

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León**

**UNAN-LEÓN**

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**Carrera de Economía**



**Monografía para optar al Título de Licenciada en Economía**

“Cartera de crédito y depósitos bancarios: una explicación al crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2007 – 2018.”

**Autores**

Br. María José Zabala Ortega  
Br. Adriana Iveth Ríos Zapata  
Br. Haymi Mariela Salgado Miranda

**Tutora**

M.Sc. Leuvad del Carmen Tercero Lola

**León, Nicaragua**  
**22 de noviembre 2021**

**¡A la Libertad por la Universidad!**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León**

**UNAN-LEÓN**

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**Carrera de Economía**



**Monografía para optar al Título de Licenciada en Economía**

“Cartera de crédito y depósitos bancarios: una explicación al crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2007 – 2018.”

**Autores**

Br. María José Zabala Ortega  
Br. Adriana Iveth Ríos Zapata  
Br. Haymi Mariela Salgado Miranda

**Tutora**

M.Sc. Leuvad del Carmen Tercero Lola

**León, Nicaragua**

**22 de noviembre 2021**

**¡A la Libertad por la Universidad!**

**“Cartera de crédito y depósitos bancarios: una explicación al crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2007 – 2018.”**

## Resumen

Esta investigación analiza el crecimiento económico en dependencia de las variables: cartera de crédito y depósitos bancarios, respaldado con la “Teoría de Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico”, planteada por Joseph Schumpeter para dar un enfoque más amplio a dicho trabajo investigativo. Los resultados se muestran mediante un modelo econométrico caracterizado por ser una función Log-log que manifiestan los resultados de la influencia que tienen dichas variables para el período 2007 - 2018 en Nicaragua, mediante la utilización del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios dando respuesta al planteamiento de los objetivos propuestos. También identificaremos el nivel de profundización financiera en Nicaragua, medida a través del indicador crédito interno al sector privado como porcentaje de PIB, además determinamos el nivel de concentración y competencia existente en sistema financiero nacional (SFN) mediante el cálculo del índice de Herfindahl-Hirschman. El estudio es de carácter cuantitativo y diseño no experimental en donde no se manipulan las variables en estudio, además que presenta características de diseño longitudinal recolectando datos a través del tiempo y con un alcance explicativo. La tendencia demostrada por las variables PIB real, cartera de crédito y depósitos bancarios es positiva con leves desaceleraciones entre periodos; demostrando ser susceptibles a acontecimientos de contexto macroeconómico y nacional. El nivel de profundización financiera en Nicaragua aun es bajo (en promedio 33%), si se compara con países de la región en vías de desarrollo. El IHH muestra un mercado altamente concentrado, donde el sistema financiero se encuentra dominado por tres bancos. En el modelo econométrico refleja el aporte significativo de las variables cartera de crédito, depósitos bancarios en 0.109817 y 0.229270 puntos porcentuales respectivamente al crecimiento económico. El modelo es significativo a un nivel de confianza del 95%, siendo explicado en un 97.36% por las variables independientes, cumpliendo los supuestos de MCO. Los resultados obtenidos concluyen el cumplimiento de la teoría ya que la capitalización del mercado y el acceso a fuentes de financiamiento resultan en un aumento de la productividad impulsando con ello al crecimiento económico del país.



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
UNAN León Oficina 2311-0080 ext 18

León, 10 de noviembre 2021

M.Sc. Jorge Morales Cabrera  
Jefe de Dpto. Economía

Sus manos

Deseando éxitos en sus funciones académicas. Después de haber realizado la inscripción del tema de investigación y de realizar la entrega efectiva del Protocolo de Investigación a como lo orienta el *Reglamento de culminación de estudios en vigencia*, **presento ante su instancia el Trabajo de Monografía** titulado “Cartera de crédito y depósitos bancarios: una explicación al crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2007 – 2018.” elaborado por los Brs. María José Zabala Ortega, Adriana Iveth Rios Zapata, y Haymi Mariela Salgado Miranda; para optar al título de Licenciado(a) en Economía”, Modalidad Regular, quienes cumplen con los criterios técnicos, científicos y metodológicos requeridos para ser presentado ante el tribunal examinador que se le asigne. Agradeciendo de antemano su gestión.

Atte.

---

M.Sc. Leuvad del C. Tercero L.  
Dpto. Economía UNAN León  
[Leuvad.ter@ce.unanleon.edu.ni](mailto:Leuvad.ter@ce.unanleon.edu.ni)  
Tutora

## DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación principalmente a Dios, por darnos fuerza e inspiración para lograr culminar nuestra carrera.

A nuestras madres y abuelas, por su amor, sacrificio y apoyo incondicional a lo largo de todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en los que somos; por lo que nos esforzamos para retribuir todo ese apoyo haciéndolas sentir orgullosas, así como ha sido un orgullo y privilegio ser sus hijas.

A todas las personas que han creído en nosotras, y han permitido que este proceso se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas, compartieron sus conocimientos y a quienes nos han apoyado económica, intelectual y emocionalmente.

Las autoras.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos primeramente a Dios, nuestro principal forjador, quien ha sido indispensable en la culminación de nuestra carrera, quien estuvo, está y estará en todas las etapas y proyectos de nuestras vidas.

También un agradecimiento especial a nuestras madres, abuelas y demás seres queridos, quienes nos han brindado su apoyo, motivación y acompañamiento, a lo largo de estos 5 años y durante la realización de esta investigación.

Agradecemos a todos los docentes que han compartido y dedicado sus conocimientos para convertirnos en profesionales dignas y capacitadas lo cual nos ha permitido llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos gracias a ellos.

De manera especial, agradecemos a la Msc. Leuvad Tercero Lola, nuestra tutora por creer en nosotras, por su paciencia, esmero, dedicación y vasto conocimiento, que ha permitido la realización del presente trabajo investigativo.

Queremos agradecer nosotras mismas por creer en nuestras capacidades, por trabajar duro y nunca darnos por vencidas, lo que nos permitió este logro más en nuestras vidas.

Las autoras.

## INDICE

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Carta de Autorización del Tutor .....</b>	<b>5</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>7</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>12</b>
<b>II. Antecedentes.....</b>	<b>14</b>
<b>III. Justificación .....</b>	<b>18</b>
<b>IV. Planteamiento del Problema .....</b>	<b>19</b>
<b>V. Hipótesis .....</b>	<b>20</b>
<b>VI. Objetivos .....</b>	<b>21</b>
6.1. Objetivo General.....	21
6.2. Objetivos Específicos.....	21
<b>VII. Marco Teórico .....</b>	<b>22</b>
<b>7.1. Marco Conceptual.....</b>	<b>22</b>
7.1.1. Teoría Económica.....	22
7.1.2. Crecimiento Económico.....	23
7.1.3. Sistema Financiero.....	26
7.1.4. Profundización Financiera e Intermediación Financiera.....	29
7.1.5. Índices de Concentración y Estabilidad de Mercado.....	30
7.1.6. Teoría Econométrica .....	32

<b>7.2. Marco Referencial</b> .....	<b>34</b>
7.2.1. Crecimiento Económico de Nicaragua .....	34
7.2.2. Evolución Bancaria en Nicaragua.....	35
7.2.3. Desempeño del Sistema Financiero Nicaragüense.....	36
7.2.4. Condiciones de Intermediación Financiera y Profundización Financiera.....	38
7.2.5. Concentración de Mercado del Sistema Financiero Nicaragüense. ....	41
<b>VIII. Diseño Metodológico</b> .....	<b>42</b>
<b>8.1. Tipo de Investigación:</b> .....	<b>42</b>
8.1.1. Según su Enfoque .....	42
8.1.2. Según su Diseño .....	42
8.1.3. Según su Alcance.....	42
<b>8.2. Instrumentos y Procesamiento</b> .....	<b>43</b>
8.2.1. Recolección de Datos y Fuentes de Información.....	43
8.2.2. Análisis de Datos.....	43
<b>8.3. Cálculo del Índice de Concentración Herfindahl-Hirschman</b> .....	<b>43</b>
<b>8.4. Metodología Econométrica</b> .....	<b>44</b>
<b>8.5. Validación del Modelo</b> .....	<b>46</b>
<b>8.6. Signos Esperados</b> .....	<b>47</b>
<b>8.7. Operacionalización de las Variables.</b> .....	<b>48</b>
<b>IX. Análisis de Resultados</b> .....	<b>49</b>

<b>9.1. Evolución de las variables en estudio .....</b>	<b>49</b>
9.1.1. Comportamiento del PIB Real .....	49
9.1.2. Comportamiento del Crédito Bancario.....	50
9.1.3. Comportamiento de los Depósitos Bancarios .....	52
<b>9.2. Profundización Financiera en Nicaragua .....</b>	<b>54</b>
<b>9.3. Índice de Concentración del Sistema Financiero Nacional .....</b>	<b>56</b>
<b>9.4. Estimación del Modelo Econométrico .....</b>	<b>59</b>
9.4.1. Interpretación de los Resultados del Modelo .....	60
9.4.2. Validación de los Supuestos.....	61
9.4.3. Interpretación de los Signos Esperados .....	63
9.4.4. Discusión de los Resultados .....	63
<b>X. Conclusiones.....</b>	<b>65</b>
<b>XI. Recomendaciones.....</b>	<b>67</b>
<b>XII. Referencias.....</b>	<b>68</b>
<b>XIII. Anexos .....</b>	<b>72</b>

### ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Criterios de decisión para la validación del modelo econométrico .....	46
Tabla 2. Operacionalización de las variables. ....	48
Tabla 3. Salida del Modelo Econométrico .....	59
Tabla 4. Contraste de hipótesis globales e individuales y validación de los supuestos. ....	61
Tabla 5. Base de Datos .....	72

Tabla 6. Destinos de la Cartera de Crédito y Estructura de los Depósitos Bancarios. ..	72
Tabla 7. Índice de Concentración de Colocaciones y Depósitos. ....	73
Tabla 8. Contraste de Reset Ramsey de especificación del modelo.....	73
Tabla 9. Contraste de Heteroscedasticidad de White.....	74
Tabla 10. Contraste de Normalidad de los Residuos .....	74
Tabla 11. Contraste de Cambio Estructural de Chow.....	75
Tabla 12. Contraste de Autocorrelación .....	76
Tabla 13. Contraste de estabilidad de los parámetros (CUSUM) .....	76
Tabla 14. Contraste de CUSUMQ de Estabilidad de los Parámetros. ....	77
Tabla 15. Contraste de Colinealidad. ....	78
Figura 1. PIB Real 2007 - 2008 (Millones de córdobas y porcentaje).....	49
Figura 2. Cartera de Crédito Bruta 2007 - 2018 (Millones de córdobas y porcentaje)...	51
Figura 3. Depósitos Bancarios 2007 - 2018 (Millones de córdobas y porcentaje). ....	53
Figura 4. Crédito Interno al Sector Privado (% del PIB) .....	55
Figura 5. IHH de Colocaciones y Depósitos de las Sociedades de Depósitos. ....	57
Figura 6. Distribución de los Residuos .....	75
Figura 7. CUSUM con intervalo de confianza del 95%. ....	77
Figura 8. CUSUM al Cuadrado.....	78

## I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo financiero precisa de la creación y expansión de instituciones, instrumentos y mercados que apoyen el proceso de inversión y crecimiento. Las menores tasas de Crecimiento Económico a nivel mundial han coincidido con los procesos de liberalización comercial y financiera que se han implementado. En virtud de lo anterior, el debate teórico relativo a la relación entre el crecimiento económico y el papel que en él desempeña el sector financiero, continúa y se enriquece con la actualización de la evidencia empírica que lo acompaña.

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).

Partiendo de lo antes expuesto, en esta investigación se detalla la situación del país en materia de crecimiento económico y desarrollo financiero, tomando como principal referencia la teoría de Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico de Schumpeter (1912), esto con el objetivo de determinar el cumplimiento de las principales premisas de la teoría y el escenario en que Nicaragua podría encontrarse en el caso de que estas se cumplan. Además, se identificará el nivel de profundización financiera y se calculará el índice de concentración de las entidades bancarias, para obtener un resultado más acertado sobre el estado del sistema financiero nacional.

En este sentido se presenta de forma descriptiva el comportamiento y la composición de las variables Cartera de crédito, Depósitos bancarios y PIB Real en el periodo 2007 - 2018. En cuanto a nivel de profundización financiera en Nicaragua, lo identificaremos a través del indicador crédito interno al sector privado como porcentaje de PIB, posteriormente se calcula el grado de concentración del sistema financiero, mediante el índice de Hirschman-Herfindahl (IHH).

finalmente se estima la incidencia de las variables Cartera de crédito y Depósitos bancarios en el Producto Interno Bruto (PIB Real), a través de un modelo econométrico usando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), para conocer la importancia de la actividad bancaria como facilitadora de actividades de producción y consumo.

A lo largo de este documento se plantea una serie de trabajos utilizados para referencia, seguido la justificación de esta investigación, el problema al cual se le pretende dar respuesta, los objetivos que la impulsan, la teoría económica y econométrica empleada, los resultados obtenidos a partir de los datos procesados, conclusiones, recomendaciones y finalmente la bibliografía y anexos relevantes.

## II. ANTECEDENTES

De acuerdo al nexo entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, los principales aportes en la materia han estado orientados a establecer la causalidad intrínseca identificando los mecanismos de transmisión en la cual se examina la relación entre las mismas utilizando pruebas econométricas.

Goldsmith (1969), considerando el estudio seminal sobre el análisis de la relación entre crecimiento económico y algunas medidas agregadas que dan cuenta del desempeño del sistema financiero, recopiló datos de 35 países para el periodo comprendido de 1860 a 1963, mostró que el tamaño del intermediario financiero en relación con el tamaño de la economía aumenta a medida que los países se desarrollan, documentando gráficamente una correlación positiva entre el desarrollo financiero y el nivel de Crecimiento Económico.

Los autores King y Levine, (1993), en su trabajo experimental “Finanzas y Crecimiento”, trataron de comprobar la teoría de Joseph Schumpeter sobre Crecimiento Económico y desarrollo financiero, en la cual construyeron una serie de indicadores para modelos, pruebas y análisis econométricos, con el fin de calcular la profundidad financiera utilizando datos de más de 80 países, en este se encontró que los indicadores del nivel de desarrollo financiero, el tamaño del sector de intermediarios financieros formales en relación con el PIB, la importancia de los bancos en relación con el banco central, el porcentaje de crédito asignado a las empresas privadas y la relación entre el crédito emitido a las empresas privadas y el PIB, están fuerte y sólidamente correlacionados con el crecimiento, la tasa de acumulación de capital físico y las mejoras en la eficiencia de la asignación de capital; y que los componentes predeterminados o predecibles de estos indicadores de desarrollo financiero están significativamente relacionados con los valores posteriores de los indicadores de crecimiento por ende, los servicios financieros estimulan el crecimiento económico al aumentar la tasa de acumulación de capital y mejoran la eficiencia con la que las economías utilizan ese capital concluyendo que Schumpeter podría haber tenido razón sobre la importancia de las finanzas para el desarrollo económico.

En el caso de países desarrollados fueron Goldsmith (1969), King y Levine (1993), Levine y Zervos (1998) quienes revelaron que el desarrollo financiero precede al crecimiento del producto. Trabajos posteriores que utilizaron técnicas estadísticas más sofisticadas, como el Método de Variables Instrumentales (Levine, Loayza y Beck, 2000) y de Paneles Dinámicos (Beck, Levine y Loayza, 2000; y Beck y Levine, 2003), concluyeron que el desarrollo financiero causa el crecimiento económico en el largo plazo y, además, el efecto del mismo sobre el crecimiento del producto per cápita es económicamente significativo.

Roa, González y Cermeño (2006), desarrollaron un artículo que investiga el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico y su volatilidad. Discute los principales modelos teóricos que buscan explicar estas relaciones realizando un análisis empírico de series temporales para los casos de México y Estados Unidos. Para ello, usa modelos GARCH, que permiten modelar la volatilidad del crecimiento como un proceso dinámico. Los resultados sugieren que, en el caso de los Estados Unidos, el desarrollo financiero se relaciona positivamente con la tasa de Crecimiento Económico, pero no guarda relación alguna con su volatilidad. En el caso de México, un mayor desarrollo financiero ha tenido un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento del producto vía una reducción de la volatilidad del crecimiento.

En la evidencia empírica encontrada por López y Rodríguez (2010) al desarrollar un estudio para determinar si el desarrollo del mercado accionario genera crecimiento económico en México, los autores evidencian una casualidad débil, en el sentido de Granger, al nivel de significancia del 10% que va del sector financiero (representado por el índice accionario de la bolsa), al sector económico (representado por el índice accionario de volumen de la producción industrial). En cambio para el caso de México los autores Gries, Kraft, y Meierrieks (2008) destacan que el desarrollo financiero sigue al crecimiento económico.

En Crecimiento Económico, Banca y Desarrollo Financiero: evidencia internacional, los autores Ruíz y González (2014) estudian las relaciones entre crecimiento económico y el desarrollo financiero con técnicas de paneles dinámicos, los hallazgos confirman que el desarrollo financiero está correlacionado positivamente con el crecimiento, asimismo

sugieren, que los bancos tienen efectos indirectos y diferenciados sobre el crecimiento vía el desarrollo financiero.

Si bien se observa una gran ambigüedad de opiniones, el razonamiento teórico y la evidencia empírica a nivel internacional parecen indicar la existencia de una relación positiva y fundamental entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, descartándose así la tesis de que el sistema financiero es un factor insignificante que se adapta pasivamente al crecimiento económico y la industrialización.

A pesar de la extensa literatura teórica y empírica en el ámbito internacional sobre la relación que guarda el sistema financiero con el crecimiento y de que es evidente la relación positiva que genera el desarrollo del sistema financiero en cualquier país, son pocos los estudios que existen para el caso concreto de Nicaragua, que demuestren la relación directa del sistema financiero con el crecimiento económico. Mediante el proceso de la investigación, se puede destacar que para el caso de Nicaragua no se encontraron trabajos previos realizados en los que se haya explicado la relación directa de las variables cartera de crédito y depósitos en moneda nacional como determinantes del crecimiento económico a través de un modelo econométrico.

En cuanto a la profundización financiera se encuentran autores como Arias, Orozco, y Quiroga, (2012) los cuales desarrollaron un estudio titulado “Impacto de la profundización financiera sobre el crecimiento económico en Colombia 1980-2010”, donde se estudiaron trabajos que apoyaran la hipótesis planteada con argumentos teóricos y empíricos desarrollando una investigación con información más actualizada a las ya existentes. Las estimaciones econométricas se realizaron a partir de un modelo econométrico, el cual determina el impacto de la cartera neta, ahorro total, inversión extranjera neta, sobre el crecimiento económico. Se evidencia que existe una relación positiva entre las variables escogidas para el modelo, por lo tanto permite explicar un impacto positivo de la profundización sobre el crecimiento económico.

Morales y Canales (2016), presentaron un artículo en el que se estudiaron tres indicadores para estimar el grado de concentración económica del sector bancario en Nicaragua, utilizando datos anuales del periodo 2007 al 2015 del Banco Central de Nicaragua. Los indicadores calculados fueron el índice de Herfindahl-Hirschman (IHH),

el índice de Ojiva (OJV) y el índice de Dominancia (ID). Estos índices se calcularon para los activos, créditos y depósitos totales de la banca privada nacional. En el estudio se concluye que el sector bancario en Nicaragua es altamente concentrado, para cuentas de activos, depósitos y créditos. Los índices IHH, OJV e ID, presentan una trayectoria creciente a futuro en el nivel de concentración de esta industria en Nicaragua.

Con lo que respecta a los índices de medición y análisis IHH y profundización financiera, no se han encontrado estudios concluyentes para el caso de Nicaragua sobre la aplicación directa de los mismos como objeto de estudio para explicar el crecimiento económico a través de las variables cartera de crédito y depósitos bancarios.

### III. JUSTIFICACIÓN

Existe un amplio debate sobre si el Sistema Financiero tiene un impacto (positivo o negativo) en el Crecimiento Económico. Mientras algunos autores aseguran que la estabilidad y eficiencia del sistema financiero son vitales para generar crecimiento económico en un país, otros afirman que estos no tienen un impacto importante en los factores que detonan el crecimiento. Es por ello que este documento pretende dar un acercamiento a las diferentes perspectivas alrededor del debate sobre el vínculo que existe entre el sistema financiero y el crecimiento económico. Una vez explorado el tema, se pretende sustentar la hipótesis de que existe más evidencia de la relevancia del sistema financiero en la creación de crecimiento económico.

Por tal razón, es que un estudio de este tipo toma relevancia para conocer y demostrar la incidencia que tiene el desarrollo del sistema financiero con el crecimiento económico en Nicaragua, ya que, partiendo del nivel de desarrollo que tenga el sistema financiero, es que los agentes económicos como los hogares y las empresas toman sus decisiones de inversión. Para ello, este estudio toma las variables cartera de crédito y depósitos bancarios, las cuales son consideradas las más representativas al momento de analizar el estado del sistema financiero. Además, que el hecho de tener un sistema financiero sano promueve el desarrollo económico de un país, porque permite la inversión de capital hacia actividades productivas como la construcción, la industria, la tecnología y la expansión de los mercados.

Esta investigación surge para dar a conocer el desarrollo del sistema financiero nacional para efecto de toma decisiones a nivel de política económica y monetaria, además que, en el ámbito de las ciencias económicas, servirá como marco de referencia para futuros investigadores y para ampliar el conocimiento a estudiantes que pretendan comprender la relación y el comportamiento de las variables analizadas

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El sistema financiero nicaragüense con su función de intermediación destina la mayor parte de sus recursos al otorgamiento de créditos, la cartera de créditos representa el 58% de los activos totales en la última década (BCN, 2011).

La principal fuente de financiamiento de la banca nacional, han sido los depósitos, los que han representado un 82% de los pasivos en los últimos años, producto de la tendencia ascendente ya que venían creciendo al 20% interanualmente desde 2009. Cabe mencionar que Nicaragua es uno de los países con mayor liquidez en el sistema financiero lo cual ha permitido un alto crecimiento de los depósitos (BCN, 2011).

Es por ello, que, partiendo de la relevancia de las variables anteriormente mencionadas para el desarrollo del sistema financiero nicaragüense, se hace interesante analizar;

**¿Cómo aporta la cartera de créditos y los depósitos bancarios al crecimiento económico de Nicaragua en el periodo 2007- 2018?**

## **V. HIPÓTESIS**

Las operaciones bancarias (cartera de crédito y depósitos bancarios) aportan positivamente al crecimiento económico de Nicaragua.

## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo General**

Analizar el aporte de la cartera de crédito y los depósitos bancarios en el crecimiento económico de Nicaragua en el periodo 2007-2018.

### **6.2. Objetivos Específicos**

1. Describir el comportamiento de las variables cartera de crédito, depósitos bancarios y PIB real en el periodo de estudio.
2. Identificar el grado de profundización financiera en Nicaragua, a través del indicador crédito interno al sector privado como porcentaje de PIB.
3. Calcular el grado de concentración existente en el sistema financiero nacional mediante el índice Herfindahl-Hirschman.
4. Estimar el efecto del sistema financiero en el crecimiento económico a través de un modelo econométrico.

## VII. MARCO TEÓRICO

### 7.1. Marco Conceptual

#### 7.1.1. Teoría Económica

Aunque el tema de la relación existente entre sistema financiero y crecimiento económico cobró auge a partir de la década de los años 80, el análisis de muchos pensadores al respecto se remonta hacia más de un siglo atrás. La relación existente entre financiamiento y crecimiento económico, es una de las premisas teóricas que, desde principios del siglo XX, economistas como Schumpeter (1912) propusieron la “Teoría de Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico”, establece que la disponibilidad de financiamiento es una condición fundamental para el apoyo al crecimiento económico. El papel que juegan los intermediarios financieros es el de captar recursos de la sociedad (depósitos) para canalizarlos en forma de créditos a las empresas con proyectos más rentables e innovadores, propiciando con ello un mayor crecimiento económico.

Por tanto, la existencia de una relación, entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, se sustenta en el hecho de que un aumento en la capitalización del mercado, permitiendo a las empresas un fácil acceso a fuentes de financiamiento, resulta en un aumento en la productividad de todos sus factores, impulsando con ello el Crecimiento Económico (Pollack y García, 2004).

Schumpeter (1912), argumentó que los sistemas financieros son importantes en la promoción de las innovaciones, y que las economías con sistemas financieros más eficientes crecen más rápido. En su opinión, cuando los bancos funcionan bien estimulan la innovación tecnológica, ya que identifican y financian a los empresarios mejor preparados para crear productos innovadores y mecanismos de producción. De esta forma, el autor destaca el papel fundamental del crédito en la promoción de las actividades del empresario y, por lo tanto, la influencia que tienen ambos en el impulso a la innovación, lo que finalmente genera crecimiento económico sostenido en la economía. De tal forma que para Schumpeter el principal propósito que tiene el crédito, en beneficio del empresario, es la innovación.

En 1912 Joseph Schumpeter, evaluó el funcionamiento de los bancos y afirmó que cuando éstos funcionan bien, estimulan la innovación ya que financian a los empresarios en la producción de sus innovaciones. Aunque la teoría de Schumpeter se centra en innovaciones industriales, tiene un punto vital en el que considera el sistema financiero ya que “considera la escasez de capital y la falta de ahorros como responsables del final del auge” del ciclo económico, deduciéndose que el crecimiento económico está relacionado con el nivel de ahorro, y así con el sistema bancario. Schumpeter observó que cuando los bancos mostraban un buen desempeño, los empresarios tenían un mayor incentivo para crear nuevos mecanismos de producción, estimulando así el desarrollo económico.

Otra de las funciones de los intermediarios financieros es que permiten administrar riesgos, pues diversifican los plazos entre los recursos que captan y los que prestan, de tal forma que los agentes económicos que ahorran no quedan expuestos de forma directa a aquellos que utilizan los recursos financieros.

De acuerdo con Guzmán, Cárdenas y Leyva (2007) la relación, sistema financiero - crecimiento económico puede ser presentada de dos maneras: en primer lugar, el grado de desarrollo del sector financiero y, en segundo lugar, el mercado financiero mejora la elegibilidad de los proyectos mediante la diversificación de riesgos, mejora la asignación de recursos entre proyectos.

### **7.1.2. Crecimiento Económico.**

Según Michael Parkin( 2010) el crecimiento económico es la expansión de la producción, esto aumenta los estándares de vida, pero no elimina la escasez ni evita la existencia de costo de oportunidad. Este autor asegura que para que la economía crezca, la población se tiene que afrontar a un intercambio; cuanto más rápido crece la producción, mayor es el costo de oportunidad del crecimiento económico.

El crecimiento, además, debe entenderse como un fenómeno tendencial, es decir, no elimina la posibilidad de oscilaciones cíclicas en torno a una línea ascendente, sostenido, o sea que se extiende a lo largo de un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para que el nuevo nivel se transforme en un piso relativamente irreversible. Es decir, que

no se trate (el crecimiento y el decrecimiento) de fluctuaciones de corte coyuntural (Valenzuela Feijóo, 2008).

El crecimiento económico es el incremento porcentual del producto bruto interno real de una economía en un período de tiempo determinado. Cuando una economía crece, significa que su capacidad para producir bienes y servicios se ha incrementado: un crecimiento económico positivo implica un aumento en la productividad de los factores de producción. El crecimiento económico también se puede interpretar como una medida del éxito de las políticas económicas. Un elevado crecimiento económico sería un resultado deseado por las autoridades políticas y por la población de un país.

El crecimiento económico es un cambio cuantitativo o expansión de la economía de un país. Según los usos convencionales, el crecimiento económico se mide como el aumento porcentual del producto interno bruto (PIB) o el producto nacional bruto (PNB) en un año. Puede ocurrir de dos maneras: una economía puede crecer de manera "extensiva" utilizando más recursos (como el capital físico, humano o natural) o bien de manera "intensiva", usando la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia (en forma más productiva). El crecimiento económico intensivo es condición del desarrollo económico (Martín, 2011).

#### **7.1.2.1. Fuentes de Crecimiento Económico**

El crecimiento económico es causado por diversos cambios en la economía. En un período de tiempo, alguna de las fuentes puede ser más importante que otra. A continuación, describimos las principales fuentes de crecimiento económico:

- Recursos humanos
- Formación de capital
- Cambio tecnológico e innovación
- Recursos naturales

La formación de capital y el cambio tecnológico suelen ser fuentes de crecimiento que se mantienen en el tiempo. A medida que las economías se desarrollan, los recursos humanos tienden a crecer cada vez menos. Con respecto a los recursos naturales, si

bien fueron importantes para algunas economías en el pasado, suelen ser estables en el tiempo.

### **Ecuación 1. Cálculo del Crecimiento Económico.**

Algebraicamente:

$$\text{Crecimiento económico} = \frac{(PBI_2 - PBI_1)}{PBI_1} = \frac{\Delta PBI}{PBI_1}$$

Dónde:

PBI<sub>2</sub>: Producto bruto interno en el período 2

PBI<sub>1</sub>: Producto bruto interno en el período 1

ΔPBI: Variación del producto bruto interno

#### **7.1.2.2. Producto Interno Bruto (PIB)**

Es el valor total de los bienes y servicios finales producidos en un año en un país. No incluye, por tanto, a los productos producidos por las personas del país residentes en el extranjero y sí incorpora los producidos por extranjeros residentes en el país.

Esta magnitud puede ser calculada sumando el consumo, la inversión y las exportaciones, y restando las importaciones. (INIDE, 2008).

##### **a) Medición del PIB**

La estimación del PIB puede obtenerse desde tres enfoques equivalentes de cálculo:

- **Enfoque de la Producción**

Se estima el valor bruto de producción (VBP) de las distintas actividades económicas y su respectivo consumo intermedio (CI), para obtener por diferencia el valor agregado (VA) de cada actividad. El PIB es la sumatoria de los valores agregados de todas las actividades, a la cual se agrega otros impuestos sobre los productos y se resta los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (BCN, 2004).

- **Enfoque del Gasto**

Es la sumatoria de todas las erogaciones realizadas para la compra de bienes y servicios finales producidos, las cuales se dividen en: gasto en consumo final, formación bruta de capital, exportaciones menos las importaciones (BCN, 2004).

- **Enfoque del Ingreso**

Es la sumatoria de las remuneraciones a los asalariados, impuestos menos subvenciones sobre la producción e importaciones, ingreso mixto bruto y excedente de explotación bruto; a esto se le agregan los impuestos sobre los productos y se le restan los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (BCN, 2004).

### **7.1.3. Sistema Financiero**

El sistema financiero está compuesto por el sistema bancario y las instituciones financieras no bancarias, como las compañías de seguros, los fondos mutuos de inversión, los fondos de pensión y los fondos del mercado de dinero. Existe también un tercer sector, el sector financiero no organizado, que puede ser importante (BCN, 2004).

En una economía de mercado, el sistema financiero lleva a cabo una 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.

Su función esencial es canalizar el ahorro que generan los prestamistas o unidades con superávit, hacia los prestatarios o con déficit (intermediación), facilitar y otorgar seguridad al movimiento de dinero y al sistema de pagos.

#### **7.1.3.1. Los Bancos y sus Funciones**

Según la ley general de bancos: Son bancos las instituciones financieras autorizadas como tales, dedicadas habitualmente a realizar operaciones de intermediación con

recursos obtenidos del público en forma de depósitos o a cualquier otro título, y a prestar otros servicios financieros (BCN, 2014).

Las acciones que realizan los bancos se dividen en:

- Operaciones Activas: Créditos, inversiones, disponibilidades (encaje legal)
- Operaciones Pasivas: captación de dinero del público, endeudamiento, emisiones (BCN, 2014).

#### **7.1.3.2. Crédito Bancario**

Titelman (2003) establece que el sistema financiero latinoamericano, además, al igual que el europeo, está más centrado en el crédito bancario en la actualidad éste no es basado en la confianza sino en garantía, que asegura a la entidad bancaria la recuperación de del mismo; y adicional como todo bien o servicio, tiene precio, siendo éste la tasa de interés activa que los bancos como prestamistas cobran a sus clientes prestatarios por los distintos tipos de crédito cedidos.

Su función es financiar la inversión y el consumo de las empresas y hogares, también es un mecanismo de transmisión de política monetaria, además, 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).

#### **7.1.3.3. Cartera de Crédito**

La cartera de crédito representa el saldo de los montos efectivamente entregados a los acreditados más los intereses devengados no cobrados. La estimación preventiva para riesgos crediticios se presenta deduciendo los saldos de la cartera de crédito.

Dentro de la contabilidad bancaria la cartera de créditos es una cuenta que se utiliza para registrar aquellos productos capitalizados en la concesión de préstamos y en deudores. Esta cuenta servirá para registrar el total de la cartera de crédito que aún no ha llegado a su vencimiento conforme a la política de “traslado de créditos de vigentes a vencidos”.

El grupo de cartera de créditos incluye una clasificación principal de acuerdo a la actividad a la cual se destinan los recursos, estas son: para instituciones financieras privadas y

públicas: comercial, consumo, vivienda, microempresa, educativo y de inversión pública (Andrade, 2015).

#### **7.1.3.4. Depósitos Bancarios**

El monto de dinero que el público en general coloca en los bancos se le denomina depósitos. Los bancos pagan a quienes les han confiado sus recursos una tasa de interés conocida como tasa de interés pasiva. Los depósitos podrán constituirse en calidad de a la vista, de ahorro o a plazo, y pueden ser en moneda nacional o extranjera a nombre de una persona natural o jurídica, conforme a los reglamentos que cada banco dicte (BCN, 2014)

El principal recurso financiero que el sistema bancario otorga en crédito proviene de los depósitos recibidos por éste; pero no todos los recursos recibidos como depósitos pueden ser otorgados en crédito, ya que éstos están sujetos a encaje bancario. De los distintos tipos de depósitos, los principales para conceder crédito son los depósitos a plazo y de ahorro; sin embargo, los bancos también lucran con los depósitos monetarios, pues con ellos hacen inversiones de corto plazo (7 días plazo por ejemplo) que les generan intereses, esto se debe a que el hecho de mantener todos los depósitos monetarios en caja daría lugar a recursos ociosos, lo cual es contrario a la naturaleza de los bancos; adicionalmente, la probabilidad de que todos los titulares de cuentas monetarias se presentasen a requerir la totalidad de sus recursos (depósitos) a la vez, es realmente baja; lo cual da lugar al sistema bancario a la utilización de los depósitos monetarios también para la generación de intereses.

El ahorro de los agentes económicos es colocado en el sistema financiero a través de depósitos bancarios, que son recursos financieros de cuentahabientes que deciden colocarlos bajo la custodia de instituciones bancarias que se responsabilizan por éstos.

##### **a) Clasificación de los Depósitos Bancarios**

- **Depósitos a la vista:** Depósito en un banco o institución financiera que puede retirarse en cualquier momento, sin previo aviso (INIDE, 2008).

- **Depósitos de ahorro:** Los depósitos de ahorro se definen como los depósitos irregulares de dinero donde las personas naturales o jurídicas conservan parte de sus ingresos, previendo necesidades futuras o formar capital, en este tipo de depósito el ahorrista más que una remuneración se encuentra persiguiendo la conservación del mismo, incremento, custodia y manejo por el banco (Rodríguez, 2017).
- **Depósitos a plazo:** Dinero en una cuenta bancaria que rinde dividendos y para la cual el banco puede requerir que se le notifique por anticipado del retiro total o parcial de diversos recursos. Cuando el depósito es a plazo fijo sólo puede ser retirado en el plazo estipulado (INIDE, 2008).

#### 7.1.4. Profundización Financiera e Intermediación Financiera

Según el Banco Mundial, la profundidad financiera captura el sector financiero en relación con la economía. Es el tamaño de los bancos, otras instituciones financieras y los mercados financieros de un país, tomados en conjunto y comparados con una medida de la producción económica. Una variable proxy que ha recibido mucha atención en la literatura empírica a este respecto es el crédito privado en relación con el producto interno bruto (PIB). Más específicamente, la variable se define como el crédito interno al sector privado por parte de las instituciones financieras como porcentaje del PIB en moneda local. El crédito privado, por lo tanto, excluye el crédito emitido a gobiernos, agencias gubernamentales y empresas públicas, también excluye el crédito emitido por los bancos centrales.

El crédito interno que se destina al sector privado se refiere a los recursos financieros suministrados a los hogares y las empresas por las instituciones financieras en forma de préstamos, compra de valores no participativos, créditos comerciales y otras cuentas por cobrar. Además, en algunos países, el crédito dirigido al sector privado a veces puede incluir el crédito a las empresas estatales o parcialmente estatales.

Profundización financiera se refiere al grado de penetración de los servicios financieros hacia una mayor cantidad de demandantes de una sociedad. Mide el grado de desarrollo del sistema financiero a través del cálculo de la proporción en la cual la actividad productiva del país se financia con crédito bancario (Khaltarkhuu y Sun, 2014).

El crédito con respecto al PIB se conoce en la literatura como el indicador de profundización financiera por excelencia y entre mayor sea, más eficiente es la movilización de los recursos entre los ahorrantes y los agentes que los demandan, lo cual tendrá un impacto positivo en el desarrollo de un país (Durán Víquez, Quirós Solano, y Rojas Sánchez, 2009).

En la literatura económica se ha argumentado el rol determinante del sector bancario en la asignación de excedentes de liquidez entre agentes deficitarios del mismo, la canalización del ahorro hacia proyectos de inversión productivos y en el procesamiento de transacciones y medios de pago, principalmente. De esta forma, es posible argumentar que un mayor tamaño del sector bancario como proporción del tamaño de la economía incide positivamente en el crecimiento económico de los países y, en consecuencia, en la asignación y distribución de los recursos productivos entre su población (FELABAN, 2019)

La profundización financiera contribuye a una mayor formalización de la economía, reduciendo la presencia de agentes que atienden a segmentos informales de la sociedad a través de créditos con tasas de usura y que liquidan las garantías de los prestatarios, Elimina paulatinamente asimetrías de información y mejora la competencia entre los actores financieros.

#### **7.1.5. Índices de Concentración y Estabilidad de Mercado**

Los índices de concentración constituyen una herramienta importante del paradigma de Estructura-Desempeño, utilizado para medir el grado concentración de las industrias. La literatura de organización industrial y financiera hace referencia al IHH como indicador ampliamente difundido para analizar la concentración que pueda tener el sistema de sociedades de depósitos.

La concentración bancaria se define como aquella estructura de mercado en la que pocos bancos tienen la mayor participación en el mercado (depósitos, préstamos o activos). Esta estructura puede causar distintos efectos en la eficiencia asignativa o productiva del sector originando, asimismo, un efecto en otros mercados por lo que la economía en general se vería afectada. La concentración generalmente implica la existencia de poder

de mercado dentro de la industria, cuando son pocos los bancos que dominan el mercado, así la probabilidad de que se fijen precios (tasa de interés) no competitivos debido a la colusión de estos es alta.

Existen distintos enfoques que explican si la concentración originaria una elevación o disminución del costo del crédito, entre estos están: el llamado paradigma Estructura - Conducta - Resultado, en la Teoría de la Organización Industrial y en la Teoría de Mercados Contestables. Los tres enfoques concluyen que debería esperarse que la tasa de interés que cobran los bancos se incremente cuanto más concentrado este el mercado (Matu, Domínguez, Perea, Saca, y Sanchez, 2011).

La importancia de las ratios de concentración y estabilidad emana de su capacidad para capturar con sencillez las características estructurales del mercado, que posteriormente son empleados en los modelos que tratan de explicar el nivel de competencia de la industria como consecuencia de la estructura del mercado. Además, las ratios de concentración pueden reflejar la entrada o salida de entidades al mercado, o fusiones entre las entidades ya establecidas. Esta característica, por ejemplo, se emplea en la legislación anti-trust en EE.UU.

Las medidas acumulativas de concentración, por su parte, tratan de explicar el nivel de concentración de la totalidad del mercado tomando en consideración todas las entidades que operan en él. El ejemplo más conocido es el índice de Herfindahl-Hirschman. Estos índices recogen todos los cambios estructurales que tienen lugar en todos los segmentos del mercado. La ponderación de cada banco es su propia cuota de mercado, de modo que una ponderación mayor se asigna a las entidades más grandes de la industria.

#### **7.1.5.1. Índice Herfindahl - Hirschman**

La medida de concentración más conocida y usada es el IHH. Muchas veces sirve de benchmark para evaluar otros indicadores de concentración. Sintetiza la información del tamaño relativo del mercado y la distribución de la cuota de mercado de las empresas, captura datos del total de entidades del mercado al ser igual a la suma de los cuadrados de las cuotas de mercado de todas las entidades (BBVA, 2014).

## **Ecuación 2. Cálculo del Índice de Herfindahl.**

$$IHH = \sum_{i=1}^N S^2_i$$

Si es la cuota de mercado de la i-ésima entidad  
N es el número de entidades del mercado

Teóricamente el valor del índice oscila entre 0 y 10,000, donde el primero representa una baja participación relativa de la institución financiera, y el segundo en el caso en que solo un participante posee el total del mercado. De acuerdo con la evidencia empírica, cuando el índice IHH es inferior a 1,000  $\leq IHH \leq 1,800$  se dice que el mercado es moderadamente concentrado. Si el índice es mayor que 1,800 se afirma que el mercado está altamente concentrado.

El índice de Herfindahl-Hirschman se usa como medida estándar en la legislación bancaria estadounidense para evaluar el impacto de las fusiones o adquisiciones en la concentración y estructura de la industria bancaria en la región afectada por la operación.

### **7.1.6. Teoría Econométrica**

#### **7.1.6.1. Econometría**

La econometría es el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de indiferencia (Gujarati y Porter, 2010).

#### **7.1.6.2. Modelos Econométricos**

Un modelo es un conjunto de ecuaciones matemáticas, en el que se expresa una variable, llamada dependiente, como función lineal de una o más variables, llamadas explicativas. En modelos de este tipo se supone que, si existen relaciones causales entre las variables dependientes y las explicativas, éstas van en una sola dirección: de las variables explicativas a la variable dependiente.

#### **7.1.6.3. Mínimos Cuadrados Ordinarios**

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 (Gujarati y Porter, 2010).

#### 7.1.6.4. Modelos Log-Log

Los modelos de regresión lineal pueden ser lineales en los parámetros mediante una transformación logarítmica (log) adecuada, pero pueden serlo o no en las variables, como es el caso de los modelos log-log o doble log. Además, el coeficiente de regresión asociado al log de una regresora se interpreta como la elasticidad de la regresada respecto a ella.

#### Ecuación 3. Especificación Modelo log-log

$$LN_{Yi} = \beta_0 + \beta_1 LN_{X1} + \beta_2 LN_{X2} + \varepsilon_i$$

#### 7.1.6.5. Metodología de la Econometría

En términos generales, la metodología econométrica tradicional se ajusta a los siguientes lineamientos:

- Planteamiento de la teoría o de la hipótesis.
- Especificación del modelo matemático de la teoría.
- Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría.
- Obtención de datos.
- Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
- Pruebas de hipótesis.
- Pronóstico o predicción.
- Utilización del modelo para fines de control o políticas.

#### 7.1.6.6. Supuestos de un Modelo

- Modelo de regresión lineal: El modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables.
- Valores fijos de X independientes del término de error: Los valores que toma la regresora X pueden considerarse fijos en muestras repetidas o haber sido muestrados junto con la variable dependiente Y.

- El valor de la perturbación  $u_i$  es igual a cero: Para  $X$  dadas, el valor medio de la perturbación  $u_i$  es cero.
- Homocedasticidad o varianza constante en  $u_i$ : La varianza del término de error, o de perturbación, es la misma sin importar el valor de  $X$ .
- No hay autocorrelación entre las perturbaciones: Dados los valores de  $X$ , y la correlación de dos  $u_i$  cualesquiera es cero.
- El número de observaciones  $n$  debe ser mayor que el número de parámetros por estimar: Debe ser mayor que el número de variables explicativas.
- La naturaleza de las variables  $X$ : No todos los valores  $X$  en una determinada muestra deben ser iguales (Gujarati y Porter, 2010).

## **7.2. Marco Referencial**

### **7.2.1. Crecimiento Económico de Nicaragua**

A pesar de las turbulencias económicas globales, Nicaragua se ha destacado por mantener niveles de crecimiento superiores al promedio de América Latina y el Caribe. Disciplinadas políticas macroeconómicas, combinadas con una expansión constante de las exportaciones y la inversión extranjera directa, han ayudado al país Nicaragua a afrontar las turbulencias económicas derivadas de la crisis de 2008-2009 y de la subida de los precios de los alimentos y del petróleo.

En 2018, Nicaragua experimentó una serie de acontecimientos sociopolíticos que afectaron a diversos sectores de la economía, alterando la tendencia de crecimiento económico que se venía observando desde 2010, lo que se reflejó en afectaciones a la actividad económica estimadas en 1,453.3 millones de dólares, reducción de la ocupación hasta el tercer trimestre en 154,512 trabajadores y 139,918 adicionales que salieron de la fuerza laboral. Adicionalmente se cuantificaron daños a la infraestructura por 204.6 millones de dólares (BCN, 2018)

Pese a lo anterior, la consolidación macroeconómica alcanzada en los últimos años permitió enfrentar dichos acontecimientos desde una posición de relativa fortaleza económica y financiera: mayor diversificación en el sector real, adecuado nivel de

reservas internacionales, finanzas públicas caracterizadas por bajos déficits fiscales, ratios de deuda pública sostenible, y un sistema financiero sano, líquido y capitalizado.

Las autoridades económicas adoptaron una serie de medidas coordinadas para preservar la estabilidad económica. Así, el Banco Central de Nicaragua (BCN) complementó el esquema de conducción de la política monetaria con la introducción de las operaciones monetarias diarias de absorción e inyección de liquidez, flexibilizó la política de encaje legal y simplificó su línea de asistencia financiera, entre otras medidas. Por su parte, el Gobierno realizó una reforma al Presupuesto General de la República (PGR 2018) orientada a salvaguardar la sostenibilidad fiscal, la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF) emitió la norma de alivio a deudores, se creó el Comité de Estabilidad Financiera y el marco jurídico para la emisión de los bonos para el fortalecimiento de la solidez financiera, entre otras. Estas políticas permitieron preservar la estabilidad macroeconómica en aspectos claves como la convertibilidad cambiaria, la estabilidad financiera y el adecuado funcionamiento de los sistemas de pagos (BCN, 2018)

### **7.2.2. Evolución Bancaria en Nicaragua**

El Sistema Bancario Nacional se ha originado y evolucionado en dependencia de las circunstancias políticas y sociales que el país ha enfrentado en determinados momentos.

A finales del siglo XIX (1888), aparecieron los primeros bancos comerciales en Nicaragua, siendo éstos el Banco de Nicaragua 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. (SIBOIF, 1888)

En las décadas de los años 60's y 70's, la composición estructural del Sistema Financiero Nicaragüense era la siguiente:

1. Bancos Comerciales (Privados y Estatales): Banco Nicaragüense, Banco de América, Banco de Centroamérica, Banco CaleyDagnall y Banco Exterior.

2. Sociedades Financieras y de Inversión extranjera: Citibank, Bank of América, Banco de Londres y América del Sud, Ltd.

3. Instituciones de Ahorro y Préstamo: Banco Nacional de Nicaragua y Banco de Crédito Popular.

A inicio del año 1999 el sistema financiero nicaragüense estaba compuesto por 14 bancos. Para septiembre de 2004, ya sólo 6 entidades componían la banca nicaragüense. La banca estatal fue desapareciendo poco a poco, lo cual le permitió a la banca privada adueñarse totalmente del mercado de depósitos y créditos. El período que empezó a finales de 2000 y terminó a mediados del año 2001 estuvo marcado por una sucesión de quiebras bancarias, a través de la cual las entidades quebradas fueron intervenidas y/o absorbidas por algunos de los otros bancos del sistema.

Este hecho dio lugar a un fenómeno muy común en los países latinoamericanos: el proceso de consolidación, a través del cual los bancos restantes fortalecieron sus posiciones de mercado y el sistema financiero se volvió más estable y seguro, por un lado, debido a la mejora de la supervisión y de las normas prudenciales, y por otro debido a que los bancos restantes eran los más sólidos, lo cual redujo el riesgo sistémico (BCN, 2005)

Al terminar 2018, el Sistema Financiero Nacional (SFN) estaba conformado por siete bancos comerciales, un banco de fomento y cuatro financieras no bancarias. El SFN contaba con un total de 563 oficinas en todo el país (245 en Managua), habiendo disminuido en 45 oficinas respecto a las que había al cierre de 2017. Del mismo modo, contaba con 10,216 empleados, los que disminuyeron en 1,304 empleados, respecto al año anterior. Adicionalmente, se encontraban operando cuatro oficinas de representación (BANDES, S.A., BICSA, S.A., LAAD y TOWERBANK, INC) (SIBOIF, 2018).

### **7.2.3. Desempeño del Sistema Financiero Nicaragüense.**

Según la SIBOIF, durante el año 2007, como parte del proceso de consolidación de los grupos financieros se dieron algunos hechos de trascendencia a nivel local y regional. Las fuentes de los bancos estuvieron principalmente asociadas a las mayores

captaciones de depósitos y al aumento de otros pasivos netos. Por su parte, el uso de estos recursos se concentró esencialmente en la entrega neta de crédito.

En 2008 y 2009, las fuentes de los bancos estuvieron asociadas al aumento de los depósitos del público, en el 2008 las fuentes totalizaron 5,117 millones de córdobas. Dichos aumentos estuvieron asociados principalmente a la disminución de inversiones y la recuperación neta de créditos y fueron principalmente destinados a incrementar las disponibilidades y disminuir las cuentas de otros pasivos netos.

Durante el mes de diciembre de 2010, las fuentes de recursos de los bancos totalizaron 2,069 millones de córdobas. Estos fondos estuvieron asociados al aumento de depósitos, disminución de inversiones y reducción de disponibilidades. Por su parte, dichos recursos fueron esencialmente destinados al otorgamiento de crédito y en menor medida a la reducción de otros pasivos. Cabe señalar que el dinamismo del crédito durante el mes de diciembre fue el más importante del año. Al cierre del 2011, los recursos fueron destinados a cubrir la disminución de los otros pasivos netos, al incremento de disponibilidades y a la entrega neta de crédito.

En el mes de diciembre 2012 continuó el proceso de normalización de liquidez del SFN, el cual se reflejó en una ratio de disponibilidades a depósitos de 28.1 por ciento, vinculado en parte al ritmo de crecimiento del crédito que se situó alrededor del 30 por ciento. Por su parte, los depósitos presentaron un crecimiento interanual de 5.5 por ciento. Las tasas de interés mostraron una leve disminución al situarse en 21.2 por ciento la tasa activa promedio ponderada, mientras que la tasa pasiva promedio ponderada cerró en 2.6 por ciento.

Al mes de noviembre de 2013, el desempeño del Sistema Financiero (SFN) mantuvo su tendencia de los meses previos hacia una normalización en la evolución del crédito y un creciente dinamismo en la captación de depósitos tanto en moneda extranjera como en moneda nacional. Todo lo anterior en un contexto de normalización de los niveles de liquidez.

El sistema financiero nacional SFN a diciembre del 2015, continuó registrando un desempeño favorable, reflejado en el comportamiento de la cartera de crédito y el dinamismo en los depósitos totales. Al mes de diciembre 2016, el Sistema Financiero

Nacional (SFN) continuó registrando crecimiento tanto en el crédito como en los depósitos, aunque a tasas desaceleradas. Los indicadores de riesgo se mantuvieron estables y los indicadores de rentabilidad, solvencia y capital registraron niveles por encima del promedio observado en 2016 (BCN, 2016).

En 2018, el trabajo del Sistema Financiero Nacional y de la SIBOIF se desarrolló en un contexto adverso, caracterizado principalmente por una reducción de la actividad económica nacional, la capacidad de pago de los deudores, el financiamiento externo y los activos totales del sistema financiero. Como parte del proceso de gestión preventiva, los bancos tomaron medidas para enfrentar la nueva situación, diseñando estrategias y planes de muy corto plazo, ajustando su balance hacia activos más líquidos para atender el retiro continuo de depósitos del público. (SIBOIF, 2018)

Al mes de diciembre 2018, el sistema financiero disminuyó sus activos en 8.9% interanual. Por su parte, el patrimonio aumentó 11.1 %, mientras los pasivos disminuyeron 11.5%. Las inversiones aumentaron su participación dentro del total de activos, reduciéndose la participación de la cartera de crédito. (BCN, 2018).

#### **7.2.4. Condiciones de Intermediación Financiera y Profundización Financiera.**

Durante el año 2012 en Nicaragua, la banca experimento una recomposición de los activos y una reducción en el crecimiento de éstos. Así, mientras la banca redujo su tamaño en términos de activos con respecto al PIB, registró un incremento de la profundización financiera. (BCN, 2012)

El crédito interno al sector privado como % del PIB difiere ampliamente entre los países; en los países de altos ingresos es mayor al 100%, más de 4 veces la proporción promedio en los países de bajos ingresos. Sobre la base de esta medida, las economías con sistemas financieros profundos incluyen muchas de las de Europa; Canadá, Australia y Sudáfrica también se encuentran entre los que están en el cuartil más alto en términos de crédito privado al PIB. El sistema financiero de China también se encuentra en el cuartil más alto en términos de esta medida, más alto que otros mercados emergentes importantes como Rusia, Brasil e India. El sistema financiero de los Estados Unidos, aunque por encima del promedio, no es tan profundo como el de China. Esto refleja en

parte la naturaleza más basada en el mercado del sistema financiero de los Estados Unidos (Banco Mundial)

Al cierre del cuarto trimestre del 2018, el nivel del Índice de Condiciones Financieras (ICF) se ubicó en -3.73 desviaciones estándar, siendo los indicadores de agregados monetarios la categoría de variables que más contribuyó a la baja del índice. Esta categoría reflejó la reducción de los depósitos del sector privado y una disminución en la demanda de dinero. Los indicadores crediticios también aportaron a la baja del índice, debido a un menor dinamismo en el crédito al sector privado. Las condiciones financieras se ubicaron fuera del rango neutral, con una tendencia hacia la estrechez. Este resultado ocurrió en un contexto sociopolítico adverso, del cual se ha derivado el deterioro de varios indicadores financieros, especialmente los relacionados con la categoría de agregados monetarios y de indicadores crediticios. (BCN, 2018)

Los resultados del Índice de Condiciones Financieras sugieren condiciones financieras más restrictivas en el actual proceso de intermediación financiera.

En América Latina, detrás del bajo crédito al sector privado puede estar el hecho que, si bien los sistemas bancarios de la región en general recurren a los depósitos como fuente principal de fondeo, existe por parte de estos una baja transformación de ese ahorro de los depositantes en financiamiento de créditos al sector privado. En varios países de la región la ratio entre crédito al sector privado es notoriamente inferior a la unidad indicando que una parte significativa de las captaciones no se está orientando a proveer crédito a dicho sector. Esto puede obedecer en parte al hecho de que los bancos tienen parte de sus activos en títulos públicos o préstamos al sector público lo cual reduce el volumen de préstamos que pueden ofrecer a individuos y a financiar el capital de trabajo o inversión de empresas del sector privado. (CEPAL, 2013).

Además del bajo volumen de crédito al sector privado en la comparación internacional, otra característica desfavorable del sistema bancario de la región es el carácter procíclico que ha caracterizado al mismo y por el cual ha restringido las colocaciones en momentos de menor actividad económica. Es lo que ocurrió por ejemplo a partir del año 2008 durante la crisis global. A pesar que en esa oportunidad la banca pública de la región jugó

un marcado papel contra cíclico, no logró revertir la tendencia general del sistema y el crédito total se vio restringido

La informalidad laboral y sistemas de información precarios de las regiones más alejadas de las urbes, hacen que el acceso al crédito por el lado de demanda presente serias barreras. Por su parte, el desinterés de formalizar muchas de las pequeñas y medianas empresas, producto principalmente de las presiones tributarias, hace que los créditos otorgados a éstas sean de difícil concesión.

Por otro lado, las brechas regionales se evidencian también desde factores sociales. El nivel educativo de la población juega un papel importante en las dinámicas que puede seguir una sociedad en materia de profundización financiera, ya que su formación puede fomentar el interés por sofisticar sus actividades productivas. En este sentido, las asimetrías en el nivel educativo es otro elemento que puede explicar la situación actual en materia de profundización financiera, pues existe una relación positiva entre el nivel educativo que tiene la región y el nivel de profundización alcanzado.

Nicaragua ha registrado avances considerables en lo que es el acceso a servicios financieros, por ejemplo, ha aumentado la cantidad de pobladores que tienen una cuenta bancaria, pero aun es necesario aumentar el número de puntos de acceso del sistema financiero, estos puntos de acceso son particularmente escasos en las zonas de menor nivel socioeconómico y, cuando existen, suelen estar sobre demandados y dar lugar a largas colas.

El mayor desafío en la agenda de inclusión financiera es potenciar el uso de los servicios financieros. Respecto a las capacidades financieras de la población, aunque más del 80% conoce los productos financieros básicos (tarjetas de crédito y débito y depósitos en cajas de ahorro), una fracción minoritaria conoce alternativas más sofisticadas de productos. Esto implica que aún existe potencial de mejora en este punto. Así, muchas de las cuentas y medios de pago en Nicaragua son solo un mecanismo de cobranza, y demasiados usuarios del sistema financiero todavía sólo lo utilizan una vez al mes, para luego manejarse en efectivo (FELABAN, 2019).

### **7.2.5. Concentración de Mercado del Sistema Financiero Nicaragüense.**

El sector financiero en Nicaragua ha presentado un nivel expansivo en los últimos años, según datos del Banco Central de Nicaragua, este sector es el más dinámico en las últimas dos décadas. Debido a tendencia creciente en las actividades del sector financiero, es importante analizar las características de éste, como el nivel de concentración económica del mercado, en activos, créditos y depósitos. (Morales Rivas y Canales Salinas, 2016).

La dinámica de la banca nacional en Nicaragua ha presentado una tendencia creciente pasando de 60,315.0 millones de córdobas en el año 2007 a 181,941.0 millones de córdobas en el año 2015 (un crecimiento de 202 puntos porcentuales) para el caso de los activos, según el Banco Central de Nicaragua, esto evidencia una significativa expansión de esta industria.

Como menciona Jiménez y Campos (2002), los países que tienen un alto grado de concentración bancaria, no quiere decir que tengan prácticas oligopólicas o anticompetitivas.

Existen dos formas de ejercer prácticas no apropiadas de competencia: a) capacidad de fijar precios por acuerdos y b) trasladar las ineficiencias de los participantes de mayor cuota de mercado en los precios. Ambas prácticas, no corresponden a la realidad de la banca nicaragüense, por el contrario, es una de las industrias de mayor dinamismo en sus actividades. (Morales Rivas y Canales Salinas, 2016)

El sector bancario moviliza, gestiona e invierte una parte sustancial del ahorro privado de las economías, de modo que el comportamiento de las entidades tiene una repercusión notable en cuestiones esenciales para el desarrollo económico como la asignación de capital, el crecimiento de las empresas y su capacidad para acometer proyectos de inversión.

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

### 8.1. Tipo de Investigación:

#### 8.1.1. Según su Enfoque

Este estudio es de carácter cuantitativo, ya que, en él, se pretende medir el fenómeno al utilizar procedimientos de recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis de datos a través de métodos estadísticos, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández Sampiere, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

#### 8.1.2. Según su Diseño

Esta investigación es de diseño no experimental en donde no se manipulan las variables, es decir, no se tienen control directo sobre las variables, por lo que solo se limita al análisis de su comportamiento, para posteriormente analizarlos (Hernández Sampiere, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

Este estudio presenta características de diseño longitudinal, dado que se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y sus consecuencias, sistematiza su información en un solo momento, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández Sampiere, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

#### 8.1.3. Según su Alcance

Tiene un alcance explicativo, en vista que se busca explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porqué se relacionan dos o más variables. (Hernández Sampiere, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014)

## **8.2. Instrumentos y Procesamiento**

### **8.2.1. Recolección de Datos y Fuentes de Información**

Los datos utilizados en esta investigación son obtenidos a través de fuentes secundarias tomando series de tiempo con una periodicidad anual comprendida de 2007 al 2018.

Las variables estudiadas para la estimación del modelo en esta investigación son: PIB Real como variable dependiente y cartera de crédito y depósitos bancarios como variables independientes, los datos correspondientes a estas variables se obtienen de los informes del Banco Central de Nicaragua.

Para la medición del grado de concentración se utilizarán las variables: Saldos en cuentas de balance de la cartera de crédito y saldos en cuentas de balance de la cartera de depósitos, para cada entidad financiera, al cierre del periodo en estudio, los datos correspondientes a estas variables se obtienen de la Superintendencia de bancos y otras instituciones financieras (SIBOIF).

### **8.2.2. Análisis de Datos**

Para la estimación y respectivo análisis del modelo econométrico, se utiliza el software econométrico Gretl, para el análisis de cada variable se utilizan gráficos elaborados en Microsoft Excel 2013, de igual manera este se utiliza para el cálculo del grado de concentración a través del índice Herfindahl-Hirschman y para la realización del presente informe final se usa Microsoft Word. La Presentación de esta investigación se realiza con Microsoft PowerPoint.

## **8.3. Cálculo del Índice de Concentración Herfindahl-Hirschman**

El índice se aplica para la cartera de crédito y depósitos de las entidades que conforman el sistema financiero nacional, lo cual nos permite evaluar la importancia que tienen los depósitos como fuente de fondeo en la estructura de financiamiento de los intermediarios financieros.

#### Ecuación 4. Índice de Herfindahl-Hirschman

$$IHH = \sum_{i=1}^N S^2_i$$

**Donde:**

**S<sub>i</sub>:** es la cuota de mercado respecto a cartera de créditos y depósitos de las entidades que conforman el sistema financiero nacional.

**N:** es el número de entidades del sistema financiero nacional.

**Intervalos**

El rango en el que se encuentra el índice es  $0 \leq IHH \leq 10,000$

Donde

IHH menor a 1,000 se considera de baja concentración

IHH entre 1,000 y 1,800 como concentración media o moderada

IHH Superior a 1,800 se considera como de alta concentración.

#### 8.4. Metodología Econométrica

En la presente investigación se emplean distintas herramientas econométricas, las cuales serán el punto de partida para el análisis del modelo econométrico que se va a estimar. El método empleado es de Mínimos Cuadrados Ordinarios, estimando un modelo de regresión múltiple. (Qujarati y Porter, 2010)

- **Especificación del Modelo Matemático**

La función de regresión matemática a estimar es:

#### Ecuación 5. Regresión matemática

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

**Donde:**

**Y:** Variable dependiente

**X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>:** Variables independientes

**X<sub>3</sub>:** Variable ficticia

**β<sub>0</sub>:** Constante del modelo, se define como el intercepto con el eje Y.

**β<sub>1</sub> y β<sub>2</sub>:** Son los parámetros que determinan la pendiente del modelo, en función del valor que tengan las variables independientes (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, respectivamente).

**β<sub>3</sub>:** Es el parámetro que determina la pendiente del modelo con respecto a la variable ficticia (X<sub>3</sub>).

- **Especificación del Modelo Econométrico**

El modelo econométrico a estimar es:

**Ecuación 6. Salida del Modelo Econométrico**

$$\text{Ln\_PIB\_real: } \beta_0 + \beta_1 \text{Ln\_Cartera de Crédito}_1 + \beta_2 \text{Ln\_DepósitosTotales} + \beta_3 \text{FluctuacionesEconómicas} + e_i$$

El modelo presenta transformación logarítmica a ambos lados (Log-Log)

**Donde:**

**Ln\_PIB\_real:** Logaritmo natural de PIB real (Y)

**β<sub>0</sub>:** Constante del modelo a estimar, que evalúa el valor medio que toma la variable dependiente Ln\_PIB\_real cuando las independientes valen cero.

**Ln\_cartera de crédito\_1:** Logaritmo natural de la cartera de crédito (X<sub>1</sub>), la cual también presenta un valor de rezago en uno de los años del periodo para evitar problemas de colinealidad.

**β<sub>1</sub>:** Es el coeficiente a estimar respecto a la variable independiente Ln\_cartera de crédito\_1.

**Ln\_depósitos\_totales:** Logaritmo natural de los depósitos totales. ( $X_2$ ).

**B2:** Es el coeficiente a estimar respecto a la variable independiente Ln\_depósitos\_bancarios.

**Fluctuaciones\_económicas:** Es la variable ficticia que explica el aporte de las variables independientes (Cartera de crédito y Depósitos en moneda nacional) con respecto a la variable dependiente (PIB real).

**$\beta_3$ :** Es el coeficiente a estimar respecto a la variable ficticia Fluctuaciones Económicas

**e:** Es el margen de error para las variables no incluidas en el modelo.

### 8.5. Validación del Modelo

Empleando un nivel de confianza del 95 por ciento, se utiliza un valor p (p-value) como la probabilidad de obtener un resultado suponiendo que la hipótesis nula es verdadera. Se rechaza la hipótesis nula si el valor p asociado al resultado observado es igual o menor al valor de significancia establecido, de lo contrario, no se rechaza.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes contrastes a validar, esto se logra mediante la estimación realizada en el software econométrico Gretl.

**Tabla 1. Criterios de Decisión para la Validación del Modelo Econométrico**

Contraste	Referencia
<b>Análisis de los parámetros en conjunto</b> $H_0: \beta_i=0$ $H_i: \beta_i \neq 0$	$\alpha=0.05$ $\alpha > \text{valor de p value, se rechaza } H_0$ $\alpha < \text{p value, no se rechaza } H_0$
<b>Análisis de los parámetros individuales</b> $H_0: \beta_1, \beta_2=0$ $H_i: \beta_1, \beta_2 \neq 0$	$\alpha: 0.05$ $\alpha > \text{p value, se rechaza } H_0$ $\alpha < \text{p value, no se rechaza } H_0$
<b>Contraste de White</b> $H_0: \text{no hay heterocedasticidad}$ $H_i: \text{hay heterocedasticidad}$	$\alpha: 0.05$ $\alpha > \text{p value, se rechaza } H_0$ $\alpha < \text{p value, no se rechaza } H_0$

<b>Normalidad de los residuos</b> H <sub>0</sub> : el error se distribuye normalmente H <sub>1</sub> : el error no se distribuye normalmente	$\alpha$ : 0.05 $\alpha > p$ value, se rechaza H <sub>0</sub> $\alpha < p$ value, no se rechaza H <sub>0</sub>
<b>Contraste de Chow de cambio estructural</b> H <sub>0</sub> : no hay cambio estructural H <sub>1</sub> : hay cambio estructural	$\alpha$ : 0.05 $\alpha > p$ value, se rechaza H <sub>0</sub> $\alpha < p$ value, no se rechaza H <sub>0</sub>
<b>Contraste de autocorrelación</b> H <sub>0</sub> : no hay autocorrelación H <sub>1</sub> : hay autocorrelación	$\alpha$ : 0.05 $\alpha > p$ value, se rechaza H <sub>0</sub> $\alpha < p$ value, no se rechaza H <sub>0</sub>
<b>Contraste de CUSUM</b> H <sub>0</sub> : no hay cambio en los parámetros H <sub>1</sub> : hay cambios en los parámetros	$\alpha$ : 0.05 $\alpha > p$ value, se rechaza H <sub>0</sub> $\alpha < p$ value, no se rechaza H <sub>0</sub>
<b>Contraste de RESET Ramsey</b> H <sub>0</sub> : Especificación adecuada. H <sub>1</sub> : La especificación no es adecuada.	$\alpha$ : 0.05 $\alpha > p$ value, se rechaza H <sub>0</sub> $\alpha < p$ value, no se rechaza H <sub>0</sub>
<b>Contraste de colinealidad</b> Valores de factores de inflación de varianza en cada variable.	Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad.

Fuente: Elaboración propia, extraído de (Qujarati y Porter, 2010)

## 8.6. Signos Esperados

En vista a que según la teoría de Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico establece que tanto la captación de recursos (depósitos) y la canalización de los mismos en forma de créditos hacia las empresas (cartera de créditos), hacen que el crecimiento económico dependa de la utilización eficiente de ambos recursos, entonces se espera que ambos signos representativos sean positivos para ambas variables.

## 8.7. Operacionalización de las Variables.

Tabla 2. Operacionalización de las Variables.

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador
<b>PIB real</b>	Es el valor monetario de todos los bienes y o servicios que produce un país a precios constantes (del año base). (Mankiw, 1995)	Cuantitativa <u>dependiente</u>	Millones de córdobas y Porcentaje
<b>Cartera de crédito</b>	Se refiere al total de la Cartera de Crédito de una Institución Financiera (vigente, reestructurada, vencida, y en cobro judicial) sin incluir la provisión para créditos incobrables. (SIBOIF, 2008)	Cuantitativa <u>independiente</u>	Millones de córdobas y Porcentaje
<b>Depósitos</b>	Recoge el total de los depósitos que perciben todas las Instituciones Financieras del país. (BCN, 2004)	Cuantitativa <u>independiente</u>	Millones de córdobas y Porcentaje
<b>Fluctuaciones Económicas</b>	Aceleraciones y desaceleraciones en las tasas de Crecimiento Económico en momentos puntuales. (BCN, 2004)	Cualitativa <u>ficticia</u>	0= Ausencia 1= Presencia
<b>Crédito interno al sector privado como % del PIB</b>	Recursos financieros suministrados a los hogares y las empresas por las instituciones financieras en forma de préstamos, compras de valores no participativos, créditos comerciales y otras cuentas por cobrar. (Banco Mundial)	Cuantitativa	Porcentaje
<b>Índice de Herfindahl-Hirschman</b>	Índice que mide la concentración de mercado de la industria, sumando los cuadrados de las cuotas de mercado de las empresas	Cuantitativa	Miles

Fuente: Elaboración Propia.

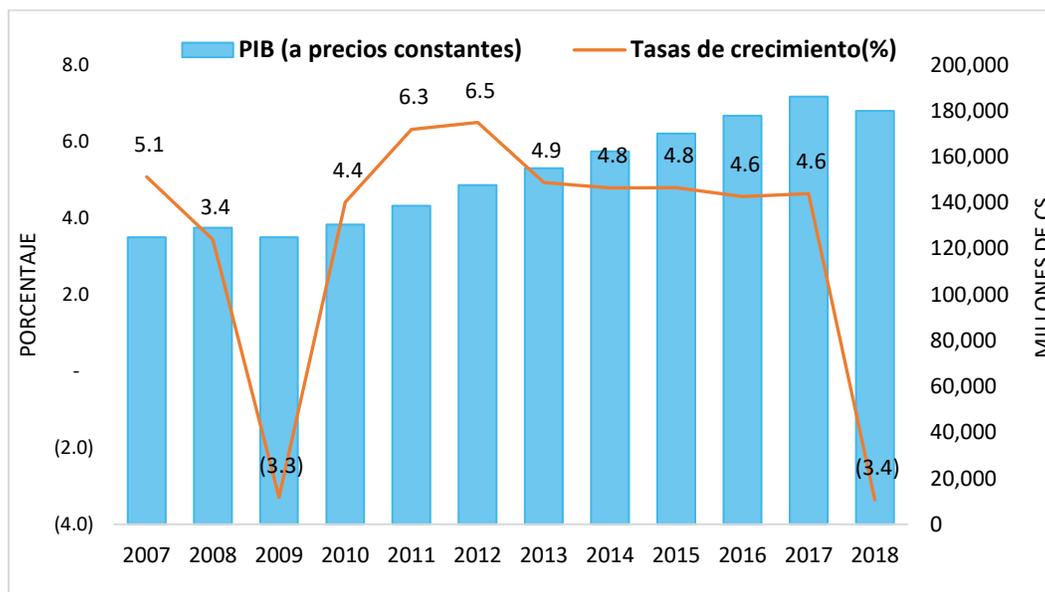
## IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 9.1. Evolución de las variables en estudio

#### 9.1.1. Comportamiento del PIB Real

En los años previos a la crisis financiera internacional los principales impulsos de las actividades económicas provinieron de la demanda interna, en especial del consumo. En el 2008 como resultado de las tensiones que afectaron al mercado financiero en 2007, la economía se desaceleró en 3.4% (Ver figura 1). Como respuesta a la recesión mundial, en el año 2009 la economía registró el menor crecimiento al inicio del periodo, representando una disminución de 4.2 millones de córdobas equivalentes a un -3.3%, resultado de las mayores reducciones de flujos de remesas internacionales, el índice del precio promedio de las exportaciones y la demanda externa.

**Figura 1. PIB Real 2007 - 2008 (Millones de córdobas y porcentaje)**



Fuente: Elaboración Propia con datos de (BCN, Sector Real).

Posteriormente en el año 2012 el PIB registro una tasa de crecimiento de 6.5 por ciento, equivalente a un aumento de 9 millones de córdobas, el más alto en el periodo. Este resultado estuvo determinado por factores de demanda tales como la profundización del proceso de apertura comercial, el mayor dinamismo de la inversión privada, la reactivación del crédito y el flujo de recursos externos procedentes de la inversión

extranjera directa y las remesas familiares. Sin embargo, la tasa de crecimiento del PIB en 2013 se redujo con respecto al año anterior ya que creció un poco más de 7.2 millones de córdobas, es decir, 1.57 puntos porcentuales debido a una disminución mundial en el precio de las materias primas, lo que causó la desaceleración de la tasa de crecimiento mundial.

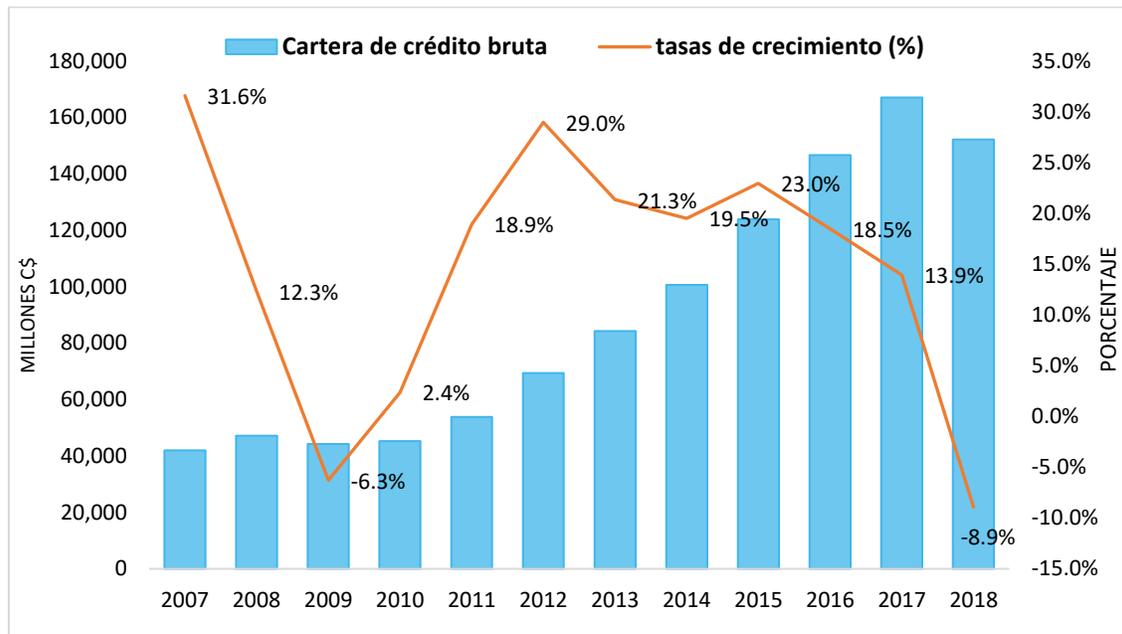
En este contexto, Nicaragua presentó una tendencia de crecimiento económico positiva en el periodo de 2007-2017 de 4.2%, impulsado principalmente por el crecimiento del consumo privado el cual representó el 78% del PIB y la mejora de la demanda externa neta, sin embargo, este crecimiento se vio afectado en el año 2018, el cual representó una disminución de más de 6.2 millones de córdobas, resultado de la crisis sociopolítica que atravesó el país, la cual generó un impacto negativo en la economía principalmente porque afectó la confianza de los consumidores e inversionistas causando incertidumbre en los sectores más importantes, lo que se tradujo en una significativa disminución en la actividad económica del país en 4.4%. Las actividades económicas más afectadas fueron: hoteles y restaurantes (-33.4%), comercio (-16%), construcción (-11.6%) e intermediación financiera (-7%).

### **9.1.2. Comportamiento del Crédito Bancario**

En la figura 2 se muestra el comportamiento que ha registrado la Cartera de crédito bruta correspondiente al periodo de estudio, en la que se puede apreciar que el año 2007, previo a la crisis financiera internacional, fue el periodo donde se registró el mayor porcentaje de crecimiento originado por un aumento de financiamiento exterior, la disminución en los niveles de liquidez y de inversiones en los títulos valores.

En el año 2009, ante la crisis financiera internacional los créditos registraron una desaceleración de 2.9 millones de córdobas (-6.3%), ya que como medida precautoria los bancos reaccionaron cautelosamente, reduciendo la entrega de créditos, en un contexto de fortalecimiento del marco normativo y regulatorio. Estos resintieron los efectos de la crisis económica a través del deterioro de su cartera de crédito, expresada en aumentos de créditos vencidos, prorrogados, reestructurados y en cobro judicial.

**Figura 2. Cartera de Crédito Bruta 2007 - 2018 (Millones de córdobas y porcentaje).**



Fuente: Elaboración propia con datos de (BCN, Sector Financiero).

En los años posteriores, el crédito fue registrando una leve recuperación y la mayor tasa de crecimiento registrada por los mismos fue en el año 2012, aumentando en más de 15.6 millones de córdobas (29.0%) registrando un flujo de nuevos créditos superior al observado en años anteriores, debido a una mayor dinámica en las actividades económicas, acorde con el crecimiento del PIB (6.2%) en 2012, que aumento la capacidad de pago de los deudores lo que conllevó a una expansión de la actividad crediticia en las intermediarias financieras. Esta expansión se dio debido a una mejora continua en los niveles de morosidad, calidad de cartera y ralentización en el crecimiento de los depósitos, además el aumento progresivo del financiamiento externo, revirtió el comportamiento a la baja producto de la crisis financiera internacional.

Posteriormente, en 2017 la Cartera de crédito continuó mostrando dinamismo, aunque con una tasa de crecimiento desacelerada (13.9%). Más adelante como resultado de la crisis sociopolítica que atravesó el país en 2018, la cartera de crédito registró una pérdida de aproximadamente 14.9 millones de córdobas, lo que se tradujo a una tasa negativa de crecimiento de 8.9%, esta reducción se acompañó de una disminución en la calidad de la cartera, aumentó del índice de mora y riesgo crediticio, lo que junto a una mayor tasa de fondeo e incremento en las provisiones, conllevaron a una reducción de los

indicadores de solvencia y el resultado del periodo lo que implicó un des apalancamiento que superó el 20% y la decisión de la banca de frenar las colocaciones y utilizar la recuperación de la cartera para hacer frente a la demanda de dinero por parte de los depositantes y así afectar lo menos posible la liquidez.

Al analizar la Cartera de crédito por sector económico, se observó una tendencia en aumento en la participación de la cartera comercial, es decir en términos de montos, las mayores colocaciones durante el periodo fueron dirigidas al sector comercial, el cual representa alrededor del 36% del total de la cartera, el crédito al consumo (créditos personales y tarjetas de créditos) representa el 26% del total de la cartera. Ambos figuran como los más representativos en el periodo de estudio, totalizando ambos sectores el 60% del total de la cartera en el 2018. Por su parte, el sector hipotecario, el tercero en importancia, cuya cartera representa el 15%, creció 4 por ciento. Podemos observar que el crédito al sector agrícola, ganadero e industrial son los menos representativos del total de la cartera. En cuanto a dinámica, todos los sectores se desaceleraron o decrecieron en relación a los años anteriores.

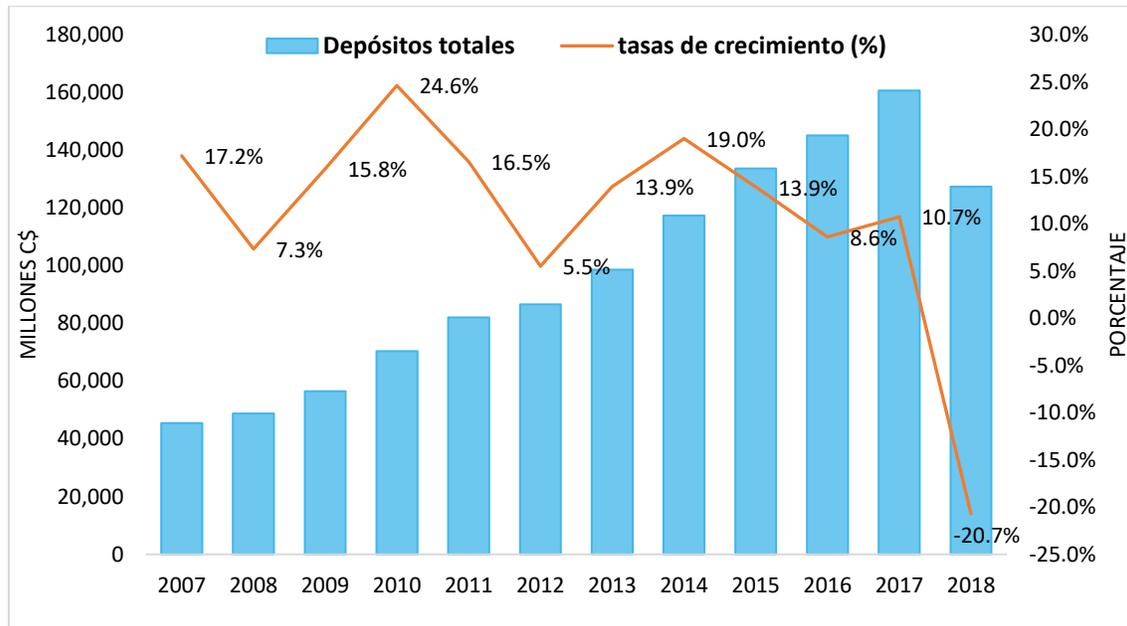
### **9.1.3. Comportamiento de los Depósitos Bancarios**

La principal fuente de recursos para el sistema financiero la constituye el crecimiento de los depósitos. Los depósitos totales del Sistema Financiero Nacional (SFN) mantienen un dinamismo observado a lo largo del periodo 2007 -2018. Durante el 2010, se observa un crecimiento de 13.9 millones de córdobas, es decir, un aumento de 24.6%, lo que amortiguó la caída en los préstamos recibidos al exterior, contribuyendo a disminuir la exposición externa de los bancos.

Sin embargo, se observa una ralentización en el crecimiento interanual de los pasivos que crecieron a un menor ritmo en 2012 con respecto a 2011, ya que solo aumentó en 4.5 millones de córdobas, esto empujado por el mayor impulso del crédito, además del aumento de las captaciones de recursos en moneda extranjera y una disminución en moneda nacional y la disminución de disponibilidad e inversión en el contexto de la reducción del número de instituciones financieras producto de la disolución de la Financiera Arrendadora Centroamericana Sociedad Anónima (FINARCA) la cual fue

declarada en un estado de liquidación forzosa lo que se tradujo en una desaceleración del crecimiento de 11 puntos porcentuales.

**Figura 3. Depósitos Bancarios 2007 - 2018 (Millones de córdobas y porcentaje).**



Fuente: Elaboración propia con datos de (BCN, Sector Financiero).

En 2018, es notable el desempeño negativo, ya que se redujeron a más de 33 millones de córdobas, representando una gradual pero sostenida reducción de los depósitos de -20.7 por ciento, a partir de los eventos sociopolíticos de abril que propiciaron un deterioro de los depósitos provocados por la incertidumbre general, lo que se materializó en la reducción de las reservas internacionales por parte del BCN, presionando la estabilidad y el régimen cambiario, además de diversos riesgos de carácter financiero que afectaron la actividad económica lo cual hizo que el sector hogares y empresas se volvieran más vulnerables.

El retiro de depósitos en el 2018, específicamente durante la crisis, ha ocurrido a distintas velocidades. La mayor rapidez de salidas de depósitos se registró en mayo y junio, mostrando relativa recuperación en julio. Por su parte en agosto y septiembre, la salida de los mismos se aceleró nuevamente. Este comportamiento sugiere que los ahorrantes reaccionan al entorno político y económico del país.

Sobre la estructura de los depósitos, en 2018, los de ahorro concentraron el 37.5 por ciento, seguido por los depósitos a la vista con 36.9 por ciento y los depósitos a plazo con 25.6 por ciento, en comparación al año pasado, se observa una reducción de los depósitos de ahorro. Por moneda, los depósitos en moneda extranjera, que representan el 75 por ciento del total, disminuyeron 21.4 por ciento en relación al año pasado. En relación a los depósitos en moneda nacional, se observó una reducción de 18.6 por ciento.

## **9.2. Profundización Financiera en Nicaragua**

Al analizar el crecimiento presentado por la cartera bruta frente al crecimiento de la economía por medio del indicador de profundización financiera (crédito interno al sector privado como porcentaje del PIB), se observa que, en el 2007 el coeficiente se ubicaba en un 32.9%, el cual presentó una baja hasta el año 2011 (Ver figura 4,), señal de la crisis financiera internacional.

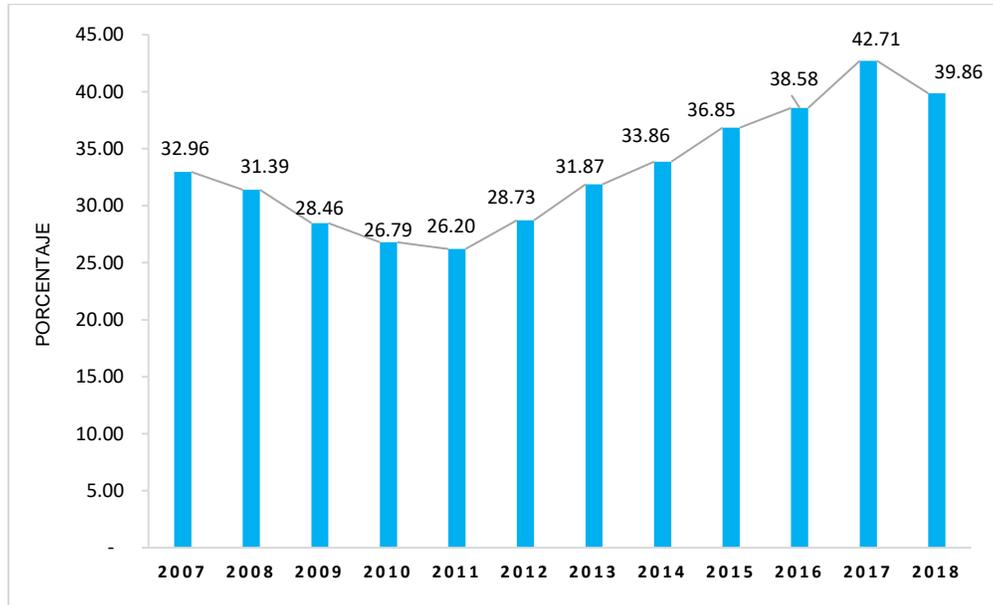
En el 2012, mientras la banca redujo su tamaño en términos de activos con respecto al PIB, registró un incremento del coeficiente, como se observa en la figura 4, el índice mostró una tendencia positiva desde el 2012, la cual fue sustentada por el comportamiento del crédito al sector comercial, además de reforzarse por el dinamismo del crédito al consumo, esto evidencia la capacidad y disposición del sector bancario de otorgar financiamiento a actividades productivas aun en medio de entornos económicos con altos niveles de incertidumbre. Lo anterior refleja un aumento de la profundización financiera en ese periodo.

Podemos inferir que el comportamiento positivo durante 2012 – 2017 hacia el aumento de la profundización del mercado financiero, se reflejó en una mayor disposición de servicios de ahorro financiero y opciones de financiamiento de corto y largo plazo, aumentado en número de depósitos y créditos. Por un lado, se dinamizó la demanda de micro y pequeñas empresas por financiamiento formal y la capacidad de pago de las mismas como consecuencia de la dinámica de la economía, que incrementó la base de potenciales clientes.

A diciembre de 2017 el indicador se ubicó en 42.71 % (El mayor nivel registrado desde 2007) señal del desarrollo del sistema financiero registrado en la última década en

Nicaragua. En el 2018 este indicador cerró en 39.86%, dada la reducción del crédito al sector privado

**Figura 4. Crédito Interno al Sector Privado (% del PIB)**



Fuente: Elaboración propia con World Bank Open Data.

La desaceleración del indicador esta explicada principalmente por la salida de depósitos del sistema financiero y a la disminución de sucursales bancarias, lo cual efecto la cartera bruta respecto y la tasa de crecimiento del PIB en el mismo periodo.

En los países industrializados, el coeficiente de profundización financiera es mayor de 80% y en algunos países como Alemania, es superior al 100%. En Nicaragua, ubicar el coeficiente alrededor del 40%, se puede inferir que no existe suficiente profundización financiera, esto se explica en parte por las enormes diferencias entre las tasas de interés activas y pasivas que pagan los bancos.

Además, las financieras y cooperativas que realizan intermediación financiera u otorgan financiamientos juegan un papel importante en la profundización financiera del país, ya que en algunos casos tienen menos requisitos que las entidades del SFN y mayor presencia en zonas rurales donde no hay otro tipo de instituciones financieras, coadyuvando así al desarrollo de actividades productivas y comerciales y ofreciendo acceso a servicios financieros personalizados y a bajos costos

### 9.3. Índice de Concentración del Sistema Financiero Nacional

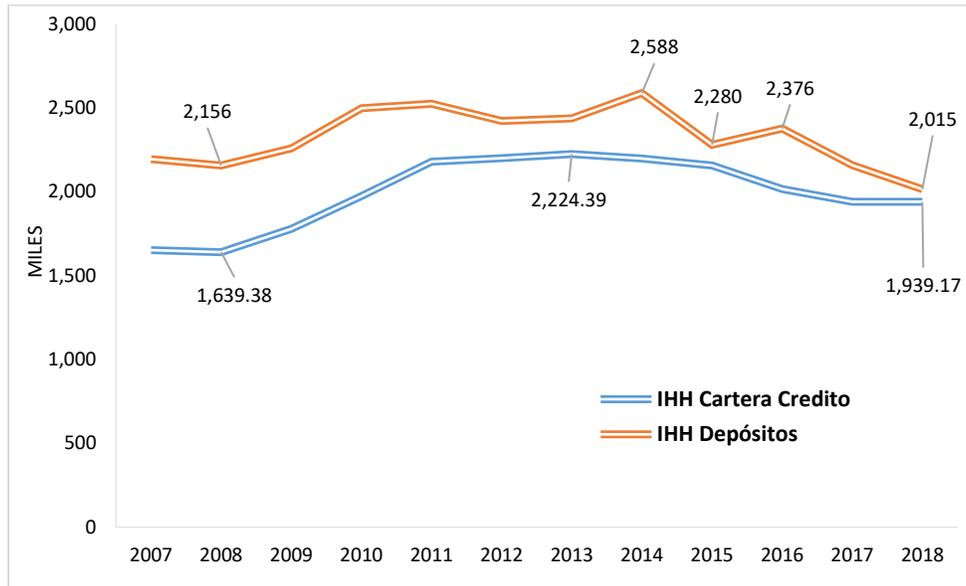
Al analizar la concentración de las captaciones de las sociedades de depósitos, la evolución del Índice de Herfindahl-Hirschman, mostró una tendencia creciente en el grado de concentración del sistema financiero en las colocaciones de crédito durante el periodo. En el 2007 las tres principales sociedades de depósitos (Banpro, Lafise, Bac) concentraban en colocaciones y captaciones del público el 65% y 76% respectivamente.

Como se observa en la figura 5, en el 2018, el sector financiero fue sometido a estrés, y los tres principales bancos concentraban en colocaciones y depósitos, el 73 y 75% del total respectivamente. Lo cual evidencia una reducción en los depósitos del 20.7 por ciento, mientras que la cartera de crédito registró una disminución de 8.9 por ciento interanual.

En términos de Cartera de Crédito, la evolución del IHH, categoriza al sistema financiero como un, mercado de alta concentración, al observar la figura 5, se evidencia que el sistema financiero paso de una situación de concentración moderada en el 2007 (IHH = 1,652) y 2008 (IHH = 1,639), a una posición de mercado altamente concentrada a partir del 2009, manteniendo ese comportamiento creciente hasta el 2013. Cabe indicar que el IHH cartera de crédito de 2013 (IHH =2,224), es el más alto observado durante el periodo 2007 – 2018.

A partir del 2007 el IHH presenta una evolución creciente explicada por la salida de entidades financieras y el aumento de las cuotas de mercado de los tres principales bancos comerciales como son: BANPRO, BANCENTRO Y BAC, al adquirir la cartera de otros bancos. Para este periodo BANPRO absorbe parte de la cartera de crédito agropecuaria de BANEX, (declarado en estado de liquidación forzosa el 6 de agosto del 2010), y otros créditos comerciales con calificación de riesgo ponderada de saldo A, es decir, aquella cartera de prestatarios con un excelente comportamiento de pago, lo que genera mayor saldo de cartera y agudiza la concentración de mercado. Por otro lado, Citi Bank absorbe parte de la cartera generada por el HSBC, el cual fue una entidad con presencia en los segmentos de créditos personales, tarjetas de créditos y extra financiamientos.

**Figura 5. IHH de Colocaciones y Depósitos de las Sociedades de Depósitos.**



Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF (Indicadores Financieros).

En términos de la cartera de depósitos (Obligaciones con el público), el IHH es superior a 1,800 lo cual categoriza al sistema financiero, como un mercado de alta concentración. En el 2014, se registró el valor más alto, ubicando al IHH depósitos bancarios en 2,588. Este comportamiento está asociado principalmente al aumento de los depósitos en cuentas de ahorro y depósitos a plazo fijo, la disminución de las inversiones y reducción de la colocación de fondos en financiamiento de parte de la banca comercial, que, en ese momento, experimenta repunte en los saldos de cartera de depósitos.

Debido a la liquidez que presentan los principales bancos comerciales, surge la necesidad inmediata de poder colocar dichos recursos en créditos y debido a la disminución en el saldo de la cartera de crédito durante el 2009, principalmente los bancos más grandes comenzaron a impulsar el crédito de consumo, tarjetas de crédito y créditos de vivienda como estrategia para diversificar el riesgo.

En lo que respecta a la concentración en la cartera de depósitos, no hay evidencia de que la tasa de interés pasiva, este incidiendo en la preferencia de público en general, esta situación de concentración, está más asociada a que los bancos comerciales brindan confianza a las personas y concentran las cuentas de las empresas sus nóminas y fondos del gobierno.

En contexto, la implicancia de los resultados del IHH, refiere al poder de mercado, estabilidad, solidez y concentración de cartera de crédito y depósitos que obtienen los bancos comerciales más representativos del país. Los resultados señalan que las sociedades de depósitos en Nicaragua se encuentran altamente concentradas y que realizan el mismo nivel de intermediación en su respectivo subsistema.

Esta coyuntura se debe al contexto de competencia oligopólica existente entre los bancos comerciales más relevantes (BANPRO, BANCENTRO Y BAC). Estas instituciones como bancos sistemáticos, ejercen un gran dominio del mercado financiero en Nicaragua. Cabe resaltar que el hecho de que un sistema sea concentrado no implica que no sea competitivo, esto debido a que los bancos más representativos tratan de mantener o ganar cuotas de mercado, con lo cual obtiene mayor estabilidad, solidez y rentabilidad.

Desde su fundación, BANPRO ha experimentado un crecimiento sostenido de sus activos, de los depósitos que se captan del público y de su patrimonio, hasta convertirse en el banco más grande. A junio 2018, el monto de los activos y las captaciones del público presentan una cuota de mercado de 27% y 31%, respectivamente.

Fitch Centroamérica, S.A. (2018), considera que la franquicia de BANCENTRO es fuerte dentro del SFN, al ser el segundo banco por tamaño de activos y tener una participación cercana al 25% por activos, préstamos y depósitos al septiembre de 2018.

BAC Credomatic ocupa el tercer puesto de los bancos con mayor captación de depósitos del mercado nicaragüense, con una participación de mercado de 22,05%, esto a pesar haber registrado una reducción en las captaciones del público y del 14% de la cartera de crédito en 2018.

#### 9.4. Estimación del Modelo Econométrico

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)

Variable dependiente: I\_PIBapreciosconstantes

**Tabla 3. Salida del Modelo Econométrico**

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
<b>const</b>	8.06846	0.220066	36.66	<0.0001	***
<b>I_Carteratotal_1</b>	0.109817	0.0330520	3.323	0.0127	**
<b>I_Depositostotales</b>	0.229270	0.0433077	5.294	0.0011	***
<b>Fluctuacioneseconomica</b>	0.0270210	0.0147491	1.832	0.1096	

<b>Media de la vble. dep.</b>	<b>11.94008</b>		<b>D.T. de la vble. dep.</b>	<b>0.144411</b>
<b>Suma de cuad. residuos</b>	0.003331		D.T. de la regresión	0.021813
<b>R-cuadrado</b>	0.984029		R-cuadrado corregido	0.977184
<b>F(3, 7)</b>	143.7636		Valor p (de F)	1.19e-06
<b>Log-verosimilitud</b>	28.95525		Criterio de Akaike	-49.91049
<b>Criterio de Schwarz</b>	-48.31891		Crit. de Hannan-Quinn	-50.91376
<b>rho</b>	-0.076158		Durbin-Watson	1.850961

Fuente: Elaboración Propia con datos BCN estimado en software Gretl versión 1.9.12

Es importante recordar que el modelo es de naturaleza log-log, por lo que, una vez realizada la estimación y validación de este, la ecuación resulta ser la siguiente:

#### Ecuación 7.

$$I\_PIBReal = 8.06846 + 0.109817I\_CarteradeCredito\_1 + 0.229270I\_Depositos + 0.0270210\_FluctuacionesEconómicas + e_i$$

Partiendo de la salida econométrica anterior, se analiza primeramente el resultado del coeficiente de determinación múltiple (R-cuadrado corregido), que mide la proporción o el porcentaje de la variación total en la variable dependiente explicada por el modelo de regresión.

El coeficiente de determinación ajustado es muy alto, siendo este de 0.977184 esto significa las variables independientes están explicando en gran parte al crecimiento del PIB Real, en cuanto a los signos esperados refiere son los adecuados. Se evidencia que la bondad del modelo es consistente, debido a que las variables explicativas, es decir, las variables independientes son significativas al 95%.

#### **9.4.1. Interpretación de los Resultados del Modelo**

Existe una relación positiva entre el PIB real y la Cartera de crédito, cuando la Cartera de crédito aumenta en 1 por ciento del año anterior, ceteris paribus, el PIB real aumentará en 0.11 por ciento del siguiente año.

La relación que existe entre los Depósitos y el PIB real es positiva, dado que, si los Depósitos aumentan en 1%, ceteris paribus, el PIB real aumentará en 0.22 puntos porcentual.

La variable fluctuaciones económicas la cual es una variable ficticia, da como resultado 0.03, ya que está más alejada de 1 esto significa que la ausencia de fluctuaciones económicas, es la que aumenta la variable dependiente es decir PIB real.

Esta variable no es estadísticamente significativa en el modelo, pero ayuda a corregir cambios estructurales que se han presentado en la serie temporal previamente ya establecida, es por ello la importancia de la incorporación de la misma.

Hay que destacar que la Cartera de crédito se encuentra rezagada en un periodo, debido a que, hasta en el año siguiente se observa el efecto que puede llegar a tener en la economía dicha variable y no en el momento en que el crédito es otorgado, además se corrigen problemas de colinealidad en el modelo.

### 9.4.2. Validación de los Supuestos

**Tabla 4. Contraste de Hipótesis Globales e Individuales y Validación de los Supuestos.**

Contraste de Hipótesis	Criterio de decisión $\alpha=0.05$	
<p><b>Hipótesis Global</b></p> <p><math>H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0</math></p> <p><math>H_1: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0</math></p>	<p><math>F(3,7) = 143.7636 &gt;</math></p> <p>Valor p (de F) 1.19e-06</p>	<p>Se rechaza la <math>H_0</math> a un nivel de significancia del 0.05 por ciento, por lo tanto, existe un <b><math>b_i \neq 0</math></b> que aporta significativamente al modelo.</p>
<p><b>Hipótesis Individuales</b></p> <p><math>H_0: \beta_0 = 0</math></p> <p><math>H_1: \beta_0 \neq 0</math></p> <p><math>H_0: \beta_1 = 0</math></p> <p><math>H_1: \beta_1 \neq 0</math></p> <p><math>H_0: \beta_2 = 0</math></p> <p><math>H_1: \beta_2 \neq 0</math></p> <p><math>H_0: \beta_3 = 0</math></p> <p><math>H_1: \beta_3 \neq 0</math></p>	<p>Valor p = 2.92e-09 &lt; <math>\alpha</math> (0.05)</p> <p>Valor p = 0.0127 &lt; <math>\alpha</math> (0.05)</p> <p>Valor p = 0.0011 &lt; <math>\alpha</math> (0.05)</p> <p>Valor p = 0.1096 &lt; <math>\alpha</math> (0.05)</p>	<p>La variable <math>\beta_3</math> no es significativa a un nivel de significancia del 95%, pero es necesaria para el la corrección de cambios estructurales en el modelo.</p> <p>en <math>\beta_3</math> se acepta la <math>H_0</math></p>
<p><b>Contraste de especificación</b></p> <p>RESET</p> <p><math>H_0: La\ especificación\ es\ adecuada</math> (valor p &gt; <math>\alpha</math>)</p> <p><math>H_1: La\ especificación\ no\ es\ adecuada</math> (valor p &lt; <math>\alpha</math>)</p>	<p><math>\alpha=0.05</math></p> <p>Estadístico de contraste: F = 0.150864,</p> <p>con valor p = P (F (2,5) &gt; 0.150864) = 0.864</p>	<p>El modelo presenta la especificación adecuada, ya que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. (Ver anexos, tabla 8).</p>
<p><b>Contraste de White</b></p> <p><math>H_0: No\ hay\ heterocedasticidad</math> (valor p &gt; <math>\alpha</math>)</p> <p><math>H_1: Hay\ heterocedasticidad</math> (valor p &lt; <math>\alpha</math>)</p>	<p>Estadístico de contraste: <math>TR^2 = 10.421491</math>, con valor p = P (Chi-cuadrado (8) &gt; 10.421491) = 0.236680.</p>	<p>No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, existe homocedasticidad en la varianza o dicho de otra manera la varianza es constante. (Ver anexos, tabla 9).</p>

<b>Normalidad de los residuos</b>		
<p><math>H_0</math>: El error se distribuye normalmente (valor <math>p &gt; \alpha</math>)</p> <p><math>H_1</math>: El error no se distribuye normalmente (valor <math>p &lt; \alpha</math>)</p>	<p><math>\alpha=0.05</math></p> <p>Estadístico de contraste: Chi-cuadrado (2) = 0.213 con valor p 0.89916</p>	<p>No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, así que los errores se distribuyen con normalidad. (Ver anexos, tabla 10)</p>
<b>Contraste de Chow</b>		
<p><math>H_0</math>: No hay cambio estructural (valor <math>p &gt; \alpha</math>)</p> <p><math>H_1</math>: Hay cambio estructural (valor <math>p &lt; \alpha</math>)</p>	<p><math>\alpha=0.05</math></p> <p>Estadístico de contraste: F (4, 3) = 6.55549 con valor p 0.0772</p>	<p>El valor p (0.1) es mayor que el nivel de significancia no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, así que no existe cambio estructural. (Ver anexos, tabla 11)</p>
<b>Contraste de autocorrelación</b>		
<p><math>H_0</math>: No hay autocorrelación (valor <math>p &gt; \alpha</math>)</p> <p><math>H_1</math>: Hay autocorrelación (valor <math>p &lt; \alpha</math>)</p>	<p><math>\alpha=0.05</math></p> <p>Estadístico de contraste: LMF = 0.042195, con valor p = P(F (1,6) &gt; 0.0421947) = 0.844</p>	<p>Ya que el valor p es mayor que la significancia, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula así que existe correlación entre las variables. (Ver anexos, tabla 12)</p>
<b>Contraste de CUSUM</b>		
<p><math>H_0</math>: No hay cambio de los parámetros (valor <math>p &gt; \alpha</math>)</p> <p><math>H_1</math>: Hay cambio de los parámetros (valor <math>p &lt; \alpha</math>)</p>	<p>Contraste <math>\alpha=0.05</math></p> <p>Estadístico de contraste: Harvey-Collier t (6) = -0.586721 con valor p 0.5788</p>	<p>Como el p es mayor que la significancia se concluye que no hay cambio estructural en los parámetros. No existe evidencia estadística para descartarlo, se acepta la <math>H_0</math>. Para mayor especificación de los parámetros (Ver anexos, figura 7 y 8)</p>
<b>Contraste de Colinealidad</b>		
<p>Valores de factores de inflación de varianza (VIP), en cada variable. <math>\alpha &lt; \text{valor } p</math> Mínimo valor posible = 1.0</p>	<p>Factores de inflación de varianza (VIF)</p> <p>I_Carteratotal_1 6.067</p>	<p>Los valores de las variables en estudio no son mayores a 10.0, por lo tanto, se considera que no existe colinealidad entre las</p>

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad	I_DepAsitostotales 6.064	variables explicativas. (Ver anexos, tabla 15)
	Fluctuacioneseconomicas 1.164	

Fuente: Elaboración Propia con datos BCN estimado en software Gretl versión 1.9.12

El modelo estimado es el adecuado, cumple con todos los contrastes previamente calculados, pero es importante señalar que es una representación de la realidad, el cual pretende analizar el aporte de las variables independientes a la dependiente, en una serie temporal previamente establecida, por lo tanto, hay que considerar ciertas limitaciones que el modelo puede tener en el futuro.

### 9.4.3. Interpretación de los Signos Esperados

Los signos del modelo estimado son explicados por la teoría de Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico.

1. Cartera de crédito: El signo del coeficiente es el esperado, lo cual evidencia que existe una relación positiva entre la Cartera de crédito y el Crecimiento económico (PIB Real) tal como lo establece Schumpeter (1912).
2. Depósitos bancarios: El signo del coeficiente es el esperado, existe una relación positiva entre los Depósitos y el Crecimiento económico como lo establece Schumpeter (1912).

La relación esperada de los signos en los parámetros asociados es positiva, en el sentido de que a mayor nivel de ingresos mayores depósitos, cual en conjunto impactaría en el incremento de los créditos otorgados por los bancos, lo que a su vez impactaría positivamente en el crecimiento económico

### 9.4.4. Discusión de los Resultados

El modelo estimado da pauta para identificar la aplicabilidad de la teoría de Schumpeter “Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico”, en donde se explica la relación que existe entre financiamiento y crecimiento económico, las instituciones bancarias

canalizan el ahorro de la sociedad, vía créditos, a los proyectos que son más rentables, promoviendo así el crecimiento, es por ello que, al aumentar estas variables, aumenta el crecimiento económico del país.

En el modelo estimado los depósitos bancarios, es la variable que más aporta al crecimiento económico ya que la función del sistema bancario es otorgar en crédito todos los recursos obtenidos mediante depósitos (deduciendo el encaje y el patrimonio permanente), lo cual explica que los depósitos son la fuente principal de financiamiento de la banca nacional, ejerciendo efecto multiplicador (BCN, 2011).

Con base en la sustentación teórica planteada con anterioridad, el crédito que otorga el sistema bancario influencia el crecimiento económico a través de inyectar liquidez a las actividades productivas, como también provee de disponibilidades de efectivo a los individuos para el consumo. Por otra parte, el crédito que los bancos otorgan proviene de los depósitos de ahorro y a plazo que tienen en su poder, los cuales son aprovechados por el sistema otorgando crédito y realizando inversiones de corto plazo que generan ingresos por intereses a las entidades deduciendo en todo el encaje bancario. La utilización de los depósitos monetarios para otorgar crédito es posible, puesto que la probabilidad de que todos los cuentahabientes de cuentas monetarias se presenten a la vez a retirar el total de sus recursos es remota, y el hecho de contar con recursos monetarios ociosos estaría en contra de la función bancaria principal (intermediación financiera), entonces puede establecerse que el crédito bancario depende en alguna medida, de la cantidad de depósitos que tenga en su poder una institución bancaria.

## X. CONCLUSIONES

Un sistema financiero estable se considera esencial para lograr un desarrollo económico y social sostenible si éste cumple en totalidad su función de intermediación, con esta investigación se permite concluir lo siguiente:

1. Respecto al comportamiento de las variables en estudio se observó que el PIB Real presenta una tendencia creciente durante el período de estudio, las variables Cartera de crédito y Depósitos bancarios son muy susceptibles a los cambios en los mercados internacionales, se observa que las mismas han registrado muchas fluctuaciones, sin embargo, tienen una tendencia positiva con leves desaceleraciones entre periodos. Al analizar la Cartera de crédito por sector económico, en términos de montos las mayores colocaciones de crédito durante el periodo fueron dirigidas al sector comercial, en cuanto a los Depósitos bancarios, los depósitos a la vista concentran la mayor parte del total de los mismos
2. El indicador de profundización financiera, medido por el crédito al sector privado como porcentaje del PIB, nos permite identificar que, durante el periodo de estudio, la profundización financiera fue en promedio del 33.19%, mostrando una tendencia de crecimiento hasta el año 2018, donde se vio afectada por la crisis sociopolítica. De manera general se puede inferir que el nivel de profundización financiera de Nicaragua es bajo en comparación a economías de la región como Costa Rica y Panamá, pero un nivel de profundización bajo resulta una característica propia de países en desarrollo, mientras que en países industrializados el coeficiente es superior al 100%.
3. Al aplicar el IHH a las sociedades de depósitos de Nicaragua, tanto para la cartera de créditos como para los depósitos, logramos determinar que el sistema financiero registra niveles aproximados a la zona considerada de mercado altamente concentrada, lo cual indica que tiene tendencia oligopólica, es importante notar que los bancos subieron su nivel de concentración debido a la fusión con otros bancos. El Sistema Financiero de Nicaragua cuenta únicamente con siete entidades, los tres bancos que dominan el sistema financiero en Nicaragua son BANPRO, LAFISE Y BAC, los cuales tienen tamaños similares y concentran el 80% del mercado, el nivel

de concentración podría estar muy ligado a la confianza, la experiencia y estabilidad por parte de este grupo de sociedades de depósitos en el país.

4. A través del modelo econométrico se encontró evidencia de que en el periodo de estudio (2007-2018), la Cartera de crédito y los Depósitos bancarios aportan de manera significativa al crecimiento económico del país, la variable ficticia Fluctuaciones Económicas no es tomada en cuenta debido a que no es significativa al modelo. Por lo tanto, los resultados obtenidos concluyen el cumplimiento de la teoría ya que la capitalización del mercado y el acceso a fuentes de financiamiento resultan en un aumento de la productividad impulsando con ello al crecimiento económico del país.

## **XI. RECOMENDACIONES**

En base a los resultados obtenidos se proponen las siguientes recomendaciones para la mejora del sistema financiero nacional:

1. Es de suma importancia la creación de políticas que incentiven al sistema financiero para que los agentes económicos del país puedan invertir en proyectos que a la larga les produzca utilidad y finalmente esto aumente el crecimiento económico.
2. Promover la descentralización de las instituciones financieras a través de leyes estrictamente antimonopolísticas o anti cartel, puede llegar a este mercado volverse más competitivo ofreciendo tasas de interés activas y pasivas favorables para los adquirentes de servicios financieros, dinamización así el mercado en general.

## XII. REFERENCIAS

- Andrade, M. d. (2015). Cartera de créditos. *Contabilidad bancaria y de seguros*.
- Arias Castro . (2012). Impacto de la profundización financiera sobre el crecimiento económico en Colombia 1980-2010.
- Arias, E., Orozco, J., & Quiroga, J. (2012). mpacto de la profundización financiera sobre el crecimiento económico en Colombia 1980-2010. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/7528>.
- Banco Mundial. (s.f.). *Informe Sobre el Desarrollo Financiero Mundial*. Obtenido de <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-depth>
- BBVA. (2014). *Análisis de la concentración y competencia en el sector bancario*. 14/13 Documento de trabajo , Madrid. Obtenido de <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2014/09/WP-concentraci%C3%B3n-y-competencia-sector-bancario.pdf>
- BCB. (2011). *Avances en profundización e inclusión financiera* .
- BCN. (2004). *Notas metodológicas indicadores económicos*.
- BCN. (Octubre de 2005). Determinantes del spread bancario en Nicaragua. *Documentos de trabajo*.
- BCN. (2011). *Determinantes del margen financiero en la banca nicaraguense*.
- BCN. (2011). *Determinantes del Margen Financiero en la Banca Nicaraguense*.
- BCN. (2012). *Informe Anual*.
- BCN. (2014). Programa de curso básico de Economía.
- BCN. (2016). *Informe Financiero*.
- BCN. (2018). *Informe Anual*.
- BCN. (2018). *Informe de condiciones de intermediación financiera*.

- BCN. (2018). *Informe Financiero*.
- CEPAL. (2013). El sistema financiero en America Latina y el Caribe. *Financiamiento para el Desarrollo*(248). Obtenido de [www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)
- Durán Víquez, R., Quirós Solano, J. C., & Rojas Sánchez, M. A. (2009). *Análisis de la competitividad del sistema*. BCCR.
- Federico. (2017). Crecimiento Económico. *ecolink*.
- FELABAN. (2019). *V Informe de Inclusion Financiera*. Obtenido de [https://indicadores.felaban.net/indicadores\\_homologados/METODOLOGIA-INDICADORES.pdf](https://indicadores.felaban.net/indicadores_homologados/METODOLOGIA-INDICADORES.pdf)
- Fitch Centroamérica, S.A. (2018). *Informe de Calificación de Riesgo Banco Lafise Bancentro*. Managua.
- Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*. New Haven, Yale University Pres.
- Gries, T., Kraft, M., & Meierrieks, D. (2008). *Financial Deepening, Trade Openness and Economic Growth in Latin America and the Caribbean*. CIE. Working Paper Series.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometria* (Quinta ed.).
- Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). (McGraw-Hill, Ed.) México, DF.
- INIDE. (2008). *Anuario estadístico*.
- Jiménez, J. L., & Campos, J. (2002). Concentración agregada y desigualdad entre las empresas. Una comparación internacional. *Economía Industrial*, 159 - 176.
- Khaltarkhuu, B., & Sun, T. (24 de Junio de 2014). *Banco Mundial Blogs*. Obtenido de [blogs.worldbank.org](http://blogs.worldbank.org)
- King, R., & Levine, R. (01 de August de 1993). Finanzas y Crecimiento: Shumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737.

- Levine, R. (2004). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. NBER Working Paper No. 10766.
- López Herrera, F., & Rodríguez Benavides, D. (2010). ¿El desarrollo del mercado accionario genera crecimiento económico en México? *Economía: Teoría y práctica*, pp. 33-54.
- Mankiw, G. N. (1995). *Principios de economía*.
- Martín, P. C. (2011). Política Económica: Crecimiento Económico, desarrollo Económico, Desarrollo sostenible. *Revista Internacional del Mundo Económico y del Derecho*, 1-12.
- Matu, M. Á., Domínguez, J. C., Perea, J. L., Saca, F., & Sanchez, S. (2011). La concentración bancaria y su impacto en los mercados de capitales de los países emergentes. *Estudios económicos y empresariales*, XXI, 159-177.
- Michael Parkin. (2010). *Microeconomía Versión para Latinoamérica*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- Morales Rivas, O. D., & Canales Salinas, R. J. (2016). Estimación de Tres Índices de Concentración Económica: Una Aplicación al Sector Bancario de Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*.
- Morales, J. A. (2007). *Profundización financiera y crecimiento económico en Bolivia*. La Paz: Universidad Católica Boliviana, Instituto de Investigaciones Económicas (IISEC). Obtenido de <http://hdl.handle.net/10419/72824>
- Pollack, M., & García, Á. (2004). *Crecimiento, competitividad y equidad: rol del sector financiero*. CEPAL, Santiago de Chile. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5132/S045402\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5132/S045402_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Roa, M. J., Gonzalez Vega, C., & Cermeño, R. (2006). *Desarrollo financiero y volatilidad del crecimiento económico: Evidencia para México y Estados Unidos*. Documentos de Trabajo del CIDE.

- Rodriguez, J. V. (2017). *Contratos e instrumentos bancarios*. Obtenido de [https://kupdf.net/download/contratos-e-instrumentos-bancarios-javier-rodriguez-velardepdf\\_5a222094e2b6f5d647644dae\\_pdf](https://kupdf.net/download/contratos-e-instrumentos-bancarios-javier-rodriguez-velardepdf_5a222094e2b6f5d647644dae_pdf)
- Ruíz Porras, A., & Rosales Jaramillo, G. (2014). Crecimiento económico, banca y desarrollo financiero: Evidencia internacional. *Estudios Económicos*, 29(2), 263-300.
- Schumpeter, J. A. (1912). *The Theory of Economic Development* (English translation published in 1934 ed.). Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1912). *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*. (R. Opie, Trad.) Leipzig: Harvard University Press.
- SIBOIF. (1888). *Evolución de la supervisión bancaria*.
- SIBOIF. (2007). Informe de Gestión.
- SIBOIF. (2008). *Glosario de indicadores financieros*.
- SIBOIF. (2018). *Informe de Gestión*. SIBOIF. Managua: PAVSA.
- Titelman, D. (2003). *La banca de desarrollo y el financiamiento productivo*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Valenzuela Feijóo, J. C. (2008). *El crecimiento económico: concepto, determinantes inmediatos y evidencia empírica*. México: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

### XIII. ANEXOS

**Tabla 5. Base de Datos**

	PIB (Precios constantes) M C\$	Cartera de Crédito M C\$	Depósitos M C\$	Fluctuaciones Económicas	Crédito interno al sector privado (% del PIB)
2007	124,870.3	42,026.3	45,454.7	0	32.96%
2008	129,160.5	47,198.6	48,776.4	1	31.39%
2009	124,907.7	44,241.7	56,489.1	0	28.46%
2010	130,416.3	45,289.1	70,400.3	0	26.79%
2011	138,654.2	53,852.4	82,043.5	0	26.20%
2012	147,661.4	69,457.2	86,550.1	1	28.73%
2013	154,936.8	84,281.8	98,591.8	0	31.87%
2014	162,351.3	100,712.1	117,345.7	0	33.86%
2015	170,131.6	123,839.2	133,636.1	1	36.85%
2016	177,894.9	146,721.6	145,144.1	0	38.58%
2017	186,133.6	167,150.3	160,719.0	0	42.71%
2018	179,873.3	152,240.2	127,434.1	1	39.86%

Fuente: Banco central de Nicaragua y Banco Mundial

**Tabla 6. Destinos de la Cartera de Crédito y Estructura de los Depósitos Bancarios.**

Crédito	Destino de la cartera de Crédito %						Composición de depósitos %			
	Comercial	Consumo	Vivienda	Industrial	Agrícola	Ganadero	A la vista	Ahorro	A plazo	Otros
2007	27%	31%	13%	9%	8%	5%	20%	39%	33%	8%
2008	32%	29%	14%	8%	9%	4%	26%	40%	31%	2%
2009	35%	26%	15%	9%	9%	3%	30%	39%	29%	2%
2010	35%	23%	15%	11%	12%	2%	31%	44%	25%	
2011	35%	22%	14%	13%	13%	2%	27%	51%	22%	
2012	35%	22%	13%	14%	12%	2%	31%	47%	22%	
2013	35%	24%	13%	13%	11%	2%	33%	43%	24%	
2014	35%	25%	13%	13%	10%	2%	35%	42%	24%	
2015	35%	26%	13%	13%	9%	2%	34%	41%	26%	
2016	36%	27%	13%	11%	9%	2%	36%	41%	24%	
2017	35%	27%	13%	12%	9%	2%	34%	40%	26%	
2018	34%	26%	15%	12%	10%	2%	37%	37%	26%	

Fuente: Banco central de Nicaragua.

**Tabla 7. Índice de Concentración de Colocaciones y Depósitos.**

	IHH Cartera Crédito	IHH Depósitos
2007	1,652.03	2,193.59
2008	1,639.38	2,156.44
2009	1,778.52	2,258.39
2010	1,973.30	2,497.16
2011	2,178.05	2,523.17
2012	2,200.64	2,422.21
2013	2,224.39	2,436.01
2014	2,198.18	2,587.64
2015	2,156.29	2,279.59
2016	2,016.36	2,375.71
2017	1,940.40	2,158.88
2018	1,939.17	2,014.57

Fuente: Elaboración propia con datos de SIBOIF.

**Tabla 8. Contraste de Reset Ramsey de Especificación del Modelo**

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET  
MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)  
Variable dependiente: l\_PIBapreciosconstantes

	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-5335.02	11331.9	-0.4708	0.6576
l_Carteratotal_1	-143.047	304.336	-0.4700	0.6581
l_DepAsitostotal~	-298.668	635.328	-0.4701	0.6581
Fluctuacionesecco~	-35.2013	74.8828	-0.4701	0.6581
yhat^2	109.454	232.118	0.4715	0.6571
yhat^3	-3.06301	6.48054	-0.4726	0.6564

ATENCIÓN: ¡Matriz de datos casi singular!

Estadístico de contraste:  $F = 0.150864$ ,  
con valor p =  $P(F(2,5) > 0.150864) = 0.864$

**Tabla 9. Contraste de Heteroscedasticidad de White**

Contraste de heteroscedasticidad de White  
MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)  
Variable dependiente: uhat^2

	Coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-0.00388726	0.102089	-0.03808	0.9731
l_Carteratotal_l	-0.0487851	0.0263651	-1.850	0.2055
l_DepAsitostotal~	0.0491914	0.0365444	1.346	0.3106
Fluctuacionesecon~	-0.00291891	0.00367401	-0.7945	0.5102
sq_l_Carterato~_l	-0.00762430	0.00239022	-3.190	0.0858 *
X2_X3	0.0191282	0.00674271	2.837	0.1050
X2_X4	0.00242361	0.000843904	2.872	0.1029
sq_l_DepAsitosto~	-0.0115113	0.00478814	-2.404	0.1381
X3_X4	-0.00208678	0.000916032	-2.278	0.1504

R-cuadrado = 0.947408

Estadístico de contraste:  $TR^2 = 10.421491$ ,  
con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(8) > 10.421491) = 0.236680$

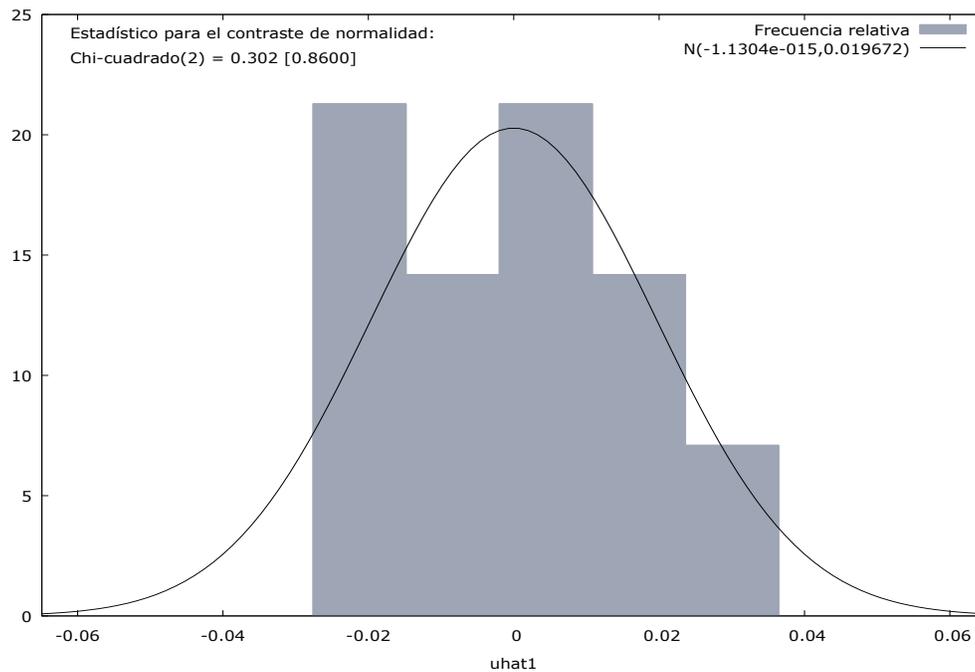
**Tabla 10. Contraste de Normalidad de los Residuos**

Distribución de frecuencias para uhat1, observaciones 2-12  
Número de cajas = 5, Media =  $-1.13041e-015$ , Desv.tip.=0.0218132

intervalo	punto medio	frecuencia	rel	acum.	
< -0.017197	-0.023832	3	27.27%	27.27%	*****
-0.017197 -	-0.0039283	1	9.09%	36.36%	***
-0.0039283 -	0.0093407	4	36.36%	72.73%	*****
0.0093407 -	0.022610	2	18.18%	90.91%	*****
>= 0.022610	0.029244	1	9.09%	100.00%	***

Contraste de la hipótesis nula de distribución Normal:  
Chi-cuadrado(2) = 0.213 con valor p 0.89916

**Figura 6. Distribución de los Residuos**



**Tabla 11. Contraste de Cambio Estructural de Chow**

Regresión aumentada para el contraste de Chow  
MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)  
Variable dependiente: l\_PIBapreciosconstantes

	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	9.34376	0.694259	13.46	0.0009	***
l_Carteratotal_l	-0.0379451	0.0836166	-0.4538	0.6808	
l_DepAsitostotal~	0.255645	0.0312913	8.170	0.0038	***
Fluctuacionesecono~	0.0676546	0.0109830	6.160	0.0086	***
splitdum	-0.893660	0.783027	-1.141	0.3366	
sd_l_Carterato~_l	0.167471	0.0875137	1.914	0.1516	
sd_l_DepAsitosto~	-0.0771299	0.0566168	-1.362	0.2664	
sd_Fluctuaciones~	-0.0732935	0.0154347	-4.749	0.0177	**
Media de la vble. dep.	11.94008	D.T. de la vble. dep.	0.144411		
Suma de cuad. residuos	0.000342	D.T. de la regresión	0.010676		
R-cuadrado	0.998360	R-cuadrado corregido	0.994535		
F(7, 3)	260.9532	Valor p (de F)	0.000360		
Log-verosimilitud	41.47494	Criterio de Akaike	-66.94987		
Criterio de Schwarz	-63.76671	Crit. de Hannan-Quinn	-68.95641		
rho	-0.643401	Durbin-Watson	3.275130		

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2013  
 $F(4, 3) = 6.55549$  con valor p 0.0772

## Tabla 12. Contraste de Autocorrelación

Contraste Breusch-Godfrey de autocorrelación de primer orden  
MCO, usando las observaciones 2008-2018 (T = 11)  
Variable dependiente: uhat

	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0.00777819	0.239875	0.03243	0.9752
l_Carteratotal_l	0.00341025	0.0392585	0.08687	0.9336
l_DepAsitostotal~	-0.00400290	0.0505234	-0.07923	0.9394
Fluctuacionesecono~	-3.25633e-05	0.0158759	-0.002051	0.9984
uhat_l	-0.0953862	0.464362	-0.2054	0.8440

R-cuadrado = 0.006983

Estadístico de contraste: LMF = 0.042195,  
con valor p =  $P(F(1,6) > 0.0421947) = 0.844$

Estadístico alternativo:  $TR^2 = 0.076817$ ,  
con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.0768168) = 0.782$

Ljung-Box  $Q' = 0.0766463$ ,  
con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.0766463) = 0.782$

## Tabla 13. Contraste de Estabilidad de los Parámetros (CUSUM)

Contraste CUSUM de estabilidad de los parámetros

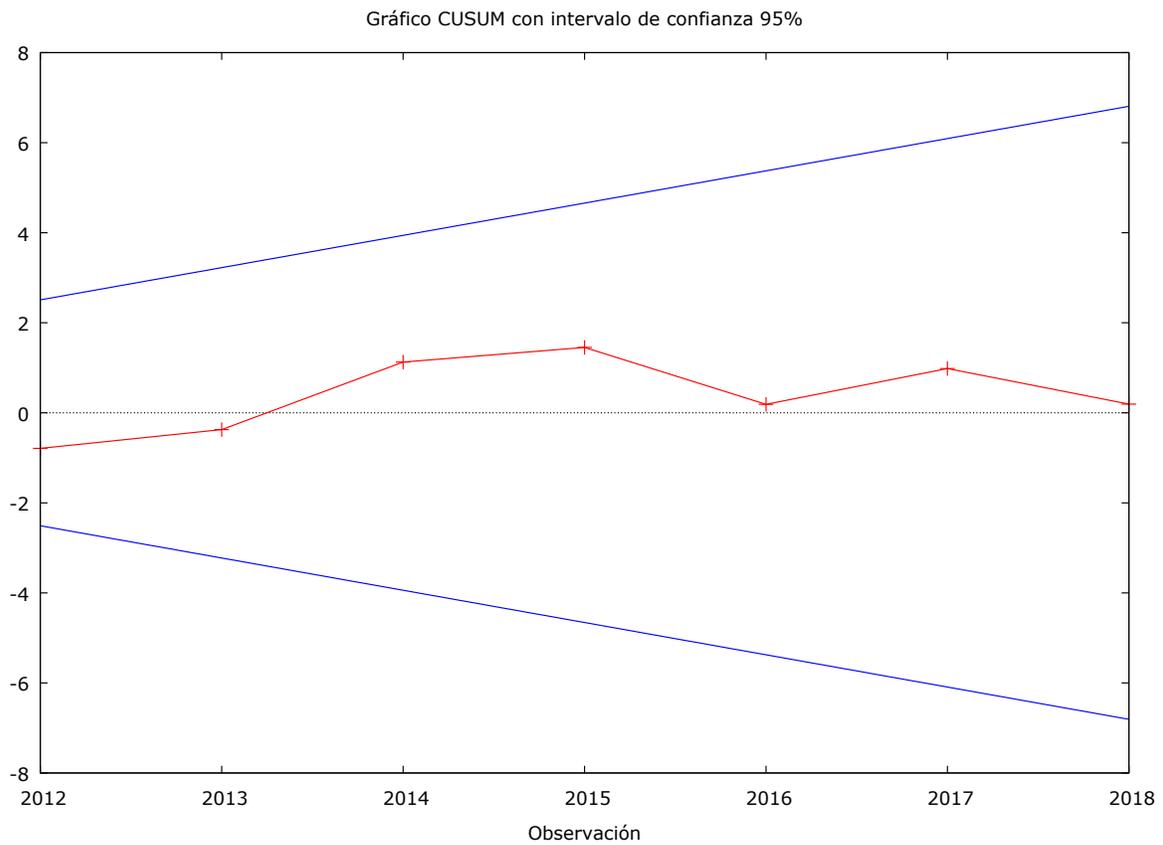
media de los residuos escalados = -0.00508114  
sigma<sub>uhat</sub> = 0.0229128

Suma acumulada de los residuos escalados  
(\* indica un valor fuera de la banda de 95% de confianza)

2012	-0.732
2013	0.629
2014	0.263
2015	-1.442
2016	-1.017
2017	-0.741
2018	-1.552

Harvey-Collier  $t(6) = -0.586721$  con valor p 0.5788

**Figura 7. CUSUM con Intervalo de Confianza del 95%.**



**Tabla 14. Contraste de CUSUMQ de Estabilidad de los Parámetros.**

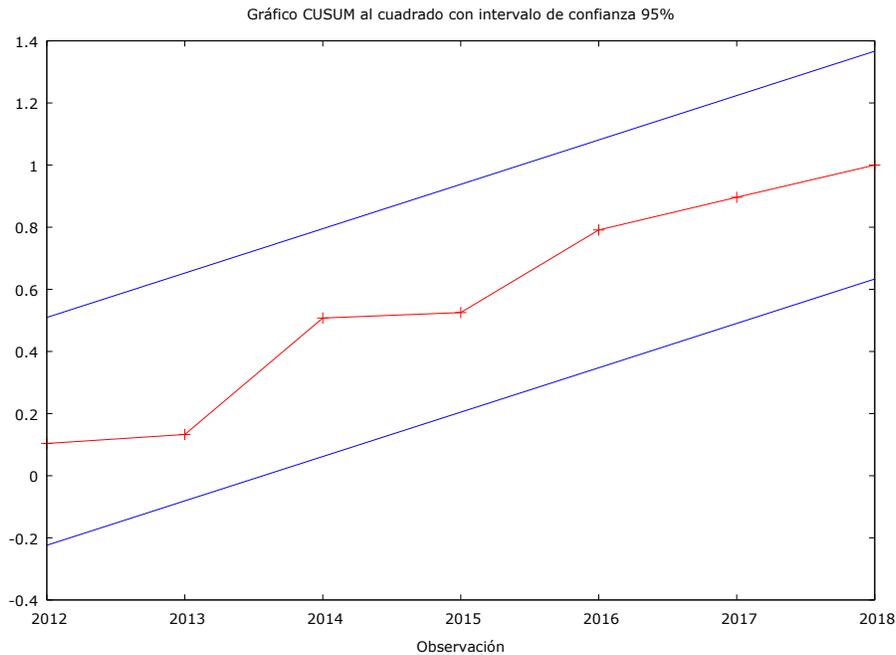
---

Contraste CUSUMSQ de estabilidad de los parámetros

Suma acumulada de los cuadrados de los residuos  
 ('\*' indica un valor fuera de la banda de 95% de confianza)

2012	0.084
2013	0.376
2014	0.398
2015	0.856
2016	0.884
2017	0.896
2018	1.000

**Figura 8. CUSUM al Cuadrado**



**Tabla 15. 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

      1_Carteratotal_1      6.067
      1_DepAsitostotales    6.064
Fluctuacioneseconomica    1.164

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

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:

      --- Proporciones de la varianza ---
lambda   cond   const1_Carter~1_DepAsi~Fluctuac~
3.445    1.000   0.000   0.000   0.000   0.024
0.554    2.494   0.000   0.000   0.000   0.835
0.001    58.835   0.548   0.112   0.006   0.001
0.000    176.178  0.452   0.888   0.994   0.140

lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix
cond    = índice de condición
Nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0

According to BKW, cond >= 30 indicates "strong" near linear dependence,
and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose
variance is mostly associated with problematic cond values may themselves
be considered problematic.

Count of condition indices >= 30: 2
Variance proportions >= 0.5 associated with cond >= 30:

const1_Carter~1_DepAsi~
1.000  1.000  1.000

Count of condition indices >= 10: 2
    
```