Constituye el medio circulante, depósitos de ahorro a plazo, otras obligaciones con el sector privado y valores distintos de acciones emitidas por el BCN	Cuantitativa	Millones de C\$
I_PIB_Real_m	Es el resultado de aplicarle logaritmos a la variable del Producto Interno Bruto.	Cuantitativa	Porcentaje
I_Depositos_	Es el logaritmo de la variable de los depósitos bancarios.	Cuantitativa	Porcentaje
I_Credito_1	Es el logaritmo de la variable de los créditos bancarios, con un rezago.	Cuantitativa	Porcentaje

Fuente: Elaboración propia



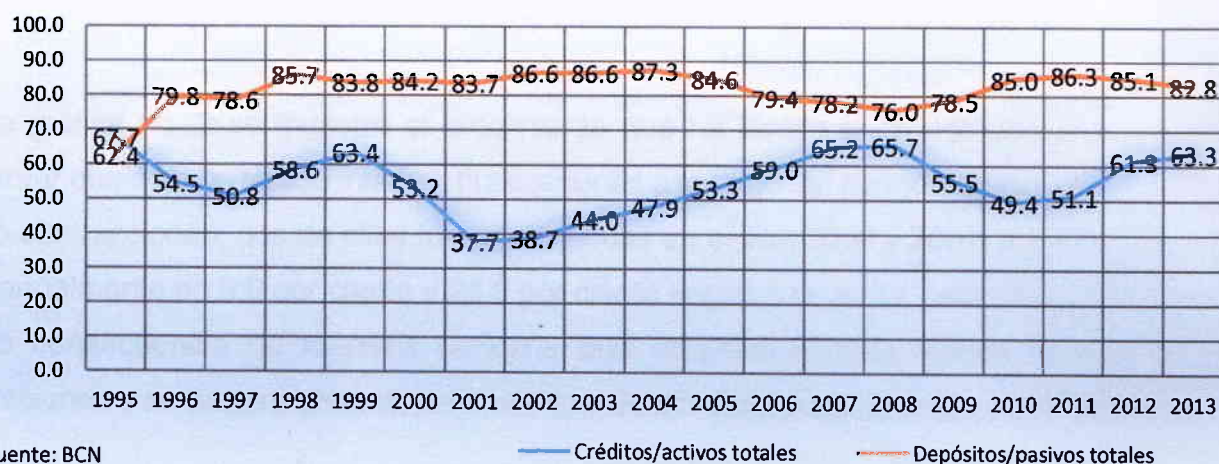
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

8.1 Aspectos generales del sistema bancario en Nicaragua

Antes de iniciar, es necesario mencionar que el actual sistema bancario de Nicaragua es relativamente joven, la mayoría de estas entidades fueron fundadas a principios de los años noventa; la estructura de este sector ha estado marcada por profundos cambios, como procesos de liberación financiera y la eliminación de la participación del estado, en la actualidad este sistema es regulado por dos grandes instituciones públicas: La Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF), y el Banco Central de Nicaragua (BCN).

A finales del año 2013, el sistema bancario estaba formado por seis bancos comerciales y dos sociedades financieras, los que en su totalidad concentraban un saldo en activos de 133,052.5 millones de córdobas, pasivos de 119,098.65 millones de córdobas, y un patrimonio cerca de 13,953.8 millones de córdobas, es decir que los pasivos representaron aproximadamente el 89.5 por ciento del total de activos, congruente con la naturaleza del sistema como canalizador de recursos monetarios. Cabe mencionar que la cartera de crédito fue el principal componente de los activos (63.3%), y de los pasivos los depósitos bancarios (82.8%) fueron los más importantes.

Gráfico No. 1 **Relación depósitos/pasivos totales y créditos/activos en Nicaragua**





En el gráfico anterior se muestra el comportamiento de los depósitos como porcentaje de los pasivos totales del sistema bancario, manteniéndose siempre como la principal componente, y oscilando desde el año 1995 al 2013, entre 62.4 por ciento a 87.3 por ciento, observándose entre el año 2006 al 2008 una leve disminución de los depósitos, posiblemente provocada, por el periodo previo y posterior al proceso electoral que se llevó a cabo en el país en ese entonces, seguido luego en el 2008 posiblemente a factores externos como la crisis financiera que inició en Estados Unidos y que afectó a nivel internacional, alcanzando en ese año el porcentaje más bajo (76.0%) desde 1996;

Mientras que la relación créditos – activos totales, ha tenido mayores variaciones, lo que se muestra en el gráfico anterior, es importante señalar que a pesar de la crisis económica del año 2008, en ese año el crédito representó el 65.7 por ciento de los activos, punto máximo que alcanzó desde el año 2001, periodo en el que se observa una tendencia positiva, para luego mostrar una baja hasta el 2010, como una medida de protección de los bancos ante un posible colapso de la economía nicaragüense, pese a lo anterior a partir del 2011 este comienza a recuperar su representatividad con los activos del sistema bancario.

8.2 Evolución y clasificación de los créditos bancarios en Nicaragua

Se ha analizado en el acápite anterior en forma general el sistema bancario en Nicaragua, ahora se profundiza directamente sobre la evolución y clasificación del crédito bancario en el país.

En la gráfica no. 2 se muestra el crecimiento que ha tenido el crédito bancario, se puede observar que este ha tenido muchas fluctuaciones a lo largo del periodo de estudio, mostrando cinco contracciones, dos de ellas fueron continuas en el año 2000 y 2001, el crédito se redujo interanualmente en 9.8 por ciento y 22.9 por ciento respectivamente, esta última la más grave como consecuencia de la crisis bancaria que atravesó el país, varios bancos cerraron operaciones y se generó un ambiente de incertidumbre entre los agentes económicos.

Así mismo se aprecia que en el año 2009 se redujeron en 6.3 por ciento interanualmente, además se puede apreciar que el crecimiento del crédito se desaceleró en el 2008 (12.3%),



por las condiciones externas desfavorables que atravesaban los Estados Unidos de América y que posteriormente contagiaron a otros países, motivo por el cual los agentes económicos disminuyeron las solicitudes de crédito, así como el recelo que tomaron los bancos comerciales como medidas de protección por el colapso generado en el exterior.

No todo es negativo con respecto al comportamiento de los créditos en Nicaragua, ya que se puede observar que en cierto periodo (2002-2007) después de la crisis bancaria experimentada en el país, se inició un proceso de recuperación y mejoras en el sistema bancario lo que se observa en la gráfica, en el año 2002 alcanzó un crecimiento de 14 por ciento, para luego entre los años 2003 al 2007 mantener prácticamente un incremento constante que oscilaba de 27.5 a 31.6 por ciento.

Gráfico No. 2

Tasas de crecimiento del crédito bancario



Fuente: BCN

Es importante señalar que la desaceleración que experimentó el crédito bancario en el 2013 cerca de 21.3 por ciento, fue producto de la normalización de la tendencia de la expansión del crédito inferior en 7.7 puntos porcentuales con respecto al año 2012, a raíz de la crisis financiera internacional del 2008 se generó una creciente preocupación a nivel internacional del crédito no respaldado por deudores solventes financieramente, lo que motivó la implementación de prácticas conservadoras de administración de riesgos por parte de las instituciones financieras.

Con lo anterior se puede inferir, las transiciones que ha tenido esta variable, aspectos que son pocos visibles si solo observamos la serie de tiempo en su forma original, en la gráfica no. 3,



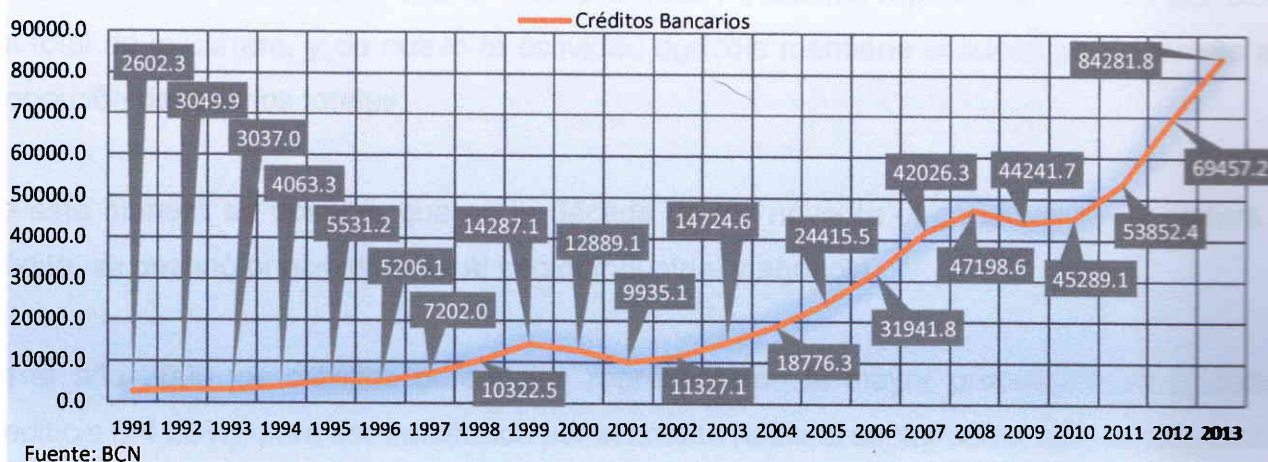
“Análisis del aporte de los créditos y los depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua en el período de 1991 a 2013”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – León

analizamos la tendencia que han tenido los créditos bancarios a lo largo del periodo de estudio, la cual ha sido positiva, aunque no se puede descartar que si bien se observa dicha tendencia, en algunos años se desacelera el crecimiento, mientras que en otros mantiene un crecimiento constante, lo que se observó en el gráfico no. 2.

Gráfico No. 3

Crédito bancario en Nicaragua (millones de córdobas)

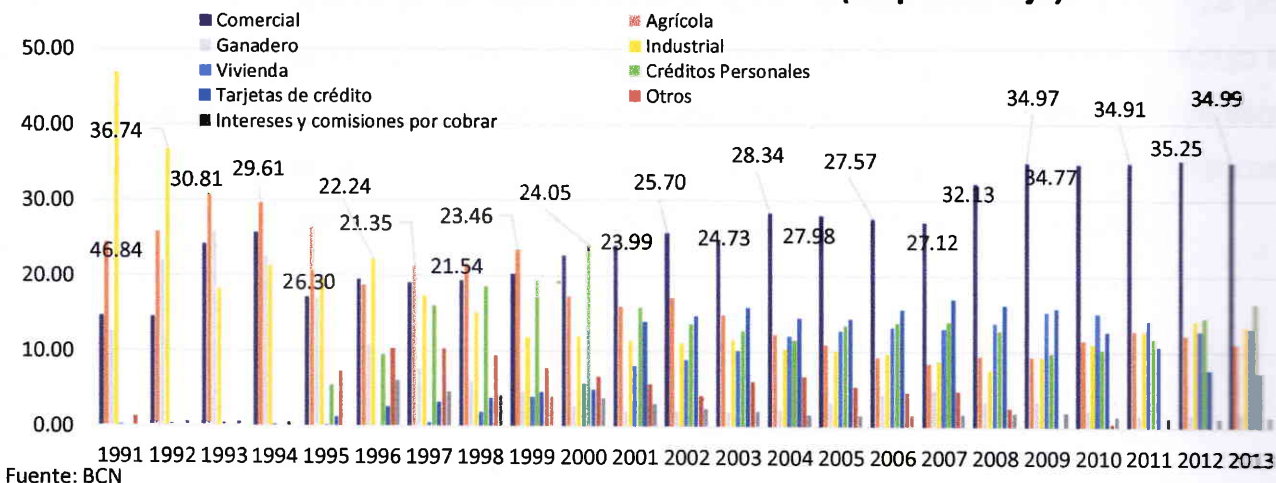


Con lo que se puede afirmar que el crédito ha tenido una mejora en cuanto a su volumen otorgado, cerrando a finales del año 2013, con un saldo de 84,281.8 millones de córdobas, es decir aproximadamente 32 veces el crédito bancario que se otorgó en el año 1991.

En la siguiente gráfica, se analiza la clasificación del crédito bancario, en el periodo de estudio, como porcentajes del total de la cartera crediticia de todo el sistema bancario.

Gráfico No. 4

Clasificación del crédito bancario (en porcentaje)





El crédito ha estado concentrado principalmente hacia a cuatro sectores, al sector industrial, agrícola, personales y comercial; de esta manera entre el año 1991 y 1992 el crédito al sector industrial representó el 46.84 por ciento y 36.74 por ciento respectivamente, pero este perdió representatividad para el año 1993 a 1995, colocándose en primer lugar durante esos años el sector agrícola con un participación del 30.81, 29.61 y 26.30 por ciento respectivamente, no obstante en 1996 se aprecia que el crédito al sector industrial representa el 22.24 por ciento del total de la cartera, y de nuevo la actividad agrícola mantiene el liderazgo en cuanto a la proporción de créditos totales.

De esta manera se observa que en la década de los noventa el portafolio de la cartera de crédito, se destinó principalmente al sector industrial y agrícola.

En el año 2000 los créditos personales representaron la mayor proporción de la cartera crediticia (24.05%), para ser trasladada por el crédito hacia el sector comercial, el cual durante los últimos trece años continua siendo el principal destino, oscilando en ese periodo entre 23.99 a 34.99 por ciento del total de la cartera crediticia muy lejos de ser alcanzado por los demás sectores, los bancos no están incentivando los sectores productivos del país, congruente a lo expresado por Néstor Avendaño (2011), pues destinan el crédito a corto plazo a las familias y al comercio de bienes de consumo.

La razón principal que explica la reducción de 8.54 puntos porcentuales en la cartera de tarjetas de crédito, lo que se observa en la gráfica (2009 – 2013), el cual pasa de 15.89 a 7.28 por ciento en ese periodo es la desaceleración de la economía en 2009 y 2010, lo que redujo la demanda, pues los usuarios estaban siendo afectados por la contracción económica de esos años, lo cual se tradujo en un deterioro de la cartera, que tuvo que ser saneada por los bancos, aspecto que planteó el gerente general del BANPRO y que coincide en el resultado.



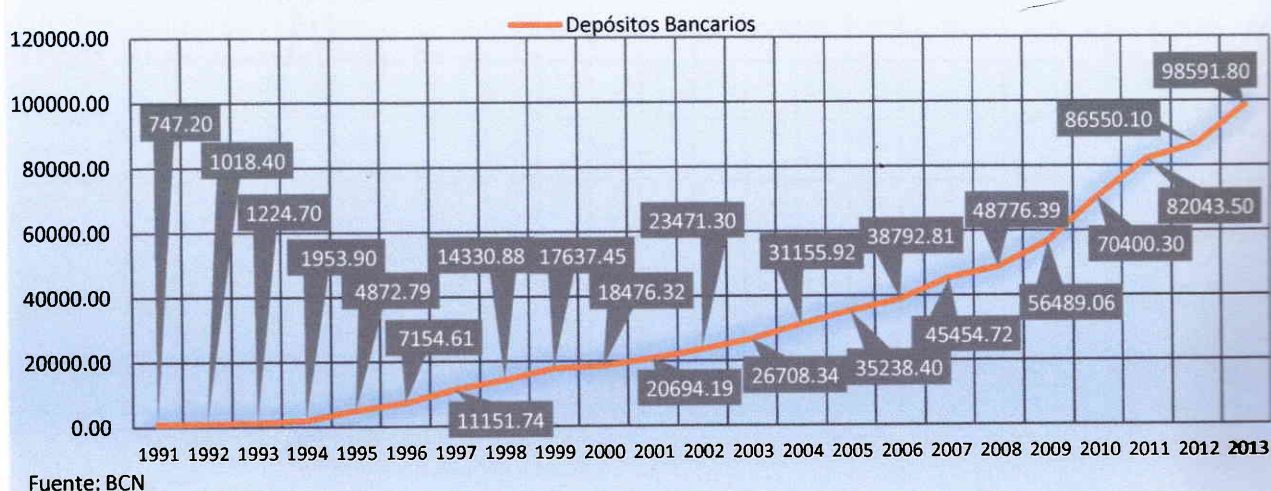
8.3 Evolución y clasificación de los depósitos bancarios en Nicaragua

Se sabe que los depósitos bancarios son el principal recurso de donde los bancos comerciales obtienen los fondos necesarios para financiar préstamos y las operaciones del sistema bancario, en la gráfica no. 5 se muestra la evolución y clasificación de estos.

Los depósitos tienen una clara tendencia positiva, esto se entiende debido a la confianza que han tenido los agentes económicos en el sistema bancario, aun así el gráfico a simple vista no puede mostrar las magnitudes de variaciones interanuales que ha tenido, a finales del año 2013 el saldo de depósitos bancarios era de 98,591.8 millones de córdobas.

Gráfico No. 5

Depósitos bancarios en Nicaragua (millones de córdobas)



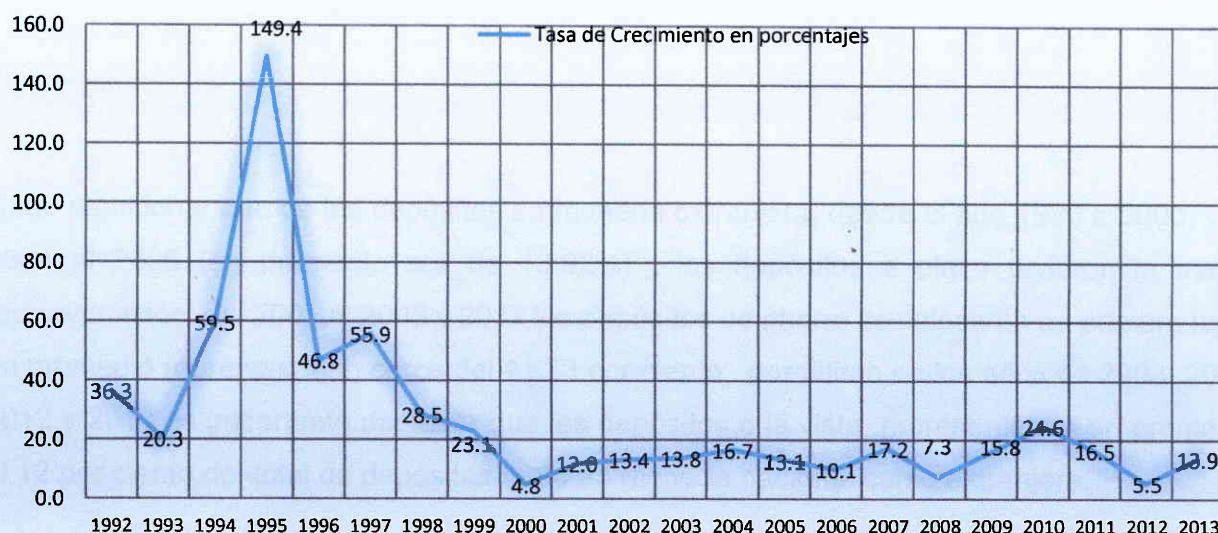
Como se había mencionado, en la gráfica no. 6, los depósitos bancarios no han tenido muchas fluctuaciones en cuanto a su comportamiento en el periodo de estudio, sin embargo se muestran tres etapas en este, la primera va de 1991 a 1995, se muestra una gran aceleración del indicador, alcanzando el crecimiento más alto experimentado cerca de 149.4 por ciento a causa del inicio de una nueva etapa de consolidación del sistema bancario nicaragüense, la segunda etapa de 1996 a 2000 estos comienzan a experimentar una desaceleración no obstante esto no quiere decir que los depósitos disminuyeron, sino que simplemente crecieron más despacio interanualmente, incluso siendo la etapa en la que ocurrió el cierre de varios bancos en el país.



Indudablemente a pesar de las crisis experimentada, los depósitos no fluctúan, en el periodo comprendido de 2001 a 2007 esta variable experimentó prácticamente un crecimiento constante, oscilando entre 10.1 a 17.2 por ciento, lo que se puede observar en la gráfica, posterior a ello, se empezó a tener algunas desaceleraciones como las que se observan en el año 2008 y 2012 (7.3% y 5.5% respectivamente). Recuperándose en el año 2013, en un 13.9 por ciento lo que se ve como una mejora en la confianza del público de mantener su dinero en manos del sistema bancario, impulsados principalmente por los depósitos en moneda extranjera.

Gráfico No. 6

Tasa de crecimiento de los depósitos bancarios



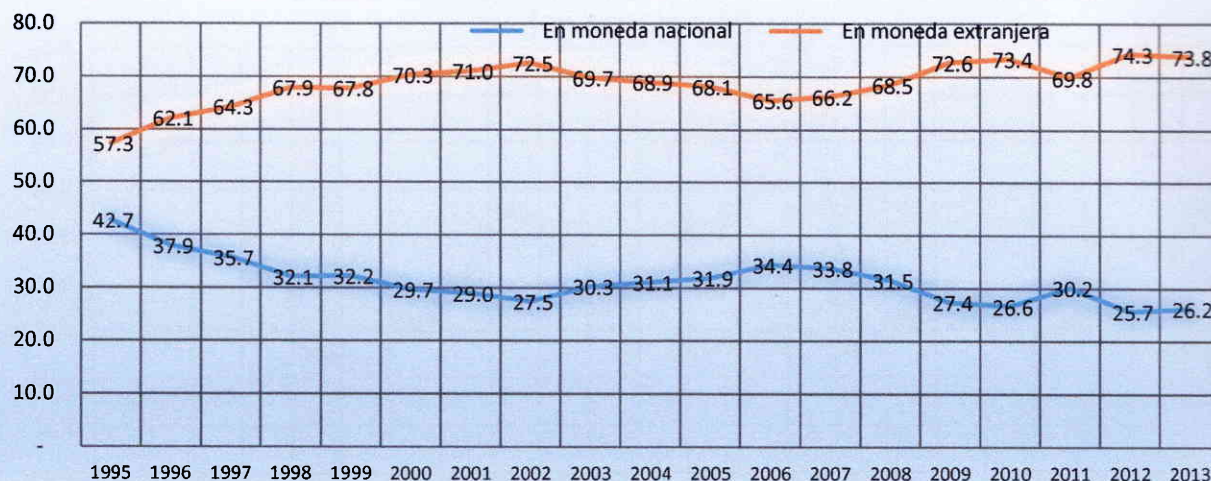
Fuente: BCN

Cabe mencionar que más del 60 por ciento de los depósitos bancarios se encuentran en moneda extranjera, como se observa en el gráfico no. 7 desde 1991 hasta la actualidad, los agentes económicos han optado a mantener su dinero en otra moneda, que no sea el córdoba, esto es debido a que aún predomina, una falta de confianza en el córdoba, después de la crisis que vivió el país en la década de los ochenta. Lo que hace pensar que Nicaragua está más cerca de una dolarización, término que es usado para definir el uso de divisa extranjera como moneda en curso legal en la economía interna sea, o no el dólar estadounidense la moneda adoptada.



Gráfico No. 7

Composición de los depósitos bancarios en porcentaje



Fuente: BCN

Cabe mencionar que de los depósitos en moneda extranjera, desde el año 1995 a 2000, y de 2004 al 2006 (en promedio era de 13.92%) , los depósitos a plazo tuvieron la mayor representación; del 2001 al 2003 y 2011 los depósitos de ahorro se colocaron en primero lugar en promedio representaban cerca del 11.73 por ciento , por último en los años de 2008, 2009, 2012 y 2013 es importante destacar que los depósitos a la vista, representaban en promedio el 12 por ciento del total de depósitos tanto en moneda nacional como extranjera.

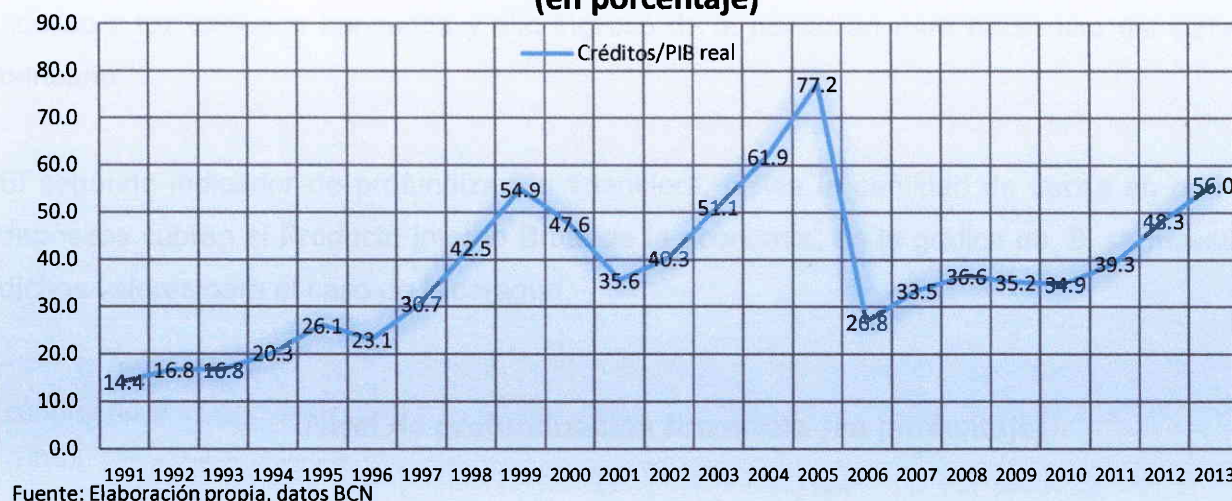
8.4 Análisis de indicadores (ratios) de la banca comercial

El primer indicador de profundización financiera es el ratio de créditos sobre PIB, con este indicador se mide el nivel de financiamiento que ha tenido la economía nicaragüense, en la gráfica no. 8 se expresa desde el año 1991 al 2013.



Gráfico No. 8

**Nivel de financiamiento de la economía nicaraguense
(en porcentaje)**



Se puede observar que el nivel más alto de financiamiento en la economía durante el periodo (1991 a 2005) de estudio fue de 77.2 por ciento registrado en el año 2005, este pico en la serie se produce por el cambio de año base de la serie de datos del Producto Interno Bruto en términos reales; este ratio ha tenido cuatro etapas desde el año 1991, la primera desde 1991 a 1995, experimentó una tendencia positiva y oscilando entre 14.0 a 26.1 por ciento, la segunda etapa fue de 1995 hasta 1999, oscilando entre 23.1 a 54.9 por ciento, la tercera etapa (2000 a 2005) se caracteriza por tener el pico más alto de la serie, esta oscila entre el 35.6 al 77.2 por ciento, cabe mencionar que estas últimas dilataron entre 4 a 5 años, y la última etapa va del año 2006 al 2013 siendo el periodo más largo (8 años), ha mostrado un leve incremento de financiación hacia la economía, lo que sugiere que el Producto Interno Bruto ha estado financiado en promedio cerca del 39 por ciento durante esta última etapa, cabe mencionar que se ha mantenido una tendencia positiva y que a finales del año 2013, el crédito llegó a representar cerca del 56 por ciento del Producto Interno Bruto.

A pesar de la crisis económica internacional del año 2008, el sistema bancario en Nicaragua continuó estable, en cuanto a la cartera de crédito, pues esta para ese año era equivalente al 36.6 por ciento, así mismo este nivel de profundización del crédito es bajo con respecto al PIB de Nicaragua, característica propia de países en desarrollo, mientras países industrializados,



como por ejemplo, Panamá, por mencionarlo en la región centroamericana, pueden llegar a poseer coeficientes superiores a 100 por ciento, atribuyéndose a varios factores como el alto acceso a los servicios bancarios y alto ingreso de la población para hacer uso del sistema bancario.

El segundo indicador de profundización financiera, indica la cantidad de veces en que los depósitos cubren el Producto Interno Bruto de la economía, en la gráfica no. 9, se muestran dichos valores para el caso de Nicaragua.

Gráfico No. 9

Nivel de profundización financiera (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia, datos BCN

Consistiendo en dos etapas principalmente, ambas con tendencia positiva, esto quiere decir que ha habido una mejora en cuanto a las veces que los depósitos cubren el Producto Interno Bruto que se genera en el país, principalmente impulsados por moneda extranjera, se puede decir que las remesas tienen alguna influencia debido a que estas son transferidas desde el extranjero hacia las diferentes cuentas bancarias de los agentes económicos que las reciben, las que en los últimos años han incrementado considerablemente. Igualmente, el pico generado en el año 2005, es provocado por el cambio de año base de la serie económica Producto Interno Bruto del 2006. A finales del 2013, este coeficiente alcanzó el 65.5 por ciento, es importante señalar que existen varios factores en el incremento de este indicador, el primero es que el PIB este creciendo más despacio que los depósitos bancarios, o que se esté dando una gran aceleración en los depósitos.

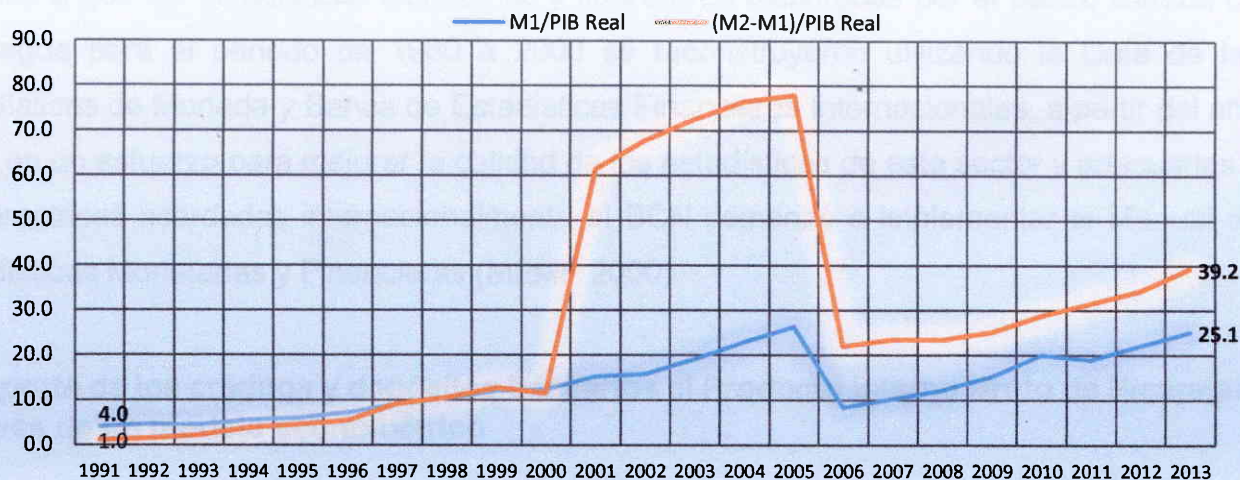


8.5 Indicador de participación de los intermediarios bancarios como sistemas de pagos

Para identificar este indicador es necesario calcularlo, a partir de los medios de pagos, y el medio circulante, como se muestra en el gráfico no. 10, la participación de los intermediarios ha crecido considerablemente desde el año 2000, los depósitos de mediano y largo plazo representaban solo el 11.5 por ciento del PIB real, como se puede ver durante toda la década de los noventa se mantuvo con un comportamiento similar que el medio circulante, alcanzando a representar en 1991 el 1 por ciento del PIB real, y llegando a igualar al agregado monetario de medio circulante entre los años 1997 al 2000. Desde ese año hasta la actualidad se puede observar que cada vez más los instrumentos de pago son bancarios, la proliferación de tarjetas de débito y crédito han hecho que haya una demanda cada vez menor de efectivo.

Gráfico No. 10

Participación de los intermediarios financieros (como % del PIB)



Fuente: Elaboración propia, datos BCN

De lo anterior se observa que la participación de los intermediarios bancarios como sistemas de pagos alcanzó en el 2013 el 39.2 por ciento del Producto Interno Bruto, por encima del medio circulante (25.1%), que son los billetes y monedas en poder del público más los depósitos transferibles de residentes.

Esta virtualización de los medios de pagos invita a métodos innovadores de bancarización, como por ejemplo, entre los más habituales, las transferencias y pagos de servicios a través



del internet, teléfono, o celular; quizás sea imposible por tiempo y/o distancia llegar a cajeros bancarios, sucursales bancarias u otros medios tradicionales, pero la mayoría de los agentes económicos contar con un medio de comunicación vía celular o web, facilita y agiliza las funciones que el sistema bancario pone a su disposición.

Cabe mencionar que en Nicaragua se estima que cada mes los nicaragüenses realizan más de 2.2 millones de transacciones a través de los cajeros automáticos o ATM (Automatic Teller Machine) y esa cifra seguirá creciendo. El primer cajero que tuvo el país fue en 1996, pero en ese entonces solo permitía hacer transacciones con tarjetas de crédito.

Es importante señalar que el incremento que se produce con respecto al medio circulante (M1) y el agregado de medios de pago (M2), y por ende como porcentaje del Producto Interno Bruto se debe a que las estadísticas monetarias y financieras elaboradas por el Banco Central de Nicaragua para el periodo de 1960 a 2000 se reconstruyeron utilizando la Guía de las Estadísticas de Moneda y Banca de Estadísticas Financieras Internacionales, a partir del año 2001 en un esfuerzo para mejorar la calidad de las estadísticas de este sector y adecuarlas a las directrices acordadas internacionalmente el BCN comenzó a implementar el Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras (MEMF 2000).

8.6 Aporte de los créditos y depósitos bancarios al Producto Interno Bruto de Nicaragua a través de un modelo econométrico

Se ha estudiado que el sistema bancario es uno de los elementos bases para impulsar la actividad económica de un país, y por ende, del Producto Interno Bruto, para proveer las bases que ayuden a pensar sobre la respuesta a la pregunta planteada se establece el siguiente modelo econométrico y se dan a conocer los resultados de las diferentes estimaciones.



Salida 1: Modelo econométrico 1

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1992-2013 (T = 22)

Variable dependiente: $I_PIB_Real_m$

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	2.80167	0.630843	4.4411	0.00028	***
$I_Depositos_$	-0.398461	0.141385	-2.8183	0.01098	**
$I_Credito_1$	1.2416	0.182735	6.7945	<0.00001	***
Media de la vble. dep.	10.71812	D.T. de la vble. dep.	0.844701		
Suma de cuad. residuos	1.547769	D.T. de la regresión	0.285415		
R-cuadrado	0.896705	R-cuadrado corregido	0.885831		
F(2, 19)	82.46919	Valor p (de F)	4.30e-10		
Log-verosimilitud	-2.020142	Criterio de Akaike	10.04028		
Criterio de Schwarz	13.31341	Crit. de Hannan-Quinn	10.81134		
rho	0.313581	Durbin-Watson	1.368111		

En la salida que proporciona el programa Gretl, se puede inferir primeramente que cada parámetro es estadísticamente significativo en el modelo con un nivel de confianza del 95 por ciento, esto se observa en el valor-p que se genera, los cuales son menores que el valor de significancia ($\alpha=0.05$), así mismo el valor de p de los parámetros en conjunto es menor que el valor de referencia, por lo que se considera que tanto a nivel individual como en conjunto las variables son significativas en el modelo.

El R-cuadrado corregido, representa cuanto explica la variación de las variables independientes a la variable dependiente, en la salida es un buen indicador que el modelo está explicado en un 88.5 por ciento.

Un supuesto básico que el modelo debe cumplir, es la inexistencia de heteroscedasticidad de los residuos, este se evalúa por medio del contraste de White, el cual plantea como hipótesis nula que “no hay heteroscedasticidad” en este caso en la salida se obtuvo un valor – p de 0.115577, lo que establece que no se rechaza la hipótesis nula, por lo que se puede asegurar que no hay heteroscedasticidad.

Otro supuesto importante que hay que evaluar es la normalidad de los residuos, todo modelo de regresión lineal descansa sobre el supuesto fundamental de que el error estocástico sigue



una distribución normal cuya media es cero y la varianza constante. La hipótesis nula plantea que el error se distribuye normalmente, el valor $-p$ que genera la salida es 0.69366, al ser mayor que el valor de significancia ($\alpha=0.05$), no se rechaza la hipótesis nula, con lo anterior se puede afirmar que la distribución residual es normal.

El contraste de Chow, determina la presencia de cambios estructurales, en un test estadístico y econométrico que prueba si los coeficientes en dos regresiones lineales en dos sets de data son iguales, la hipótesis nula que se plantea es la presencia de cambio estructural, el valor $-p$ de calculado es de 0.0220199, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula, asumiendo que si hay cambio estructural.

Se evaluó la ausencia de autocorrelación de los residuos a través del estadístico Durbin-Watson, en la salida este se estima en 1.368111, dado que esta cercano a 2, implica que no existe autocorrelación en la estimación del modelo.

Contraste de CUSUM, permite evaluar la estabilidad de los parámetros, la hipótesis nula plantea que no hay cambio estructural en los parámetros, igualmente el valor $-p$ es de 0.0624536, mayor que el valor de significancia, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula.

Contrastes de Reset – Ramsey, indica si la especificación del modelo es la adecuada, la afirmación anterior se asignó como hipótesis nula, el valor $-p$ estimado es de 0.00184, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula.

El contraste de Colinealidad, para descartar multicolinealidad en el modelo, se utilizan los valores de factores de inflación de varianza en cada variable, así los valores mayores que 10.0 pueden indicar colinealidad, en la salida del modelo el valor para $I_Depositos_$ y $I_Creditos_1$ son de 9.186, por lo que se considera que no hay presencia de multicolinealidad.



8.7 Interpretación y análisis de los resultados econométricos

Luego de realizarse los diferentes contrastes y pruebas respectivas de validación del modelo, es posible interpretar la siguiente ecuación del modelo:

$$I_PIB_Real_m = \beta_0 + \beta_1 I_Depositos_ + \beta_2 I_Credito_1 + U_i$$

De la ecuación anterior, estableciendo el valor de cada parámetro estimado en la salida que proporcione el software Gretl, se reescribe la ecuación de la siguiente manera:

$$I_PIB_Real_m = 2.80167 - 0.398461 I_Depositos_ + 1.2416 I_Credito_1 + U_i$$

La interpretación de los coeficientes betas, debido a que se encuentran en logaritmos es de la siguiente manera:

Si el nivel de los depósitos bancarios se incrementa en uno por ciento, manteniéndose todo lo demás constantes, el Producto Interno Bruto disminuirá en aproximadamente 0.398 puntos porcentuales, este presenta un impacto negativo en el PIB real, dicha relación es menos que proporcional con respecto al PIB

Con respecto al crédito, mantiene un signo positivo, por lo que un incremento en uno por ciento del crédito bancario, se traducirá como un aumento cercano al 1.24 puntos porcentuales.

El signo del coeficiente que se estimó en la salida para la variable depósitos, no fue el esperado (positivo), esto se justifica para el caso de Nicaragua debido a la composición del Producto Interno Bruto (PIB) del país, el consumo agregado es el componente más importante dentro de este, por ende aumentos en los depósitos provoca una disminución menos que proporcional en el PIB, los agentes económicos tienden a consumir menos para ahorrar una mayor proporción de su renta, pues el incremento en la propensión marginal a ahorrar (PMgS) señala una disminución en la propensión marginal a consumir (PMgC), y en tal caso se reduce el Producto Interno Bruto del País.



Pese a lo anterior el crédito rezagado un periodo, muestra el signo esperado (positivo), y aunque la mayor parte de él se destina hacia actividades de comercio y no a las actividades productivas, la relación es positiva, esto se debe a que el consumo agregado es el que aporta en gran medida a la composición del PIB, al financiar el comercio es justificable que es una vía para estimular la actividad económica del país, hay que recordar que suponiendo un incremento de la demanda agregada provoca que la oferta agregada se desplace encontrando un punto de equilibrio en donde el Producto Interno Bruto es mayor que el punto inicial y por ende de alguna manera el crédito estimula su crecimiento.

El crédito rezagado un periodo, se justifica debido a que es el tiempo en que este puede llegar a tener un efecto en la actividad económica del país, y no en el mismo instante en que se otorga, igualmente es necesario para evitar problemas de multicolinealidad en el modelo.

Así mismo, hay que recordar que aunque los depósitos muestran una relación negativa, puede decirse que fuera de lo que el modelo demuestra, estos son esenciales para que el crédito fluya hacia los agentes económicos que lo demandan, por el hecho de que es la vía principal de donde el sistema bancario obtiene los recursos necesarios que luego son colocados por medio de créditos. Aunque la proporción con la que los depósitos bancarios disminuyen el PIB (0.398 puntos porcentuales) ante incrementos porcentuales en dicha variable, es menor con respecto a la que tiene el crédito bancario (1.24 puntos porcentuales) es posible que ambas variables puedan incrementarse un uno por ciento provocando en tal forma un incremento del Producto Interno Bruto (PIB) cerca del 0.842 (diferencia entre 1.24 y 0.398) puntos porcentuales.

Es importante señalar que el presente modelo es una representación de la realidad que pretende analizar el aporte del crédito y los depósitos bancarios al producto interno bruto, ya que es una aproximación de la realidad, presenta ciertas limitaciones que hay que considerar.



IX CONCLUSIONES

- A lo largo de periodo de estudio se observó que a pesar que el actual sistema bancario es relativamente joven, ha mostrado una consolidación en cuanto a la función esencial que este tiene, como la canalización del ahorro y la inversión, para el caso de Nicaragua siendo el crédito y los depósitos los principales componentes tanto de los activos como los pasivos del sistema bancario, en tal caso llegando a representar los depósitos bancarios más del 70 por ciento de los pasivos del sistema, y el crédito oscilando entre 37 a 63 por ciento de los activos durante todo el periodo
- Se observó que los créditos bancarios han tenido muchas fluctuaciones, experimentando en el año 2000 y 2001 las contracciones más fuertes, de 9.8 y 22.9 por ciento (interanualmente) respectivamente, a consecuencia de la crisis bancaria de ese período. Por otro lado la consolidación bancaria después de la crisis produjo una estabilidad en el crecimiento del crédito, mostrando un crecimiento constante en este, oscilando entre 27.5 y 31.6 por ciento. En el año 2013 el crédito mostró una desaceleración cerca del 21.3 por ciento con respecto al año anterior; En millones de córdobas ha tenido una tendencia positiva alcanzando en el año 2013 cerca de 84,281.8 millones de córdobas; y que éste ha estado principalmente destinado hacia el sector comercio desde el año 2001, lo que señala que los bancos no están incentivando a los sectores productivos del país.
- Los depósitos bancarios han tenido una tendencia positiva a pesar que el país ha atravesado periodos de crisis, tanto bancaria como de factores externos, éstos han estado representados principalmente en moneda extranjera en promedio por el 68.63 por ciento de los depósitos totales desde el año 1995, esto hace pensar que aún los agentes económicos mantienen cierta desconfianza frente al córdoba. A finales del año 2013 los depósitos tienen una recuperación en su crecimiento cerca del 13.9 por ciento con respecto al año anterior (5.5%). En el 2013 estos alcanzaron aproximadamente 98,591.8 millones de córdobas.



- El nivel de financiación que ha tenido la economía nicaragüense ha estado marcada por cuatro etapas, siendo la última etapa el periodo más largo que va desde el año 2006 al 2013, lo que en promedio estuvo financiada cerca del 39% con una tendencia positiva, cabe mencionar que a finales del año 2013 este indicador alcanzó el 56 por ciento del Producto Interno Bruto de Nicaragua.
- Mientras que los depósitos bancarios, consistieron en dos etapas con una tendencia positiva, así mismo se encuentra que desde el año 2000, hasta la actualidad cada vez más los instrumentos de pago son bancarios, la proliferación de tarjetas de débito y crédito han hecho que haya una demanda cada vez menor de efectivo, impulsado por la innovación tecnológica.
- A través del modelo econométrico, se encontró que el crédito bancario es fundamental para el dinamismo de la actividad económica del país, mientras que el signo de los depósitos bancarios no fue el esperado esto es consistente para el caso de Nicaragua en donde el consumo agregado es la variable que más aporta al Producto Interno Bruto, el incremento en la propensión marginal a ahorrar (PMgS) se traduce como una disminución en la propensión marginal a consumir (PMgC), debido a la relación inversa que existe entre estas, es decir que al destinarse una mayor proporción de la renta disponible al ahorro, se obtendrá un menor consumo por parte de cada uno de los agentes económicos y por ende una disminución del Producto Interno Bruto de Nicaragua.
- A nivel general se encontró evidencia de que en el periodo de estudio (1991 – 2013), el crédito y los depósitos bancarios aportan de manera positiva al Producto Interno Bruto, ya que si se incrementan ambos en una unidad porcentual (créditos y depósitos) estos aportan un incremento al Producto Interno Bruto en aproximadamente 0.842 puntos porcentuales.



X REFERENCIAS

- Aching Guzmán, C. (2005). *Matemáticas Financiera para la Toma de Decisiones Empresariales*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006b/cag3/1f.htm>
- Altamirano, A. (26 de Mayo de 2010). <http://alvaroaltamirano.wordpress.com/2010/05/26/algunas-observaciones-al-sistema-bancario-en-nicaragua/>.
- Ansorena, C. (Julio de 2007). *Comision Económica para América Latina*. Obtenido de CEPAL : <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/29571/P29571.xml&xsl=/mexico/tpl/p9f.xsl&base=/mexico/tpl/top-bottom.xsl>
- Avendaño, N. (23 de Marzo de 2011). *Blog de Néstor Avendaño*. Obtenido de <http://nestoravendano.wordpress.com/2011/03/23/expectativas-sobre-el-sistema-bancario-de-nicaragua-en-2011>
- Avendaño, N., & Sequeira, L. E. (s.f.). *El Observador Economico*. Obtenido de http://www.elobservadoreconomico.com/archivo_anterior/113/bancos.htm
- Banco Central de Nicaragua. (s.f.). www.bcn.gob.ni.
- Banco Central de Nicaragua. (2013). *Informe Anual 2013*. Obtenido de http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/anual/informe_anual/informe_anual_2013.pdf
- Barreiro, F., Labeaga, J., & Mochon, F. (1999). *Macroeconomía Intermedia*. Madrid (España): Mc Graw Hill.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries.
- BCN. (2004). Notas metodológicas Indicadores Económicos.
- BCN. (Marzo de 2014). Programa Curso Basico de Economía, Ahorro, Inversión y Sistema Financiero.
- Clevy, J. F., & Díaz, R. (Octubre de 2005). *BCN*. Obtenido de Banco Central de Nicaragua: www.bcn.gob.ni
- De la Cruz, J. L., & Alcántara, J. A. (2011).
- Galindo, M. A. (2011). Crecimiento Economico. *Tendencias y nuevos desarrollos de la teoria económica ICE (Informacion Comercial Española)*.
- Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Kaldor, N. (1963). Capital accumulation and economic growth.
- King, R. G., & Levine, R. (1993).



Ortíz, G. (Mayo de 2007). Dossier Contabilidad Bancaria. León, Nicaragua.

Rivas Valenzuela, A. H. (2013). *Análisis del nivel de depósitos y créditos del Sistema Bancario en Guatemala y su influencia en el Producto Interno Bruto*. Guatemala.

Rodríguez Oliviera, N. E., Bado Cardoza, V. S., & López Rodríguez, C. E. (s.f.). *Derecho Comercial*. Obtenido de <http://www.derechocomercial.edu.uy/clasecontratosbanc02.htm>

Rodríguez, D., & López, F. (2009). Desarrollo financiero y crecimiento económico en México. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Macroeconomía con Aplicaciones a Latinoamérica* (Decimonovena ed.). México: Mac Graw Hill.

SIBOIF. (s.f.). <http://www.superintendencia.gob.ni/>.

Tinoco, M., Torrez, V., & Vanegas, F. (2008). *Derregulation, financial development and economic growth in Mexico: Long Term effects and causality*.

Utilidad Economía. (s.f.). Obtenido de http://www.utilidad.com/tipos-basicos-de-depositos-bancarios-y-su-funcionamiento_2307



XI ANEXOS

Anexo 1. Activos y Pasivos del Sistema Bancario

Año	Activos Bancarios (millones de C\$)	Créditos Bancarios (millones de C\$)	Pasivos Totales (millones de C\$)	Depósitos Bancarios (millones de C\$)	Depósitos/Pasivos totales	Créditos/Activos totales
1995	8209.90	5557.08	7802.92	4872.79	67.7	62.4
1996	9549.22	5206.08	8968.99	7154.61	54.5	79.8
1997	14169.00	7201.94	14182.60	11151.15	50.8	78.6
1998	17618.80	10322.51	16714.13	14330.88	58.6	85.7
1999	22522.30	14287.11	21035.36	17637.45	63.4	83.8
2000	24219.70	12889.09	21932.10	18459.00	53.2	84.2
2001	26387.01	9935.13	24732.35	20694.19	37.7	83.7
2002	29231.61	11327.07	27096.56	23471.30	38.7	86.6
2003	33431.60	14724.64	30837.79	26708.34	44.0	86.6
2004	39230.47	18776.30	35675.52	31155.92	47.9	87.3
2005	45825.85	24415.52	41634.89	35238.40	53.3	84.6
2006	54164.43	31941.77	48856.99	38792.81	59.0	79.4
2007	64484.09	42026.33	58108.74	45454.72	65.2	78.2
2008	71791.06	47198.67	64192.20	48776.39	65.7	76.0
2009	79753.91	44241.66	71918.92	56489.06	55.5	78.5
2010	91680.66	45289.10	82864.20	70400.30	49.4	85.0
2011	105315.93	53852.40	95047.94	82043.52	51.1	86.3
2012	113360.40	69457.17	101680.94	86550.10	61.3	85.1
2013	133052.49	84281.79	119098.65	98591.80	63.3	82.8

Fuente: BCN



Anexo 2. Crédito Bancario en Nicaragua

Año	Créditos Bancarios (millones de C\$)	Crecimiento del crédito	PIB real (millones de C\$)	Ratio crédito/PIB
1991	2602.3		18108.0294	14.4
1992	3049.9	17.2	18177.9892	16.8
1993	3037.0	-0.4	18106.6	16.8
1994	4063.3	33.8	20008.374	20.3
1995	5531.2	36.1	21191.2506	26.1
1996	5206.1	-5.9	22535.6804	23.1
1997	7202.0	38.3	23429.5922	30.7
1998	10322.5	43.3	24299.224	42.5
1999	14287.1	38.4	26008.9103	54.9
2000	12889.1	-9.8	27075.6892	47.6
2001	9935.1	-22.9	27877.358	35.6
2002	11327.1	14.0	28087.5362	40.3
2003	14724.6	30.0	28795.548	51.1
2004	18776.3	27.5	30325.2166	61.9
2005	24415.5	30.0	31623.8632	77.2
2006	31941.8	30.8	119235.196	26.8
2007	42026.3	31.6	125540.078	33.5
2008	47198.6	12.3	129120.118	36.6
2009	44241.7	-6.3	125557.423	35.2
2010	45289.1	2.4	129703.82	34.9
2011	53852.4	18.9	137085.773	39.3
2012	69457.2	29.0	143876.29	48.3
2013	84281.8	21.3	150503.661	56.0

Fuente: BCN



Anexo 3. Clasificación del Crédito como porcentaje del crédito total

Año	Comercial	Agrícola	Ganadero	Industrial	Vivienda	Créditos Personales	Tarjetas de crédito	Otros	Intereses y comisiones por cobrar
1991	14.61	24.45	12.61	46.84	0.24	-	-	1.26	-
1992	14.58	25.79	22.01	36.74	0.31	-	-	0.57	-
1993	24.20	30.81	25.79	18.25	0.42	-	-	0.53	-
1994	25.70	29.61	22.54	21.23	0.29	-	-	0.63	-
1995	17.15	26.30	17.02	19.72	0.20	5.43	1.25	7.28	-
1996	19.50	18.72	10.94	22.24	0.11	9.50	2.64	10.29	6.07
1997	19.01	21.35	7.58	17.37	0.54	16.03	3.24	10.31	4.58
1998	19.40	21.54	5.95	15.10	1.96	18.55	3.84	9.45	4.23
1999	20.29	23.46	4.69	11.84	3.98	19.33	4.58	7.79	4.03
2000	22.67	17.29	2.72	12.01	5.75	24.05	4.98	6.69	3.84
2001	23.99	15.96	2.05	11.50	8.11	15.75	13.96	5.64	3.04
2002	25.70	17.09	2.13	11.10	8.98	13.71	14.74	4.17	2.39
2003	24.73	14.80	1.97	11.58	10.17	12.79	15.85	6.02	2.08
2004	28.34	12.29	2.34	10.35	12.15	11.55	14.50	6.76	1.71
2005	27.98	11.02	3.26	10.14	12.78	13.47	14.40	5.37	1.59
2006	27.57	9.30	4.32	9.79	13.24	13.85	15.64	4.58	1.70
2007	27.12	8.42	4.94	8.80	13.12	14.01	17.04	4.75	1.81
2008	32.13	9.42	3.50	7.62	13.79	12.81	16.17	2.61	1.94
2009	34.97	9.31	3.46	9.31	15.27	9.84	15.81	-	2.03
2010	34.77	11.57	2.26	11.06	15.16	10.35	12.69	0.58	1.56
2011	34.91	12.83	1.64	12.79	14.06	11.68	10.65	-	1.43
2012	35.25	12.30	1.79	14.26	12.87	14.55	7.70	-	1.29
2013	34.99	11.11	1.99	13.39	13.21	16.47	7.28	-	1.55

Fuente: BCN



Anexo 4. Depósitos Bancarios en Nicaragua

Año	Depósitos Bancarios (millones de C\$)	Tasa de Crecimiento en porcentajes
1991	747.20	
1992	1018.40	36.3
1993	1224.70	20.3
1994	1953.90	59.5
1995	4872.79	149.4
1996	7154.61	46.8
1997	11151.74	55.9
1998	14330.88	28.5
1999	17637.45	23.1
2000	18476.32	4.8
2001	20694.19	12.0
2002	23471.30	13.4
2003	26708.34	13.8
2004	31155.92	16.7
2005	35238.40	13.1
2006	38792.81	10.1
2007	45454.72	17.2
2008	48776.39	7.3
2009	56489.06	15.8
2010	70400.30	24.6
2011	82043.50	16.5
2012	86550.10	5.5
2013	98591.80	13.9

Fuente: BCN



Anexo 5. Ratios de profundización financieros y nivel de financiamiento de la economía Nicaragüense.

Año	Créditos bancarios (millones de C\$)	Depósitos bancarios (millones de C\$)	PIB real (millones de C\$)	Créditos/PIB real	Depósitos/PIB real
1991	2602.30	747.20	18108.0294	14.4	4.1
1992	3049.90	1018.40	18177.9892	16.8	5.6
1993	3037.00	1224.70	18106.5613	16.8	6.8
1994	4063.30	1953.90	20008.374	20.3	9.8
1995	5531.21	4872.79	21191.2506	26.1	23.0
1996	5206.08	7154.61	22535.6804	23.1	31.7
1997	7201.95	11151.74	23429.5922	30.7	47.6
1998	10322.51	14330.88	24299.224	42.5	59.0
1999	14287.11	17637.45	26008.9103	54.9	67.8
2000	12889.09	18476.32	27075.6892	47.6	68.2
2001	9935.12	20694.19	27877.358	35.6	74.2
2002	11327.07	23471.30	28087.5362	40.3	83.6
2003	14724.64	26708.34	28795.548	51.1	92.8
2004	18776.30	31155.92	30325.2166	61.9	102.7
2005	24415.52	35238.40	31623.8632	77.2	111.4
2006	31941.77	38792.81	119235.196	26.8	32.5
2007	42026.33	45454.72	125540.078	33.5	36.2
2008	47198.63	48776.39	129120.118	36.6	37.8
2009	44241.66	56489.06	125557.423	35.2	45.0
2010	45289.10	70400.30	129703.82	34.9	54.3
2011	53852.40	82043.50	137085.773	39.3	59.8
2012	69457.17	86550.10	143876.29	48.3	60.2
2013	84281.79	98591.80	150503.661	56.0	65.5

Fuente: BCN



Anexo 6. Agregados Monetarios

Año	Medio Circulante M1) (millones de C\$)	Medios de pago (M2) (millones de C\$)	Diferencia M2-M1 (millones de C\$)	PIB Real (millones de C\$)	M1/PIB Real	(M2-M1)/PIB Real
1991	722.7	905.2	182.5	18108.0	4.0	1.0
1992	841.2	1096.5	255.3	18178.0	4.6	1.4
1993	804.0	1183.8	379.8	18106.6	4.4	2.1
1994	1100.3	1856.8	756.5	20008.4	5.5	3.8
1995	1279.8	2224.1	944.3	21191.3	6.0	4.5
1996	1623.0	2849.3	1226.3	22535.7	7.2	5.4
1997	2121.3	4275.3	2154.0	23429.6	9.1	9.2
1998	2504.6	5043.0	2538.4	24299.2	10.3	10.4
1999	3127.4	6428.0	3300.6	26008.9	12.0	12.7
2000	3326.6	6435.5	3108.9	27075.7	12.3	11.5
2001	4235.4	21350.2	17114.8	27877.4	15.2	61.4
2002	4399.3	23467.7	19068.4	28087.5	15.7	67.9
2003	5479.8	26341.1	20861.3	28795.5	19.0	72.4
2004	6918.3	30097.2	23178.9	30325.2	22.8	76.4
2005	8312.5	32916.3	24603.8	31623.9	26.3	77.8
2006	9861.8	35882.7	26020.9	119235.2	8.3	21.8
2007	12817.3	42268.0	29450.7	125540.1	10.2	23.5
2008	15613.4	45807.8	30194.4	129120.1	12.1	23.4
2009	19103.3	50583.2	31479.9	125557.4	15.2	25.1
2010	25833.2	63084.2	37251.0	129703.8	19.9	28.7
2011	25839.3	69033.9	43194.7	137085.8	18.8	31.5
2012	31597.1	80835.0	49237.9	143876.3	22.0	34.2
2013	37723.3	96650.8	58927.5	150503.7	25.1	39.2

Fuente: BCN



Anexo 7. Contraste de heteroscedasticidad de White

Contraste de heteroscedasticidad de White

MCO, usando las observaciones 1992-2013 (T = 22)

Variable dependiente: uhat²

Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	-8.12282	3.00958	-2.699	0.0158 **
l_Depositos__	-0.953253	0.853188	-1.117	0.2804
l_Credito__1	2.71547	1.12238	2.419	0.0278 **
sq_l_Deposito	-0.147268	0.114246	-1.289	0.2157
X2_X3	0.394930	0.309394	1.276	0.2200
sq_l_Credito__	-0.341032	0.204732	-1.666	0.1152

R-cuadrado = 0.401864

Estadístico de contraste: TR² = 8.840999,

con valor p = P(Chi-cuadrado(5) > 8.840999) = 0.115577

Fuente: Gretl

Anexo 8. Contraste de normalidad de los residuos

Distribución de frecuencias para uhat1, observaciones 2-23

número de cajas = 7, media = -4.03717e-016, desv.típ.=0.285415

intervalo	punto medio	frecuencia	rel	acum.
< -0.46649	-0.55922	2	9.09%	9.09% ***
-0.46649 - -0.28104	-0.37377	1	4.55%	13.64% *
-0.28104 - -0.095596	-0.18832	4	18.18%	31.82% *****
-0.095596 - 0.089853	-0.0028713	8	36.36%	68.18% *****
0.089853 - 0.27530	0.18258	4	18.18%	86.36% *****
0.27530 - 0.46075	0.36803	2	9.09%	95.45% ***
>= 0.46075	0.55348	1	4.55%	100.00% *

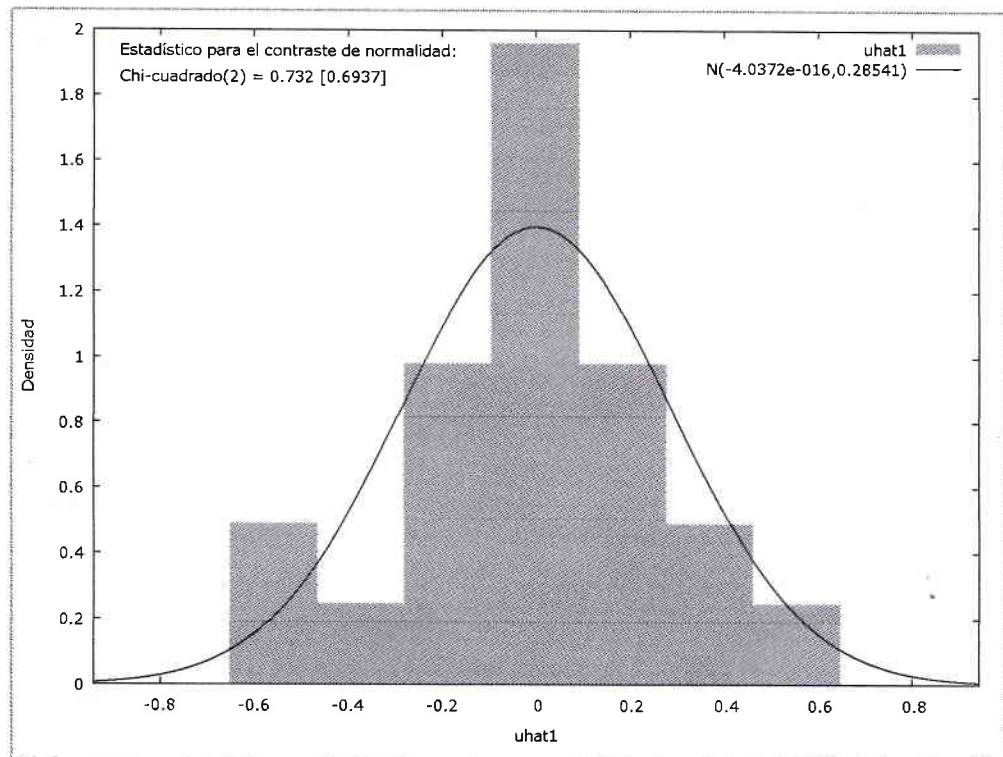
Contraste de la hipótesis nula de distribución normal:

Chi-cuadrado(2) = 0.732 con valor p 0.69366

Fuente: Gretl



Anexo 9. Gráfico de la distribución de los residuos (contraste de normalidad de los residuos)



Fuente: Gretl



Anexo 10. Contraste de estabilidad de los parámetros (CUSUM)

Contraste CUSUM de estabilidad de los parámetros

media de los residuos escalados = 0.121013

sigmahat = 0.265574

Suma acumulada de los residuos escalados

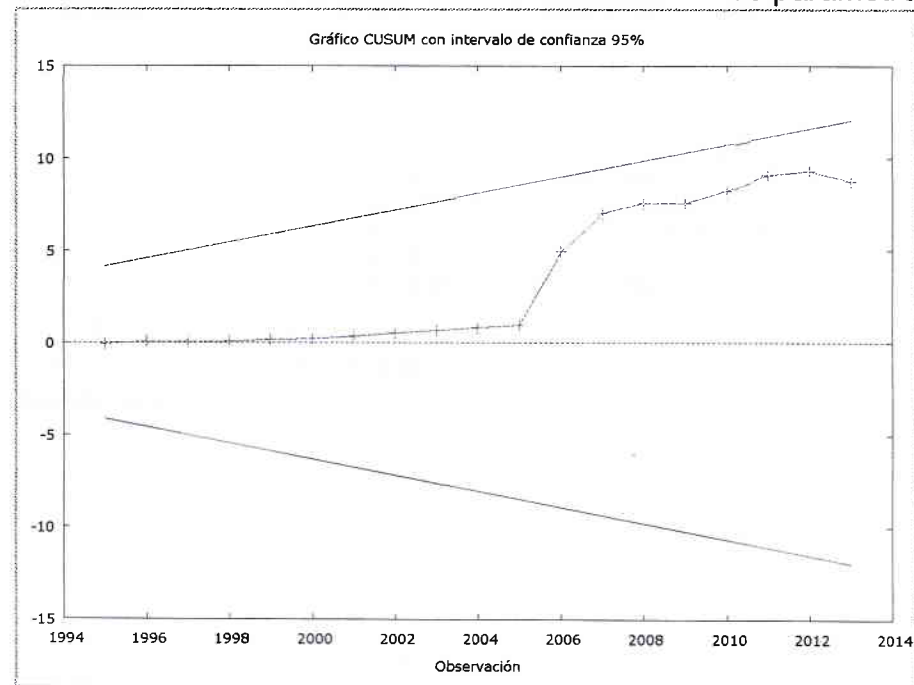
('*' indica un valor fuera de la banda de 95% de confianza)

1995	-0.068
1996	0.049
1997	0.015
1998	0.053
1999	0.157
2000	0.209
2001	0.329
2002	0.512
2003	0.660
2004	0.814
2005	0.938
2006	4.884
2007	6.975
2008	7.501
2009	7.496
2010	8.164
2011	9.027
2012	9.242
2013	8.658

Harvey-Collier $t(18) = 1.98621$ con valor p 0.06245

Fuente: Gretl

Anexo 11. Gráfico del contraste de estabilidad de los parámetros (CUSUM)



Fuente: Gretl



Anexo 12, Contraste de Reset Ramsey de especificación del modelo

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET

MCO, usando las observaciones 1992-2013 (T = 22)

Variable dependiente: l_PIB_Real_m

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	176.934	46.2829	3.823	0.0014	***
l_Depositos__	82.3133	23.2548	3.540	0.0025	***
l_Credito__1	-256.107	72.4168	-3.537	0.0025	***
yhat^2	18.8998	5.39744	3.502	0.0027	***
yhat^3	-0.573280	0.166167	-3.450	0.0031	***

Estadístico de contraste: F = 9.329070,

con valor p = $P(F(2,17) > 9.32907) = 0.00184$

Fuente: Gretl

Anexo 13. Contraste de cambio estructural de Chow

Regresión aumentada para el contraste de Chow

MCO, usando las observaciones 1992-2013 (T = 22)

Variable dependiente: l_PIB_Real_m

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	8.47558	1.74126	4.868	0.0002	***
l_Depositos__	0.0780327	0.182185	0.4283	0.6741	
l_Credito__1	0.0999845	0.358256	0.2791	0.7838	
splitdum	-7.30927	2.44743	-2.987	0.0087	***
sd_l_Depositos__	-0.409502	0.476331	-0.8597	0.4027	
sd_l_Credito__	1.23154	0.496118	2.482	0.0245	**

Media de la vble. dep. 10.71812 D.T. de la vble. dep. 0.844701

Suma de cuad. residuos 0.862489 D.T. de la regresión 0.232176

R-cuadrado 0.942439 R-cuadrado corregido 0.924451

F(5, 16) 52.39316 Valor p (de F) 2.36e-09

Log-verosimilitud 4.412081 Criterio de Akaike 3.175838

Criterio de Schwarz 9.722092 Crit. de Hannan-Quinn 4.717938

rho -0.024841 Durbin-Watson 1.955917

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2001

$F(3, 16) = 4.23754$ con valor p 0.0220

Fuente: Gretl



Anexo 14. Contraste de Colinealidad

Factores de inflación de varianza (VIF)

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

l_Depositos__	9.186
l_Credito__1	9.186

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, donde $R(j)$ es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable j y las demás variables independientes

Propiedades de la matriz $X'X$:

norma-1 = 4487.8289

Determinante = 2009.1293

Número de condición recíproca = 3.5472115e-005

Fuente: Gretl

Anexo 15. Salida del modelo

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1992-2013 (T = 22)

Variable dependiente: l_PIB_Real__m

	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	2.80167	0.630843	4.4411	0.00028	***
l_Depositos__	-0.398461	0.141385	-2.8183	0.01098	**
l_Credito__1	1.2416	0.182735	6.7945	<0.00001	***
Media de la vble. dep.	10.71812	D.T. de la vble. dep.		0.844701	
Suma de cuad. residuos	1.547769	D.T. de la regresión		0.285415	
R-cuadrado	0.896705	R-cuadrado corregido		0.885831	
F(2, 19)	82.46919	Valor p (de F)		4.30e-10	
Log-verosimilitud	-2.020142	Criterio de Akaike		10.04028	
Criterio de Schwarz	13.31341	Crit. de Hannan-Quinn		10.81134	
rho	0.313581	Durbin-Watson		1.368111	

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: No hay heterocedasticidad

Estadístico de contraste: LM = 8.841

con valor $p = P(\text{Chi-cuadrado}(5) > 8.841) = 0.115577$



Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: el error se distribuye normalmente

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 0.731549

con valor $p = 0.693659$

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2001 -

Hipótesis nula: no hay cambio estructural

Estadístico de contraste: $F(3, 16) = 4.23754$

con valor $p = P(F(3, 16) > 4.23754) = 0.0220199$

Contraste CUSUM de estabilidad de los parámetros -

Hipótesis nula: no hay cambio en los parámetros

Estadístico de contraste: Harvey- Collier $t(18) = 1.98621$

con valor $p = P(t(18) > 1.98621) = 0.0624536$

Contraste de especificación RESET -

Hipótesis nula: La especificación es adecuada

Estadístico de contraste: $F(2, 17) = 9.32907$

con valor $p = P(F(2, 17) > 9.32907) = 0.00184275$

Fuente: Gretl