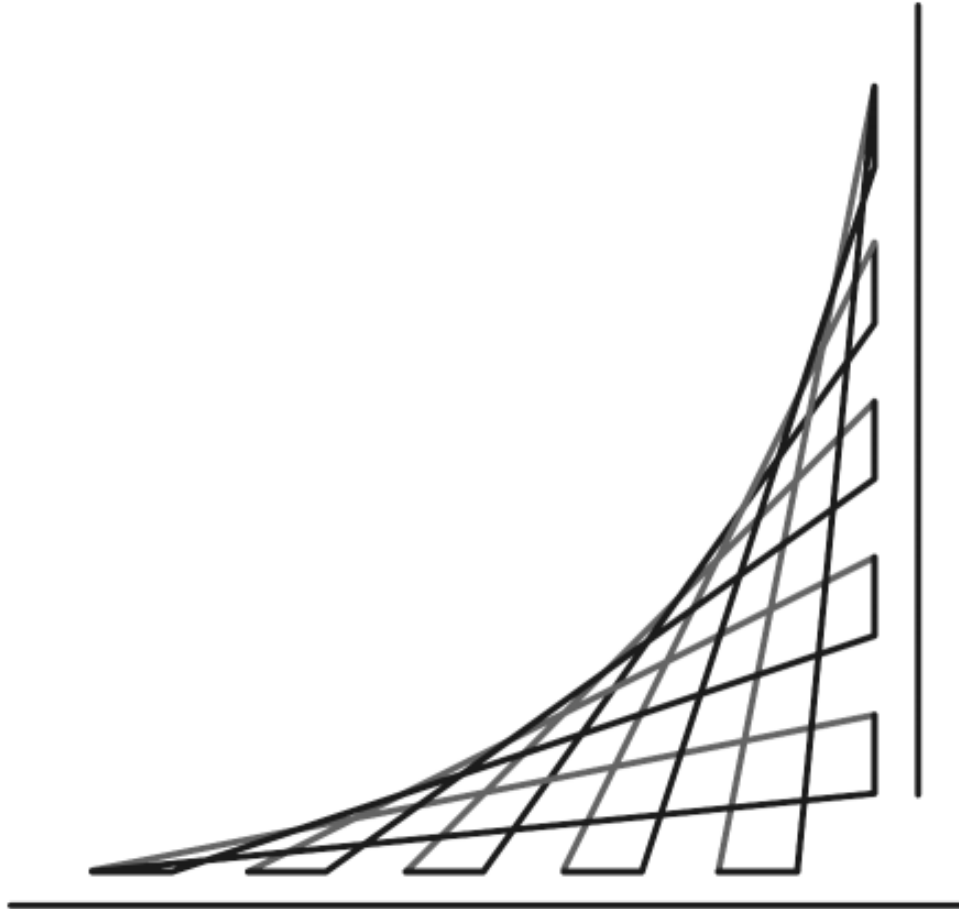


JUNIO DE 2018



**Determinantes del margen de intermediación financiera en Colombia
para el periodo 2005 – 2017**

JEL: G28

Carlos Andrés Salamanca Gómez

Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito

Programa De Economía

**Determinantes del margen de intermediación financiera en Colombia
para el periodo 2005 – 2017**

Clasificación JEL:

G28

Trabajo De Grado De Economía

Carlos Andrés Salamanca Gómez

Dirigido por: MARÍA CONSTANZA TORRES TAMAYO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

PROGRAMA DE ECONOMIA

Bogotá, Colombia 2018-1

RESUMEN

El presente documento tiene como finalidad exponer de manera inductiva como los determinantes del margen de intermediación (variables de actividad, tributarias y de consumo), explican la evolución del margen de intermediación para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2017.

Bajo la hipótesis de que *“A partir del comportamiento de las variables de actividad, tributarias y de mercado de Colombia entre los años 2005-2017, es posible comprender la evolución del margen de intermediación financiera”* se espera validar esta afirmación.

Se utilizan como base, los estados financieros de bancos que han presentado continuidad en su operación durante los últimos doce años en Colombia y el margen de intermediación financiera se calcula con la implementación de una metodología como proporción de los activos totales. Después, la metodología econométrica de panel de datos dinámicos, cuantifica la proporción y la dirección en que los determinantes explican el margen de intermediación.

Los resultados concluyen que la estructura del mercado presentada actualmente por el sector bancario influye en el comportamiento del margen de intermediación. Las variables tributarias generan un efecto de transferencia de la carga tributaria que influye en los consumidores finales de los servicios financieros.

ABSTRACT

The purpose of this document is to expose inductively how the determinants of the intermediation margin (activity, tax and consumption variables) explain the evolution of the intermediation margin for the period between 2005 and 2017.

Through the hypothesis that *"Based on the behavior of Colombia's activity, tax and market variables between the years 2005-2017, it is possible to understand the evolution of the financial intermediation margin"* it is expected to validate this assertion.

The financial statements of banks that have presented continuity in their operation during the last twelve years in Colombia, are used to calculate the intermediation margin with the implementation of a methodology as a proportion of total assets. Then, the econometric methodology of the dynamic data panel, quantifies the proportion and direction in which the determinants explain the intermediation margin.

The results conclude that the structure of the market currently presented by the banking sector influences the behavior of the intermediation margin. The tax variables generate a transfer effect of the tax burden that influences the final consumers of financial services.

TABLA DE CONTENIDO

I. OBJETIVOS	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
II. PREGUNTA E HIPOTESIS.....	8
Problemática	8
Hipótesis	10
III. INTRODUCCIÓN.....	11
IV. CONSIDERACIONES TEORICAS Y CONCEPTUALES.	12
V. DETERMINANTES DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN.....	14
A. Variables de actividad:	14
B. Variables tributarias:	16
C. Variables de estructura de mercado	21
VI. METODOLOGIA PARA CÁLCULO DEL MARGEN DE INTERMEDIACION	24
VII. MARGEN DE INTERMEDIACIÓN EN COLOMBIA ENTRE 2005 Y 2017: RESULTADOS.....	29
VIII. CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	42
Anexo 1. PRUEBAS DE RAIZ	42
Anexo 2. REGRESIÓN.....	52
Anexo 3. TEST DE SARGAN Y ABOND.....	53
Anexo 4. TEST DE CHOW	54

LISTA DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Cartera Total</i>	15
<i>Gráfico 2. Impuesto a la renta</i>	17
<i>Gráfico 3. Gravamen a las transacciones financieras.</i>	18
<i>Gráfico 4. Encaje</i>	19
<i>Gráfico 5. Provisiones</i>	20
<i>Gráfico 6. Concentración de cartera total</i>	22
<i>Gráfico 7. Margen de Intermediación</i>	29
<i>Gráfico 8. Índice de concentración de los activos</i>	30

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cuentas de balance</i>	24
<i>Tabla 2. Coeficientes</i>	31
<i>Tabla 3. Test de Chow</i>	32
<i>Tabla 4. Bancarización en cifras.</i>	36

I. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la importancia de los determinantes en el margen de intermediación de Colombia entre 2005 – 2017.

Objetivos Específicos

1. Describir las variables que componen el margen de intermediación financiera.
2. Analizar el comportamiento de las variables del margen de intermediación financiera en Colombia para los años 2005 - 2017
3. Explicar la metodología para el cálculo del margen de intermediación
4. Cuantificar los determinantes del margen de intermediación en Colombia para los años 2005 – 2017.

II. PREGUNTA E HIPOTESIS

Problemática

La teoría del desarrollo económico propuesta por Schumpeter (*The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, 1911) resalta la importancia de los servicios prestados por el sistema financiero para la promoción de la innovación tecnológica y el crecimiento económico. Sin embargo, la teoría del crecimiento no ha incorporado con suficiente relevancia estas relaciones pero autores como

Andrés Mauricio Carvajal y Hernando Zuleta (Carvajal & Zuleta, 1997) han contrastado la hipótesis teórica de que el mejor desarrollo del sistema financiero estimula el crecimiento económico de largo plazo.

Las conclusiones que muestran estos autores, revelan de manera clara la importancia de la estabilidad del sector financiero en el crecimiento económico, explícitamente en tres campos 1) producción, 2) inversión, 3) consumo.

Por un lado, la intermediación financiera estimula los proyectos más rentables, aunque más riesgosos, y por esta vía estimula el crecimiento de largo plazo, (incidencia en la producción).

De otra parte, cuanto más eficientes son los intermediarios¹ financieros, menor es la apropiación que hacen de los recursos obtenidos y mayor la canalizada hacia los créditos, permitiendo una mayor inversión (incidencia en la inversión).

¹ Son instituciones especializadas en la mediación entre las unidades económicas que desean ahorrar o invertir sus fondos y aquellas unidades que quieren tomar fondos prestados. Normalmente se captan fondos a corto plazo (a través de cuentas corrientes, depósitos, etc.) y se ceden a largo plazo (concesión de préstamos, adquisición de acciones, obligaciones, etc.). (El Economista, 2016-2018)

Por último, el sistema financiero ofrece a los agentes la oportunidad de suavizar en el tiempo sus decisiones de consumo, al permitirles manejar intertemporalmente su liquidez, (incidencia en el consumo).

Ahora bien, el ejercicio de intermediación² es la principal fuente de utilidades de un establecimiento financiero, dicho ejercicio consiste en la captación y colocación de dinero ante los diferentes agentes de la economía (empresarios, inversionistas, consumidores) por medio de tasas de interés que reciben los nombres de tasa de interés de colocación y tasa de interés de captación. La diferencia entre estas dos tasas se le conoce como margen de intermediación financiera; dicho margen se constituye como un indicador de eficiencia del sector financiero.

El Banco de la Republica usa este indicador para controlar la oferta monetaria y tomar decisiones de política que se ajusten al control de la inflación y así permitir un crecimiento económico sostenible. Lo anterior partiendo del supuesto que una disminución de las tasas de colocación incentivaría el consumo y se aumentaría la inflación generando crisis a nivel nacional con una subida inesperada de los precios y la cantidad consumida.

Por otra parte, si de manera contraria se toman decisiones para el aumento de las tasas de captación, estas medidas lograrían incentivar el ahorro, disminuyendo la oferta monetaria, generando una desaceleración de la economía y una posible deflación desencadenando en una crisis cíclica e impactando en una disminución de los índices en los precios de producción y desempleo. (Ospina, 1995).

² La intermediación financiera es una actividad propia y exclusiva de las entidades vigiladas por esta Superintendencia, entendida ella como la captación de recursos del público con el fin de colocarlos en operaciones activas o de otorgamiento de créditos, gestión que por su naturaleza requiere previa autorización administrativa (Superintendencia Financiera, 2008)

Ante el panorama anteriormente presentado, es preciso preguntar:

¿Cuál es la importancia de los determinantes en el margen de intermediación de Colombia entre 2005 - 2017?

Hipótesis

A partir del comportamiento de las variables de actividad, tributarias y de mercado de Colombia entre los años 2005-2017, es posible comprender la evolución del margen de intermediación financiera.

III. INTRODUCCIÓN

La importancia del margen de intermediación radica en que, a partir de su análisis, se puede observar el comportamiento del sector financiero, el cual es el sector de la economía que permite el flujo de recursos para la producción, la inversión y el consumo.

El margen de intermediación se define como la diferencia entre la tasa de colocación y la tasa de captación de dinero. Un margen de intermediación bajo, muestra una buena práctica en el ejercicio de intermediación y por ende un buen desempeño de la economía.

Los determinantes del margen de intermediación, es decir, aquellas variables de actividad, tributarias y de estructura de mercado son las que permiten explicar su evolución. Por consiguiente, se analizan en el presente documento las variables de actividad las cuales son: los depósitos, la cartera total, la cartera vencida, y los gastos no operacionales; las variables tributarias tales como: el impuesto a la renta, el gravamen a las transacciones financieras, las reservas requeridas, las inversiones obligatorias y las provisiones y finalmente las variables de mercado, es decir, el índice de concentración de crédito y el índice de concentración de depósitos.

Este trabajo se desarrolla de manera inductiva presentando el comportamiento de los determinantes del margen, paso seguido se desarrolla una metodología para el cálculo del margen de intermediación como proporción de los activos totales, usando los estados financieros de nueve bancos en Colombia. A partir de este cálculo, se desarrolla un modelo econométrico de panel de datos dinámico para observar la relación entre los determinantes y el margen de intermediación.

Por último, se interpretan los resultados obtenidos y a partir de estos se llega a las conclusiones que permiten contrastar la hipótesis planteada.

IV. CONSIDERACIONES TEORICAS Y CONCEPTUALES.

Para la comprensión del presente trabajo es necesario precisar sobre algunos conceptos teóricos que fundamentan el objeto de esta investigación y permiten delimitar su alcance de aplicación.

En primer lugar, es preciso entender el concepto de **margen de intermediación financiera**, el cual se define como “*la diferencia entre la tasa de interés de colocación y la tasa de interés de captación de las diferentes entidades del sistema financiero, que representan el ingreso por el ejercicio de intermediación*” (Steiner, Barajas, & Salazar, 1997)

Para el cálculo del margen de intermediación existen diferentes metodologías, la primera es la *metodología ex ante* en donde la diferencia entre las tasas (colocación y captación) está sujeta al supuesto del cumplimiento de los pagos, es decir, que todos los créditos otorgados serán pagados oportunamente por los clientes y generarán una ganancia, pero esto en la realidad no se cumple.

La segunda es la *metodología ex post*, la cual toma las tasas de rendimiento promedio de las colocaciones de crédito y el costo promedio de los depósitos y exigibilidades; entendiéndose por tasa de rendimiento promedio como la relación entre los ingresos financieros recibidos los últimos doce meses por intereses y descuento por cartera de créditos (incluida la corrección monetaria), y el saldo de cartera bruta por créditos.

Por otra parte el costo promedio de los depósitos y exigibilidades se calcula como la relación entre los egresos financieros pagados en los últimos doce meses por depósitos y exigibilidades (incluida la corrección monetaria) y el saldo de los depósitos de cuenta corriente, depósitos simples, CDT's, CDAT, depósitos de ahorro y certificados de ahorro. (Departamento de Comunicación Institucional del Banco de la República., 2001).

La presente investigación se fundamenta en el trabajo realizado por Constanza Martínez Ventura: *Una revisión empírica sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia, 1989-2003* (Martinez Ventura, 2005). Sin embargo, el propósito de este documento es presentar un análisis posterior al evaluado por la autora con el objetivo de comprender el comportamiento de estas variables hasta la actualidad, y posteriormente comprender el comportamiento del margen de intermediación.

V. DETERMINANTES DEL MARGEN DE INTERMEDIACIÓN

Para comprender como opera el margen de intermediación, es necesario identificar las variables que lo componen; las cuales se detallan a continuación:

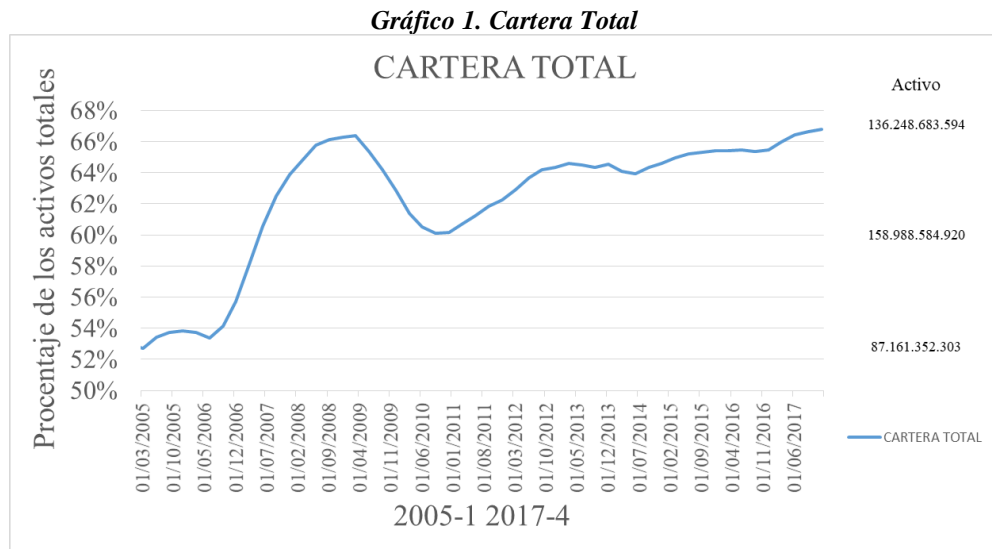
A. Variables de actividad:

Las variables de actividad permiten evaluar la efectividad de los bancos en su papel de intermediación, si hay una relación positiva significa que los costos son bajos en el ejercicio de intermediación mientras que si fuera negativa significa que realizar el ejercicio de intermediación genera altos costos para dicha operación. (Demirguc–Kunt & Huizinga, 1999), hacen parte de este grupo:

- a) Cartera Total: Monto total de los préstamos que hacen todos los intermediarios financieros. (Superintendencia Financiera, 2018)
- b) Cartera vencida: Monto de la cartera bruta que se encuentra en mora de pagos. la cartera vencida es una aproximación del riesgo que corren los intermediarios financieros al otorgar créditos, y esto tiene implicaciones en el nivel de la tasa de captación de los bancos dado una relación directa, a mayor riesgo mayor será la tasa, por ende, serán mayores los ingresos y mayor será el margen de intermediación. (Martinez Ventura, 2005)
- c) Gastos No Operacionales: Comprende las sumas pagadas y/o causadas por gastos no relacionados directamente con la explotación del objeto social del ente económico. (Plan Único de cuentas, 2018) Tienen una relación positiva dado que estos gastos están intrínsecos en la tasa de captación y por ende en los ingresos por el ejercicio de intermediación de los bancos.
- d) Depósitos: Es un producto destinado a los clientes que buscan una rentabilidad para sus ahorros. Su funcionamiento es sencillo, el cliente, entidad o empresa que tienen una cantidad de dinero a la que quiere sacar una rentabilidad lo aporta a la entidad bancaria

durante un período de tiempo determinado y bajo unas condiciones estipuladas, para obtener a cambio unos beneficios. (Economía Simple , 2016)

Por ejemplo, en Colombia la cartera total durante el periodo 2005-2017 tiene el siguiente comportamiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

Se observa en esta gráfica, que a partir del año 2006 se presenta un incremento de la cartera total que pasa del 53% al 66% en el año 2009 (periodo de la crisis económica). Esto se explica en parte por la reducción en el ingreso de remesas³ provenientes del exterior, afectando la economía nacional y reflejándose en el no pago de las obligaciones financieras de los consumidores de crédito, para posteriormente bajar al 60% en el año 2010. A partir de este año el incremento de la cartera total como proporción de los activos totales ha sido constante. Solo a partir de 2010 se estabiliza y continúa con una tendencia creciente para el final del periodo.

³De acuerdo con las estadísticas oficiales del Banco de la República, el valor de las remesas aumenta rápidamente a principios del año 2000 caen drásticamente en 2009, como consecuencia de la crisis financiera internacional, para estabilizarse alrededor de los 4.000 millones de dólares anuales (Mejía, 2016)

B. Variables tributarias:

Las variables tributarias permiten observar la aplicación de reglamentaciones fiscales y monetarias por parte del Banco de la Republica

Los impuestos se dividen en dos grupos (implícitos y explícitos). Por un lado, están los impuestos explícitos que son aquellos que generan ingresos al gobierno, tales como:

- a) Impuesto a la renta: Este impuesto grava todos los ingresos que obtenga un contribuyente en el año, que sean susceptibles de producir incremento neto del patrimonio en el momento de su percepción, siempre que no hayan sido expresamente exceptuados, y considerando los costos y gastos en que se incurre para producirlos. (Restrepo & Vásquez)

- b) Gravamen a las transacciones financieras: Es un impuesto indirecto del orden nacional que se aplica a las transacciones financieras realizadas por los usuarios del sistema. (Varela, 2007)

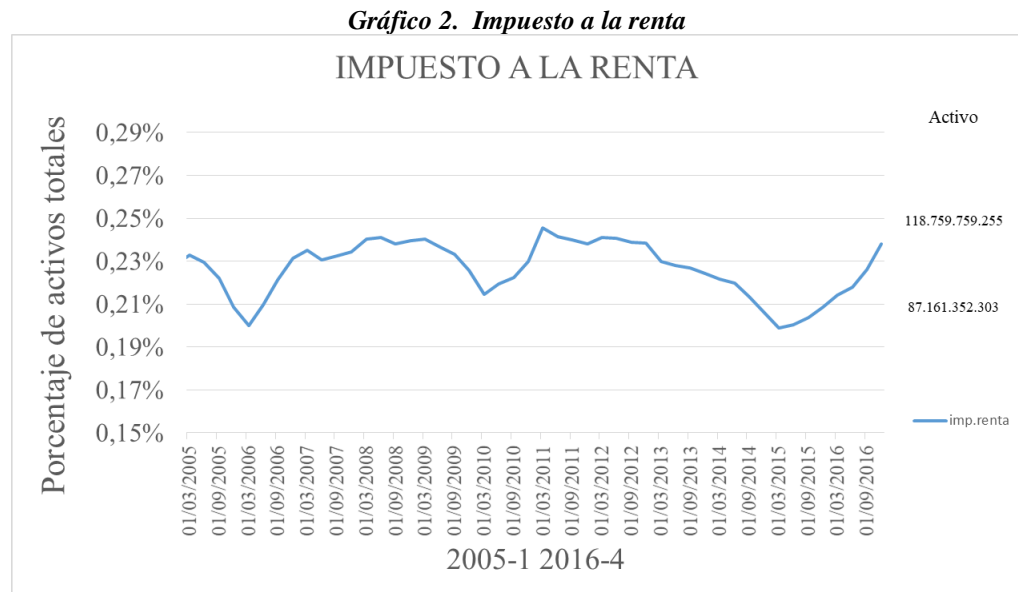
De otro lado los impuestos implícitos son aquellos que generan un costo de oportunidad en el uso de los recursos financieros tales como:

- a) Reservas Requeridas (encaje): Adoptando la definición de encaje según el Banco de la Republica esta es “*ese porcentaje de recursos que deben mantener congelados los intermediarios financieros que reciben captaciones del público*”, quienes pueden mantener estas reservas ya sea en efectivo en sus cajas, o en sus cuentas en el Banco de la República. El porcentaje de encaje no es el mismo para todos los tipos de depósito (cuentas de ahorros, cuentas corrientes, CDT, etc.). Ese porcentaje varía, dependiendo de la mayor o menor liquidez que tenga el depósito.

Por ejemplo, las cuentas corrientes tienen un encaje más alto que los demás tipos de depósitos, pues los usuarios de estas cuentas pueden retirar su dinero en cualquier momento y sin restricciones, lo que no ocurre con el dinero que se encuentra invertido en CDT o en las cuentas de ahorros. (Banco De La Republica De Colombia , 2018).

- b) Inversiones obligatorias: Son aquellas representadas por títulos no negociables con reglamentaciones y a plazos específicos que, por disposiciones legales, deben adquirir los intermediarios (Martinez Ventura, 2005).
- c) Provisiones: Cuando se concede un crédito hay que provisionar parte de él por si el crédito entra en mora. Las provisiones aunque no son un impuesto gravado por el gobierno, permiten ver el aprovisionamiento por el no cumplimiento de los pagos por el ejercicio de intermediación. (BBVA, 2018)

El **impuesto de renta** es uno de los más significativos en el país, ya que se considera como la principal fuente de ingresos del Estado, este es un impuesto gravado según las utilidades obtenidas, por consiguiente, su comportamiento se analiza en la siguiente gráfica:

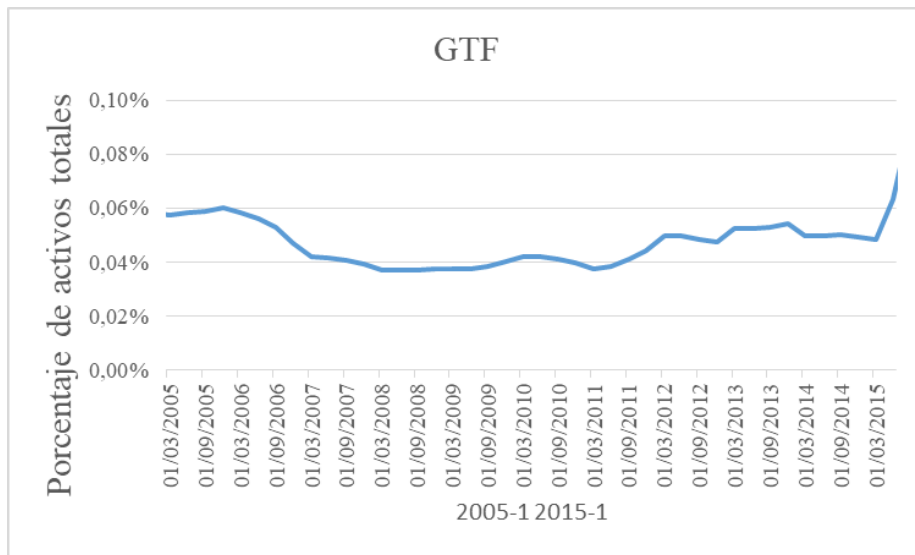


Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2016. Superintendencia Financiera.

Se observa en esta gráfica que a partir del año 2006 se presenta un incremento y se evidencia que el impuesto a la renta tuvo un comportamiento creciente ya que pasó de representar el 0,20% a 0,24% de los activos totales en el segundo trimestre de 2008, acorde al periodo de la crisis financiera, en relación al incremento de los ingresos por el ejercicio de intermediación de las entidades financieras.

A demás del impuesto de renta, el **gravamen a las transacciones financieras** ha tenido cambios desde su conformación, primero fue pensado como un impuesto temporal como medida de salvamento al sistema financiero para el periodo de crisis, pero al día de hoy persiste como medida tributaria pasando del 2% al 4%. Este impuesto cuenta con una característica especial y es que puede generar traslado tributario (efecto pass thought⁴), esto quiere decir que “los usuarios del sistema financiero pueden estar asumiendo parte del impuesto que grava las operaciones interbancarias.” (Martinez Ventura, 2005). Esto tiene fuertes implicaciones en el consumo final de los productos financieros.

Gráfico 3. Gravamen a las transacciones financieras.



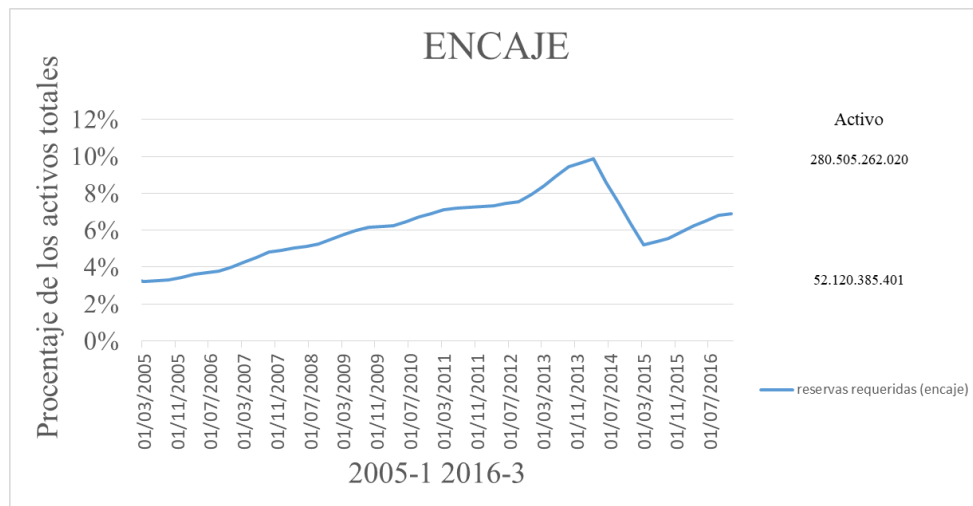
Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2015. Superintendencia Financiera.

⁴ La definición de pass through (efecto transmisión) en la tributación hace referencia al traslado de carga impositiva, es decir que se traslada parte del impuesto al consumidor final. (Martinez Ventura, 2005).

Se observa en esta gráfica que a partir del año 2005 se presenta comportamiento estable en el gravamen a las transacciones financieras, manteniéndose entre el 0,04% y el 0,06% como porcentaje de los activos totales.

De otro lado, el **encaje** sirve como medida de política monetaria aumentando o disminuyendo la liquidez de los intermediarios financieros. El gráfico 4 muestra la dinámica de esta variable.

Gráfico 4. Encaje



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

Se observa en esta gráfica que durante el periodo comprendido entre 2005-2016, se presenta un comportamiento creciente pasando del 3% en 2005 al 10% en 2014 (como proporción de los activos totales). El cambio estructural del año 2014 se explica por la convergencia de COLGAAP⁵ a NIIF⁶.

⁵ COLGAAP: viene de COL (haciendo referencia a Colombia) y GAAP Generally Accepted Accounting Principles (Principios contables generalmente aceptados) son los principios de contabilidad Generalmente aceptados en Colombia. (Ajuste Contable, 2012)

⁶ NIIF: Las Normas Internacionales de Información Financiera corresponden a un conjunto de único de normas legalmente exigibles y globalmente aceptadas, comprensibles y de alta calidad basados en principios claramente articulados; que requieren que los estados financieros contengan información comparable, transparente y de alta calidad, que ayude a los inversionistas, y a otros usuarios, a tomar decisiones económicas. (Gerencie.com, 2018)

La implementación de medidas alternativas como las inversiones obligatorias constituyen un instrumento alternativo usado por el Banco de la República para la implementación de política monetaria, específicamente el control de la liquidez; si las provisiones son mayores a lo que se requiere, puede limitar la disponibilidad de liquidez y por ende afectar el ejercicio de intermediación y la dinámica del mercado.

Según (ANIF, 2017) el negocio crediticio es en esencia una actividad de riesgo en la que el intermediario presta recursos, cobra un margen de intermediación por gestionar el riesgo de un posible incumplimiento de la contraparte. La teoría señala tres tipos de potenciales pérdidas en este tipo de actividad: i) pérdidas esperadas, aquellas que hacen parte de la naturaleza operativa del negocio, las cuales suelen ser estimadas usando modelos probabilísticos y, a partir de allí, se asignan las provisiones ordinarias ii) pérdidas inesperadas, las cuales pueden llegar a requerir apoyos de capital para enfrentarlas; y iii) pérdidas catastróficas, aquellas que se ubican en el extremo de la función probabilística y que bien podrían conducir a la quiebra bancaria.

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de las provisiones en Colombia para el periodo 2005-2017.

Gráfico 5. Provisiones



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

Las provisiones presentan diferentes cambios a través de periodo 2005-2017 en Colombia, en particular el aumento presentado durante 2008 responde a la crisis internacional, cambiando las expectativas de los intermediarios principalmente por la reducción de la tasa de crecimiento sucesivas a este instante. Según el informe de la Junta Directiva del Banco de la República del mes de Marzo de 2009 (Banco De La República De Colombia , 2009) “Después de una expansión económica de 8,1% en el último trimestre de 2007, los crecimientos trimestrales sucesivos durante 2008 fueron 4,1%, 3,9%, 2,9% y -0,7%, respectivamente.”

Por último, las *inversiones obligatorias* (inversiones forzosas) son aquellas representadas por títulos no negociables con reglamentaciones y a plazos específicos que, por disposiciones legales, deben adquirir los intermediarios (Martínez Ventura, 2005), son consideradas otra forma de control impuesto por el Banco de la República de Colombia, según (Ospina, 1995) *“A demás de los requisitos de encaje, los intermediarios financieros debían guardar una porción de sus pasivos en activos de bajos rendimientos como inversiones forzosas y como inversiones sustitutivas del encaje. Estas inversiones forzosas iban directamente a un prestamista prioritario o eran utilizadas por el banco central para préstamos subsidiados a sectores definidos como prioritarios.”*

En conjunto la importancia del análisis de estas variables, es observar cómo estas afectan el margen de intermediación, si tienen relación positiva existe efecto pass through (parcial o total para todas las variables tributarias) y esto puede influir en el incremento en el largo plazo del margen de intermediación.

C. Variables de estructura de mercado

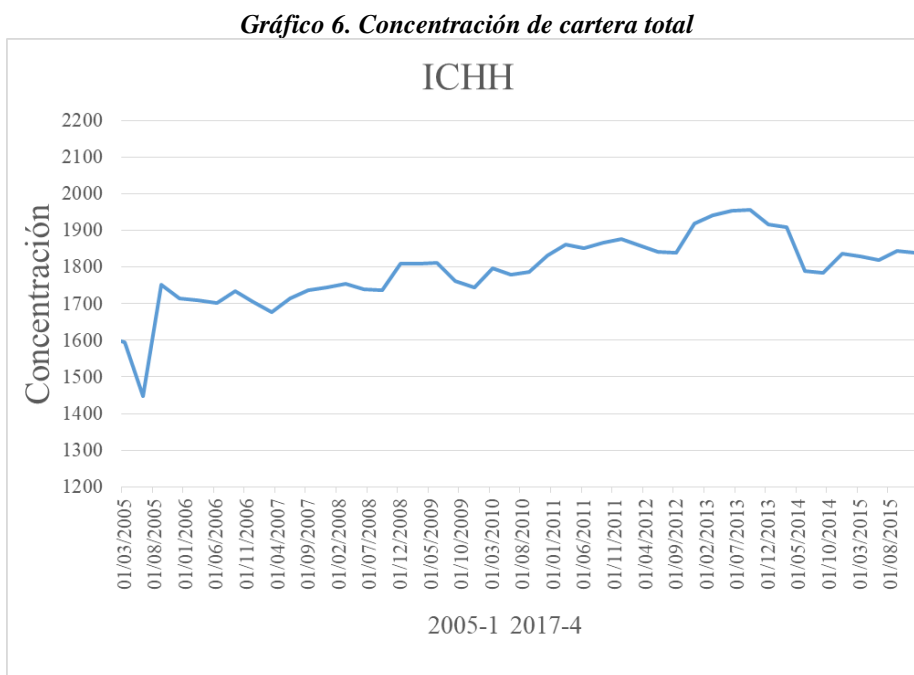
Según (Chin, 2010), desde el año 1982 el Departamento de Justicia, La Comisión Federal de Comercio, y los procuradores generales estatales de EE.UU., han utilizado el índice

Herfindahl-Hirschman (IHH) para medir la concentración de mercado a los fines de la aplicación de la legislación antimonopolio.

El IHH de un mercado se calcula sumando los cuadrados del porcentaje de las cuotas de mercado de las respectivas empresas. Las agencias consideran que un mercado en el que HHI posterior a la fusión está por debajo de 1500 como "no concentrado", entre 1500 y 2500 como "moderadamente concentrado" y por encima de 2500 como "altamente concentrado".

1. ICHH (índice Herfindahl-Hirschman de créditos): Mide el grado de concentración de los créditos.
2. IDHH (índice Herfindahl-Hirschman de depósitos): Mide el grado de concentración de los depósitos.

A continuación, se muestra la concentración de la cartera total usando el índice IHH.



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

El índice de concentración de crédito muestra un comportamiento regular a través del periodo comprendido entre 2005 y 2017. Al encontrarse en el rango de 1500 y 2000 en el nivel de concentración la interpretación del índice revela un mercado “moderadamente concentrado”.⁷

⁷ Aunque en la actualidad el sector financiero cuenta con 25 bancos, lo cual hace pensar que obedece a una estructura de mercado de competencia perfecta (muchos oferentes y muchos demandantes), la concentración en los créditos sigue siendo alta, es decir, son los bancos más tradicionales los que más clientes tienen bajo el ejercicio de captación.

VI. METODOLOGIA PARA CÁLCULO DEL MARGEN DE INTERMEDIACION

Para calcular el margen de intermediación para Colombia, se tomarán los estados financieros reportados a la Superintendencia Financiera por las diferentes entidades del sistema financiero. Se ha decidido analizar 9 bancos que han tenido continuidad en su operación durante 1989 y 2017, estos bancos son:

1. Banco de Bogotá
2. Banco Popular
3. Banco Itaú
4. Bancolombia
5. Citibank
6. Banco GNB Sudameris
7. BBVA Colombia
8. Banco de Occidente
9. BCSC S.A.

Para la construcción del margen de intermediación, se adoptará la metodología diseñada por (Janna, Loboguerrero, López, & Muñoz, 2001) llamada *metodología D* la cual consiste en sumar todos los activos por intereses más todos ingresos por inversión en renta fija más otros ingresos financieros, y restarles todos los intereses pagados y los otros egresos financieros, por ultimo al resultado de esta operación se le divide por los activos totales, “con el objetivo de lograr un análisis más amplio del comportamiento de la labor de intermediación, en esta metodología, se llevan a cabo nuevos cálculos del margen que consideran elementos no tenidos en cuenta en estudios anteriores”.

En la construcción de la base de datos se usarán las siguientes cuentas:

Tabla 1. Cuentas de balance

CUENTA	NOMBRE
410200	INTERESES Y DESCTO AMORTIZ.CART.D.CRED.

CUENTA	NOMBRE
100000	ACTIVO
131500	INVERSIONES OBLIGATORIAS
140000	CARTERA DE CREDITOS
141000	CART.VENC. ENTRE 6 Y 12 MESES GAR.
141500	CART. VENC. MAS DE 12 MESES GAR. RE
142500	CARTERA VENC.ENTRE 6Y12 MES.GARANT.
143000	CARTERA VENC.MAS DE 12 MES. GARANT.
196000	DEPOSITOS
320500	RESERVA LEGAL
410400	RENDIMIENTOS EN OPERACIONES REPO, SIMULT
410500	INTERESES
410700	UTIL VLORAC INV NEG EN TIT DE DEUDA
410900	UTIL VLORAC INV DISP XA VTA TIT DEUDA
411015	CARTERA DE CREDITOS
411100	UTIL VLORAC INV XA MANT HASTA VENCIM
411500	COMISIONES
412500	UTILIDAD EN VENTA DE INVERSIONES
412700	UTILIDAD EN VENTA DE CARTERA
413500	CAMBIOS
414000	DIVIDENDOS Y PARTICIPACIONES
510200	INTERESES DEPOSITOS Y EXIGIBILIDADE
510250	PERDIDA DE PODER ADQUISITIVO-CESANTIAS
510260	INTERESES DOCEAVAS PARTES ESTIMADAS
510300	INTERESES CRED.DE BCOS Y OTRAS OBLI
510400	RENDIMIENTOS EN OPERACIONES REPO, SIMULT
510500	INTERESES
510600	PERDIDA VLORACION INV NEG TIT DEUDA
511000	REAJUSTE UNIDAD VLOR REAL UVR
511500	COMISIONES
512500	PERDIDA EN VENTA DE INVERSIONES
513500	CAMBIOS
514000	IMPUESTOS
514035	GRAVAMEN A LOS MOVIMIENTOS FIANCIEROS
517000	PROVISIONES
520000	NO OPERACIONALES

Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 1989 – 2017. Superintendencia Financiera.

Adicionalmente al cálculo del margen de intermediación, se calcularán las variables de actividad, tributarias como proporción de los activos totales, y las variables de estructura de mercado (ICHH e IDHH).

Una vez obtenido el cálculo de todas las variables, se construirá una base de datos en la cual las unidades de análisis serán cada uno de los 9 bancos, para cada trimestre comprendido entre 1989-2017. Dicha base, se organizará en una estructura de datos de panel dinámico⁸ caracterizando cada banco con un número que los identificará.

Por último, se implementará un modelo de estimación econométrica que permitirá observar la relación entre los determinantes y el margen de intermediación.

En su forma reducida el modelo de datos de panel dinámico está representado por la ecuación:

$$1) Y_{it} = \delta Y_{i,t-1} + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

$$a) 2) i = 1, \dots, N$$

$$b) 3) t = 1, \dots, T$$

$$c) 4) \varepsilon_{it} = \mu_i + V_{it}$$

$$d) 5) \mu_i \sim iid(0, \sigma_\mu^2)$$

$$e) 6) V_{it} \sim iid(0, \sigma_V^2)$$

Donde d) y e) son independientes entre sí, $Y_{i,t-1}$ es el rezago de la variable dependiente (margen), X'_{it} es la matriz de variables independientes (actividad, tributarias, mercado) y ε_{it} es el error compuesto, (componente fijo y componente no observable) comprende el error de corte transversal (el error específico de cada banco) y la combinación del error de serie de

⁸ La estructura de panel de datos dinámico, permite combinar datos de corte trasversal, con series de tiempo, de donde se pueden estimar regresiones por mínimos cuadrados ordinarios para cada unidad, (los 9 bancos).

tiempo y de corte transversal. El subíndice i indicará el número de unidades (bancos) y t es el subíndice de tiempo que indicará las variables de manera temporal.

La estimación econométrica para paneles dinámicos resulta compleja porque según (Montero Granados, 2010) “Aplicar MCO (mínimos cuadrados ordinarios)⁹ a este modelo, o MLG¹⁰ de panel con efectos fijos o aleatorios provoca errores estándar de las estimaciones de los parámetros inconsistentes porque, por construcción, el efecto inobservable está correlacionado con los retardos de la variable dependiente”.

Por lo tanto una opción favorable es la implementación de la metodología desarrollada por Arellano-Bond la cual se basa en la noción de que el enfoque de variables instrumentales¹¹ no explota toda la información disponible en la muestra. Al hacerlo en un contexto de Método de Momentos Generalizados (GMM)¹², se pueden construir estimaciones más eficientes del modelo de datos de panel dinámico.

El estimador Arellano y Bond puede funcionar mal si los parámetros autoregresivos son demasiado grandes o la relación entre la varianza del efecto a nivel del panel y la varianza del error idiosincrásico (error compuesto) es demasiado grande.

Sobre la base del trabajo de Arellano y Bover (1995), Blundell y Bond (1998) desarrollaron un estimador del sistema que usa condiciones de momento adicionales. Este método supone que no hay autocorrelación en los errores compuestos y requiere la condición inicial de que

⁹ El método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es el método de estimación más habitual cuando se realiza el ajuste de un modelo de regresión lineal en los parámetros (Chirivella González)

¹⁰ El modelo lineal uniecuacional múltiple analiza la relación lineal entre una variable dependiente, Y , y más de una variable independiente, X_i , $i = 1, \dots, k$, $k > 1$, más un término aleatorio, u . (Gómez)

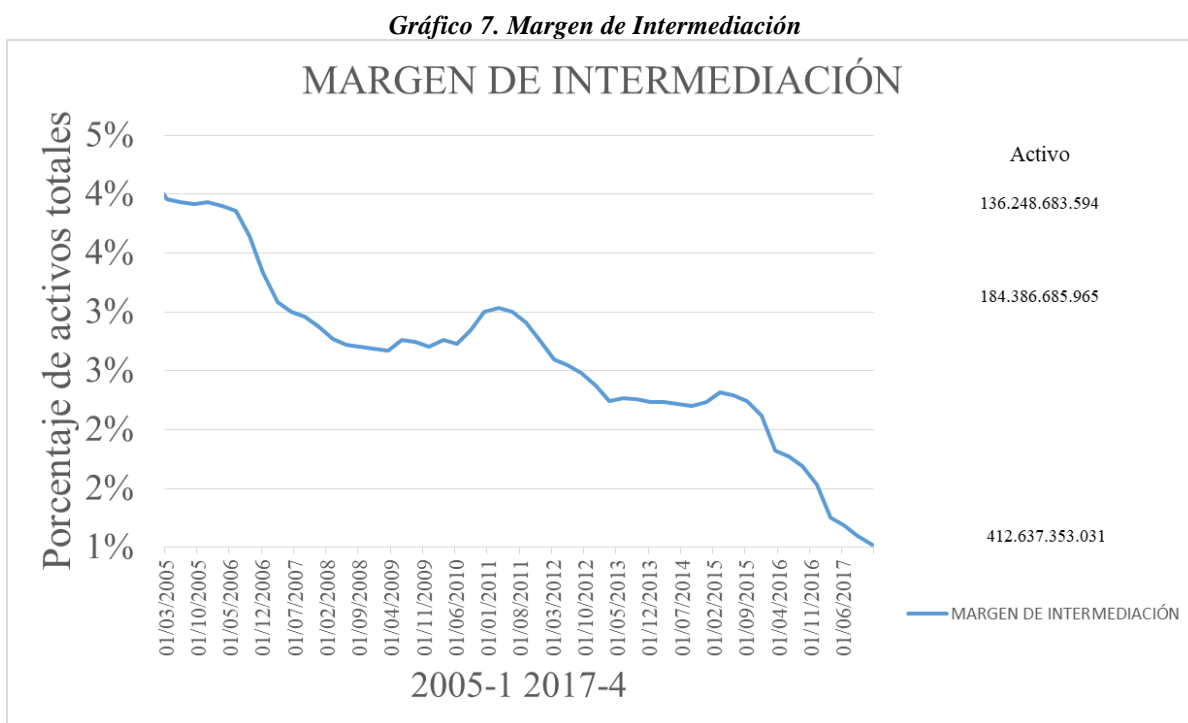
¹¹ El método generalizado de los momentos (GMM) es un poderoso instrumento de estimación de parámetros estadísticos. En la actualidad se conocen las propiedades asintóticas de los estimadores obtenidos por este método, los cuales, bajo supuestos no muy restrictivos, son consistentes y con funciones de distribución fácilmente calculables. Herramientas ampliamente divulgadas y utilizadas en econometría, tales como los mínimos cuadrados ordinarios, mínimos cuadrados generalizados, estimación en dos etapas e incluso (bajo algunos supuestos adicionales) máxima verosimilitud, pueden ser considerados casos particulares de GMM.

los efectos a nivel del panel no estén correlacionados con la primera diferencia de la primera observación de la variable dependiente, por lo tanto, esta es la metodología que se implementará.

Como requisito esencial para la estimación del modelo se realizarán las pruebas de raíz unitaria, Levin-Lin-chu, Harris-Tzavalis, Breitung, Im-Pesaran-shin, Tipo-fisher y Hadri-LM. (Ver resultados en el anexo 1). Posteriormente se interpretarán los resultados y se propondrán conclusiones.

VII. MARGEN DE INTERMEDIACIÓN EN COLOMBIA ENTRE 2005 Y 2017: RESULTADOS

Después de analizar los determinantes del margen de intermediación, es posible comprender su evolución en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2017, el cual se presenta a continuación:



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

El gráfico 7 evidencia una caída a partir del 2005, producto de la fuerte competencia por la entrada de nuevos bancos (principalmente los provenientes del extranjero con fuertes capitales) que incursionaron en el mercado con la diversificación de los productos que se ofrecen, diferentes a los productos tradicionales de crédito.

Gráfico 8. Índice de concentración de los activos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de los bancos en Colombia entre 2005 – 2017. Superintendencia Financiera.

En una evaluación más detallada del índice de concentración (IHH) para los activos de todos los bancos que operaron en el período 2005-2015, se puede observar que este índice se ubica en valores entre 669 y 1185, lo cual según (Chin, 2010) denota una estructura de mercado de competencia perfecta.

En la evaluación de la estacionariedad¹³ de las variables bajo los test de raíz unitaria, las variables en nivel presentaban al menos una raíz unitaria, por lo tanto se transformaron aplicando la primera diferencia.

¹³ La estacionariedad de una variable garantiza que su media y su varianza son constantes a través del tiempo y garantiza la consistencia de los estimadores.

Al implementar la metodología propuesta, los resultados del modelo son significativos al 5%, solo la concentración de los depósitos es significativa al 1%¹⁴ ¹⁵, se elimina el termino constante para no presentar problemas de sobre identificación en el modelo, observado en el test de Sargan. Paralelamente no se evidencia auto correlación serial, según el resultado del test Abond. La tabla 2 muestra los coeficientes estimados de cada variable junto con su error estándar:

Tabla 2. Coeficientes

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	SIGNIFICANCIA
L.Dmargen	3.268391	1.346207	**
Dcarteratotal	0.1934412	0.0835483	**
Dcarteravencida	-0.2159816	0.0725615	**
Dgastosnooperacionales	-0.0815664	0.0345963	**
Dreservasrequeridas	-1.602104	0.5169734	**
Dprovisiones	3.616579	0.9295548	**
Dichh	-0,0856	0.0344	**
Didhh	0.0203315	0.0104589	***
N (número de observaciones)	1026		
Unidades de análisis	9		
Wald Chi2 (significancia conjunta de los parámetros)	P>chi2 =0,0000		
*	**	***	***
Significancia al 1%	Significancia al 5%	Significancia al 10%	Significancia al 10%

Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 1989 – 2017. Superintendencia Financiera.

¹⁴ Al implementar la metodología en el software STATA este eliminó las variables de depósitos, impuesto a la renta y gravamen a las transacciones financieras y las inversiones obligatorias. Quedan excluidas de la interpretación.

¹⁵ Como resultado, las pruebas rechazaban las hipótesis de estacionariedad con las variables en nivel, después de convertir cada variable a la primera diferencia, se realizan de nuevo las pruebas de raíz unitaria aceptando las hipótesis de estacionariedad de cada variable. Al implementar el modelo se omitieron variables como los depósitos, impuesto de renta y el gravamen a las transacciones financieras al contener valores pequeños comparados con las demás variables.

El test de Sargan pone a prueba las condiciones de sobre identificación discutidas en Arellano y Bond (1991) la hipótesis nula, plantea que los instrumentos utilizados en la estimación son válidos, es decir que el modelo no está sobre identificado.

Por otro lado, el test Abond, identifica si existe correlación serial de los errores a órdenes superiores, la hipótesis nula plantea que no existe correlación serial, lo cual es lo esperado.

Por último, el test de Chow contrasta si existen diferencias significativas entre el periodo anterior al 2012 y posterior al 2012 en búsqueda de un cambio estructural de la serie. Para este test se incluyen las inversiones obligatorias, el impuesto a la renta y el gravamen a las transacciones financieras.

Tabla 3. Test de Chow

PARAMETRO	VALOR
N	1035
K	11
2K	22
N-2K	1013
Residuos totales	0.142931973
Residuos antes del 2012	0.082102703
Residuos después de 2012	0.052373522
Suma de residuos antes y después	0.134476225
Valor critico F-Fisher	0000

Fuente: Elaboración propia a partir de los balances de 9 bancos en Colombia entre 1989 – 2017. Superintendencia Financiera.

Hipótesis de la prueba:

Hipótesis nula: no existe una diferencia significativa en los parámetros

Hipótesis alterna: existe una diferencia significativa en los parámetros

Estadístico:

$$\frac{0.142931973 - 0.134476225}{\frac{11}{0.134476225}}$$

$$= \frac{0.000768044}{0.0001377505}$$

5.5756167854

Como el estadístico del test es mayor al valor crítico de la tabla F-Fisher se concluye que existen diferencias en los parámetros antes del 2012 y después del 2012. Esto denota un cambio estructural producto de la reforma tributaria del 2012 con la creación del impuesto sobre la Renta para la Equidad (CREE), el cual es un aporte con el que contribuyen las sociedades y personas jurídicas y asimiladas para el ICBF, el cual desaparece para el año 2018.

Es importante recordar que las variables están medidas como proporción de los activos totales, por lo tanto, su interpretación es en puntos porcentuales:

- L.Dmargen:

Un aumento de 1 punto porcentual en el periodo anterior (del margen) genera en promedio un aumento de 3.26 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir las variaciones del pasado explican el comportamiento actual.

- DCarteratotal:

Un aumento de 1 punto porcentual la cartera total genera en promedio un aumento de 0,19 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de

intermediación responde al comportamiento de una manera directa con respecto a la cartera total.

- $DCarteravencida$:

Un aumento de 1 punto porcentual en la cartera vencida genera en promedio una disminución de 0,21 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una inversa con respecto a la cartera vencida.

- $Dgastosnooperacionales$:

Un aumento de 1 punto porcentual en los gastos no operacionales genera en promedio una disminución de 0,08 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una inversa con respecto a los gastos no operacionales.

- $Dreservasrequeridas$:

Un aumento de 1 punto porcentual en las reservas requeridas genera en promedio una disminución de 1,6 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una inversa con respecto a las reservas requeridas.

- $Dprovisiones$:

Un aumento de 1 punto porcentual en las provisiones genera en promedio una reducción de 3,61 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una manera inversa con respecto a las provisiones.

- $DCrédito$:

Un aumento de 1 punto porcentual en el índice de concentración de créditos genera en promedio una reducción de 0,08 puntos porcentuales en el margen (ceteris paribus). Esto

quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una manera inversa con respecto a la concentración de crédito.

- Ddepositos:

Un aumento de 1 punto porcentual en el índice de concentración de depósitos genera en promedio un aumento de 0,02 puntos porcentuales en presente del margen (ceteris paribus). Esto quiere decir que el margen de intermediación responde al comportamiento de una inversa con respecto la concentración de depósitos.

La cartera total muestra una relación positiva lo cual significa que, por el ejercicio de intermediación, los bancos obtienen altos ingresos. A demás los intermediarios otorgaron más créditos, esto se explica por la creación de nuevos productos por parte de los bancos aumentando así el número de clientes. Según (Lacouture & Ruiz, 2016):

“Los precios de los productos y servicios financieros que ofrece la banca colombiana han crecido a menores tasas que los precios de la economía, e incluso, en algunos periodos de tiempo han registrado importantes reducciones.”

Caso contrario, la cartera vencida y los gastos no operacionales, tienen una relación negativa con el margen de intermediación, y revelan que aunque se amplíe el número de clientes, estos no cumplen sus obligaciones financieras lo que genera bajos ingresos afectando el margen de intermediación; en el caso específico de los gastos no operacionales, estos no pueden transmitirse inmediatamente al margen de intermediación, aunque en principio se esperaría que a mayores gastos, mayor margen, un incremento en las tasas de intermediación podría generar una búsqueda alternativa en otras fuentes de financiamiento por parte de los consumidores de servicios financieros.

Para la variable tributaria de reservas requeridas (encaje), aunque ésta presente una relación negativa contraria a la teoría que presenta (Barajas, Steiner, & Salazar, 2000), esto se explica en primera medida por la fuerte competencia que se presenta en la actualidad en el sistema

financiero, aunque se impongan medidas restrictivas, esto no genera un efecto inmediato en las tasas de interés y por ende en el margen de intermediación.

Las provisiones presentan una relación positiva, explicada por el aumento de la cartera ante el incremento del número de clientes, esto puede ser efecto de la implementación de la “Bancarización” la cual es un proceso de ampliación e inclusión de nuevos consumidores de crédito al sistema financiero.

Tabla 4. Bancarización en cifras.

	PERSONAS CON AL MENOS UN PRODUCTO FINANCIERO	INDICADOR DE BANCARIZACIÓN
2010-IV	18.558.773	62,2%
2011-IV	19.744.908	64,9%
2012-IV	20.827.472	67,2%
2013-IV	22.593.356	71,5%

Fuente: Elaboración propia, Datos tomados de (Asociación Bancaria y de Entidades Financieras (Asobancaria), 2014) .

Por último, la variable de concentración de crédito muestra una relación negativa, esto es explicado por la estructura del mercado, aunque solo se incorpore la información de 9 bancos, la relación negativa entre concentración (de crédito) y margen de intermediación *ex post* muestra una asociación clara, un mercado poco concentrado que sugiere algún grado de competencia entre intermediarios, que pudo acentuarse con la entrada de bancos extranjeros al sistema financiero. (Martinez Ventura, 2005).

La relación positiva entre la concentración de depósitos y el margen de intermediación refuerza esta idea, poca concentración en el mercado permite establecer tasas de colocación mayor y por ende un margen de intermediación menor.

Como resultado, las pruebas rechazaban las hipótesis de estacionariedad con las variables en nivel, después de convertir cada variable a la primera diferencia, se realizan de nuevo las pruebas de raíz unitaria aceptando las hipótesis de estacionariedad de cada variable.

Al implementar el modelo se omitieron variables como los depósitos, impuesto de renta y el gravamen a las transacciones financieras al contener valores pequeños comparados con las demás variables. El test Aboond permite identificar la presencia de auto correlación serial de segundo orden.

VIII. CONCLUSIONES

- Las variables de actividad, tributarias y de mercado de Colombia entre los años 2005-2017, son importantes para explicar el comportamiento del margen de intermediación financiera, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada.
- En el periodo 2005, el margen de intermediación financiera presenta una tendencia decreciente para los 9 bancos analizados, principalmente por la competencia que se presenta en el sector donde la incursión de nuevas empresas, hacen que la diferencia entre la tasa de colocación y de captación como proporción de los activos totales, se reduzca paulatinamente.
- En la cartera total se representa el otorgamiento de más créditos a mayor número de clientes como efecto de la inclusión financiera, dado que la cartera vencida no se reduce de manera simultánea y por ende las provisiones reducen la capacidad de préstamo de los intermediarios.
- Los efectos de la tributación presentan un efecto pass through al consumidor final de los servicios financieros, principalmente con el gravamen a las transacciones financieras, lo cual afecta de manera significativa la demanda de crédito en el país. Aunque las reservas requeridas representan una carga al sistema, la incursión de nuevas empresas no permite que los bancos trasladen este efecto a sus tasas.

- Los cambios presentados en el margen de intermediación responden principalmente a la dinámica del mercado. A pesar de que los bancos tradicionales representen confianza para los consumidores, la amplia oferta de servicios financieros tanto en productos como en empresas, hacen que el margen se mantenga en un nivel bajo y constante.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajuste Contable . (17 de Agosto de 2012). *Ajuste Contable*. Obtenido de <https://ajustecontable.wordpress.com/2012/08/17/significado-de-algunas-siglas-de-normas-internacionales/>
- ANIF. (27 de septiembre de 2017). *comentario economico del dia* . Obtenido de <http://anif.co/comentario-economico-del-dia/provisiones-bancarias-ordinarias-y-extraordinarias>
- Asociación Bancaria y de Entidades Financieras (Asobancaria). (2014). *Reporte trimestral de inclusión financiera*. Bogotá.
- Banco De La Republa De Colombia . (25 de 03 de 2018). *Banco De La Republa De Colombia* . Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-encaje-bancario>
- Banco De La República De Colombia . (Marzo de 2009). *Banco De La República De Colombia* . Obtenido de http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/ijd_mar_2009_resumen.pdf
- Barajas, A., Steiner, R., & Salazar, N. (2000). The impact of liberalization and foreign investment in Colombia's financial sector. *Journal of Development Economics*, 157-196.
- Baum, C. F. (2013). *Dynamic Panel Data estimators*. Obtenido de <http://fmwww.bc.edu/EC-C/S2013/823/EC823.S2013.nn05.slides.pdf>
- BBVA. (2018). *Las provisiones bancarias. ¿Qué son y cuántos tipos hay?* Obtenido de <https://www.bbva.com/es/las-provisiones-bancarias-cuantos-tipos/>
- Carvajal, A. M., & Zuleta, H. (1997). *Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico*. Bogotá: Banco de la República.
- Chin, A. (2010). *Andrew Chin University of North Carolina School of law* . Obtenido de <http://unclaw.com/chin/teaching/antitrust/herfindahl.htm>
- Chirivella González, V. (s.f.). *universitat politecnica de valencia* . Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/53302/Hip%F3tesis%20en%20el%20modelo%20de%20regresi%F3n%20lineal%20por%20M%EDnimos%20Cuadrados%20Ordinarios.pdf?sequence=1>
- Demirguc–Kunt, A., & Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *World Bank Economic Review*, 1-20.
- Departamento de Comunicación Institucional del Banco de la República. (2001). *Reportes del emisor investigación e información económica Tasas de interés y márgenes de intermediación*. Bogotá.

- Economía Simple . (2016). *Economía Simple* . Obtenido de <https://www.economiasimple.net/glosario/deposito-bancario>
- El Economista. (2016-2018). *intermediarios-financieros*. Obtenido de <http://www.economista.es/diccionario-de-economia/intermediarios-financieros>
- Gerencie.com. (30 de Abril de 2018). *Gerencie.com*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/queson-las-niif.html>
- Gómez, R. S. (s.f.). *Universidad de Granada*. Obtenido de <http://www.ugr.es/~romansg/material/WebEco/temas2y3.pdf>
- Janna, M., Loboguerrero, A. M., López, A., & Muñoz, S. (2001). *Medicion Y Evolucion De Los Margenes De Medicion Y Evolucion De Los Margenes De Colombiano, 1996-2001*. Bogotá D.C.
- Lacouture, D., & Ruiz, C. A. (14 de Marzo de 2016). *Semana Económica Asobancaria*. Obtenido de <http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/03/Semana-economica-edicion-1034.pdf>
- Martinez Ventura, C. (2005). Una revisión empírica sobre los determinantes del margen de intermediación en Colombia, 1989-2003. *ENSAYOS sobre política económica*, 117-182.
- Mejía, L. B. (2016). *Choques externos y remesas internacionales en las regiones de Colombia*. Bogotá: Banco De La República .
- Montero Granados, R. (abril de 2010). Panel dinámico Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Granada, España: Universidad de Granada.
- Ospina, S. P. (1995). Los Efectos De La Regulación En el Margen De Intermediación De Las Tasas De Interés En Colombia . *Borradores Semanales De Economía N.28* , 1-14.
- Plan Único de cuentas. (2018). *Plan Único de cuentas*. Obtenido de <https://puc.com.co/>
- Restrepo, A. M., & Vásquez, J. (s.f.). *BOLETIN 23 IMPUESTO DE RENTA Y COMPLEMENTARIOS*. Medellín.
- Schumpeter, J. A. (1911). *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. New Brunswick (EE.UU); Londres (Reino Unido): Transaction Publishers.
- Steiner, R., Barajas, A., & Salazar, N. (1997). El margen de intermediación bancaria en Colombia. *COYUNTURA ECONOMICA*, 75 - 100.
- Superintendencia Financiera. (4 de Junio de 2008). *INTERMEDIACIÓN FINANCIERA, FINANCIACIÓN DE PRÉSTAMOS CON*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/Normativa/Conceptos2008/2008033390.pdf>

Superintendencia Financiera. (Abril de 2018). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/Glosario/user/main/s/0/f/0/c/0>

Varela, H. J. (2007). *Generalidades del Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF) en Colombia (Actualización)*. Oficina de estudios economicos DIAN.


```

. xtunitroot hadri ddepositos

Hadri LM test for ddepositos
-----
Ho: All panels are stationary          Number of panels =    9
Ha: Some panels contain unit roots    Number of periods =  115

Time trend:          Not included      Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust        sequentially
LR variance:         (not used)
-----

```

	Statistic	p-value
z	-2.7261	0.9968

```

. xtunitroot llc ddepositos

Levin-Lin-Chu unit-root test for ddepositos
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N/T -> 0
Panel means:  Included
Time trend:   Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance:   Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)
-----

```

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-24.1303	
Adjusted t*	-20.0862	0.0000

```

. xtunitroot ht ddepositos

Harris-Tzavalis unit-root test for ddepositos
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N -> Infinity
Panel means:  Included                T Fixed
Time trend:   Not included
-----

```

	Statistic	z	p-value
rho	-0.1144	-1.2e+02	0.0000

```

. xtunitroot ips ddepositos

Im-Pesaran-Shin unit-root test for ddepositos
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: Some panels are stationary         Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific          Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                sequentially
Time trend:   Not included

ADF regressions: No lags included
-----

```

	Statistic	p-value	Fixed-N exact critical values		
			1%	5%	10%
t-bar	-11.9223		-2.150	-1.970	-1.880
t-tilde-bar	-7.8443				
Z-t-tilde-bar	-22.9992	0.0000			

```

. xtunitroot breitung ddepositos

Breitung unit-root test for ddepositos
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means:  Included                sequentially
Time trend:   Not included            Prewhitening: Not performed
-----

```

	Statistic	p-value
lambda	-23.2750	0.0000

```

. xtunitroot fisher ddepositos , dfuller lags(0)

Fisher-type unit-root test for ddepositos
Based on augmented Dickey-Fuller tests
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: At least one panel is stationary   Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific          Asymptotics: T -> Infinity
Panel means:  Included
Time trend:   Not included
Drift term:   Not included            ADF regressions: 0 lags
-----

```

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(18) P	636.3382	0.0000
Inverse normal Z	-24.1136	0.0000
Inverse logit t(49) L*	-59.0907	0.0000
Modified inv. chi-squared Pm	103.0564	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

```
. xtunitroot llc dcarteratotal
Levin-Lin-Chu unit-root test for dcarteratotal
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =      9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =   115

AR parameter: Common                   Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)
```

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-26.5575	
Adjusted t*	-22.2002	0.0000

```
. xtunitroot llc carteratotal
variable carteratotal not found
r(111);
```

```
. xtunitroot hadri dcarteratotal
Hadri LM test for dcarteratotal
-----
Ho: All panels are stationary          Number of panels =      9
Ha: Some panels contain unit roots    Number of periods =   115

Time trend: Not included              Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust       sequentially
LR variance: (not used)

Statistic      p-value
-----
z              -2.4233      0.9923
```

```
. xtunitroot llc dcarteratotal
Levin-Lin-Chu unit-root test for dcarteratotal
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =      9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =   115

AR parameter: Common                   Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)
```

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-26.5575	
Adjusted t*	-22.2002	0.0000

```
. xtunitroot ht dcarteratotal
Harris-Tzavalis unit-root test for dcarteratotal
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =      9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =   115

AR parameter: Common                   Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included                  T Fixed
Time trend: Not included

Statistic      z          p-value
-----
rho           -0.1805    -1.3e+02    0.0000
```

```
. xtunitroot ips dcarteratotal
Im-Pesaran-Shin unit-root test for dcarteratotal
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =      9
Ha: Some panels are stationary         Number of periods =   115

AR parameter: Panel-specific           Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                  sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included
```

	Statistic	p-value	Fixed-N exact critical values		
			1%	5%	10%
t-bar	-12.5506		-2.150	-1.970	-1.880
t-tilde-bar	-8.0699				
Z-t-tilde-bar	-23.8176	0.0000			

```
. xtunitroot breitung dcarteratotal
Breitung unit-root test for dcarteratotal
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =      9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =   115

AR parameter: Common                   Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                  sequentially
Time trend: Not included               Prewhitening: Not performed

Statistic      p-value
-----
lambda         -12.2912    0.0000
```



```

. xtunitroot hadri dgastosoperacionales

Hadri LM test for dgastosoperacionales
-----
Ho: All panels are stationary          Number of panels =    9
Ha: Some panels contain unit roots    Number of periods =  115

Time trend:      Not included          Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust        sequentially
LR variance:     (not used)

-----
Statistic      p-value
-----
z              -1.7398      0.9591
-----

```

```

. xtunitroot llc dgastosoperacionales

Levin-Lin-Chu unit-root test for dgastosoperacionales
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)

-----
Statistic      p-value
-----
Unadjusted t   -33.4983
Adjusted t*    -30.7808      0.0000
-----

```

```

. xtunitroot ht dgastosoperacionales

Harris-Tzavalis unit-root test for dgastosoperacionales
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included                  T Fixed
Time trend: Not included

-----
Statistic      z      p-value
-----
rho            -0.1950   -1.3e+02   0.0000
-----

```

```

. xtunitroot ips dgastosoperacionales

Im-Pesaran-Shin unit-root test for dgastosoperacionales
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: Some panels are stationary          Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific           Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                  sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included

-----
Statistic      p-value      Fixed-N exact critical values
              1%      5%      10%
-----
t-bar         -12.7626
t-tilde-bar   -8.1813
Z-t-tilde-bar -24.2219      0.0000
-----

```

```

. xtunitroot breitung dgastosoperacionales

Breitung unit-root test for dgastosoperacionales
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                  sequentially
Time trend: Not included              Prewhitening: Not performed

-----
Statistic      p-value
-----
lambda         -24.5094      0.0000
-----

```



```

. xtunitroot hadri dgtf

Hadri LM test for dgtf
-----
Ho: All panels are stationary      Number of panels = 9
Ha: Some panels contain unit roots Number of periods = 115

Time trend:      Not included      Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust      sequentially
LR variance:      (not used)
-----

```

	Statistic	p-value
z	-2.0924	0.9818

```

. xtunitroot llc dgtf

Levin-Lin-Chu unit-root test for dgtf
-----
Ho: Panels contain unit roots      Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary          Number of periods = 115

AR parameter: Common              Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)
-----

```

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-36.1299	
Adjusted t*	-35.6449	0.0000

```

. xtunitroot ht dgtf

Harris-Tzavalis unit-root test for dgtf
-----
Ho: Panels contain unit roots      Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary          Number of periods = 115

AR parameter: Common              Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included              T Fixed
Time trend: Not included
-----

```

	Statistic	z	p-value
rho	-0.3026	-1.4e+02	0.0000

```

. xtunitroot ips dgtf

Im-Pesaran-Shin unit-root test for dgtf
-----
Ho: All panels contain unit roots  Number of panels = 9
Ha: Some panels are stationary      Number of periods = 115

AR parameter: Panel-specific       Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included              sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included
-----

```

	Statistic	p-value	Fixed-N exact critical values		
			1%	5%	10%
t-bar	-13.9496		-2.150	-1.970	-1.880
t-tilde-bar	-8.4597				
Z-t-tilde-bar	-25.2318	0.0000			

```

. xtunitroot breitung dgtf

Breitung unit-root test for dgtf
-----
Ho: Panels contain unit roots      Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary          Number of periods = 115

AR parameter: Common              Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included              sequentially
Time trend: Not included          Prewhitening: Not performed
-----

```

	Statistic	p-value
lambda	-25.3257	0.0000

```

. xtunitroot fisher dgtf , dfuller lags(0)

Fisher-type unit-root test for dgtf
Based on augmented Dickey-Fuller tests
-----
Ho: All panels contain unit roots  Number of panels = 9
Ha: At least one panel is stationary Number of periods = 115

AR parameter: Panel-specific       Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Not included
Drift term: Not included           ADF regressions: 0 lags
-----

```

	Statistic	p-value
Inverse chi-squared(18) P	648.7858	0.0000
Inverse normal Z	-24.3777	0.0000
Inverse logit t(49) L*	-60.2466	0.0000
Modified inv. chi-squared Pm	105.1310	0.0000

P statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.


```

. xtunitroot fisher dinversionesobligatorias , dfuller lags(0)

Fisher-type unit-root test for dinversionesobligatorias
Based on augmented Dickey-Fuller tests
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: At least one panel is stationary   Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific           Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Not included
Drift term: Not included                ADF regressions: 0 lags
-----
Statistic      p-value
-----
Inverse chi-squared(I8)  P      648.7858      0.0000
Inverse normal          Z      -24.3777      0.0000
Inverse logit t(49)     L*     -60.2466      0.0000
Modified inv. chi-squared Fm      105.1310      0.0000
-----
F statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

. xtunitroot hadri dreservasrequeridasencaje

Hadri LM test for dreservasrequeridasencaje
-----
Ho: All panels are stationary           Number of panels =    9
Ha: Some panels contain unit roots     Number of periods =  115

Time trend: Not included                Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust         sequentially
LR variance: (not used)
-----
Statistic      p-value
-----
z              -2.2503      0.9878
-----

. xtunitroot llc dreservasrequeridasencaje

Levin-Lin-Chu unit-root test for dreservasrequeridasencaje
-----
Ho: Panels contain unit roots           Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary                Number of periods =  115

AR parameter: Common                    Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)
-----
Statistic      p-value
-----
Unadjusted t     -23.8487
Adjusted t*      -19.5858      0.0000
-----

. xtunitroot ht dreservasrequeridasencaje

Harris-Travalis unit-root test for dreservasrequeridasencaje
-----
Ho: Panels contain unit roots           Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary                Number of periods =  115

AR parameter: Common                    Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included                    T Fixed
Time trend: Not included
-----
Statistic      z      p-value
-----
rho             -0.1223     -1.2e+02      0.0000
-----

. xtunitroot ips dreservasrequeridasencaje

Im-Pesaran-Shin unit-root test for dreservasrequeridasencaje
-----
Ho: All panels contain unit roots       Number of panels =    9
Ha: Some panels are stationary           Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific             Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                    sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included
-----
Statistic      p-value      Fixed-N exact critical values
                                     1%      5%      10%
-----
t-bar          -13.2193      -2.150  -1.970  -1.880
t-tilde-bar    -8.1185
z-t-tilde-bar  -23.9941      0.0000
-----

. xtunitroot breitung dreservasrequeridasencaje

Breitung unit-root test for dreservasrequeridasencaje
-----
Ho: Panels contain unit roots           Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary                Number of periods =  115

AR parameter: Common                    Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                    sequentially
Time trend: Not included                 Prewhitening: Not performed
-----
Statistic      p-value
-----
lambda         -21.3505      0.0000
-----

. xtunitroot fisher dreservasrequeridasencaje , dfuller lags(0)

Fisher-type unit-root test for dreservasrequeridasencaje
Based on augmented Dickey-Fuller tests
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: At least one panel is stationary   Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific           Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Not included
Drift term: Not included                ADF regressions: 0 lags
-----
Statistic      p-value
-----
Inverse chi-squared(I8)  P      648.7858      0.0000
Inverse normal          Z      -24.3777      0.0000
Inverse logit t(49)     L*     -60.2466      0.0000
Modified inv. chi-squared Fm      105.1310      0.0000
-----
F statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.

. xtunitroot hadri dprovisiones

```

```

. xtunitroot ht dprovisiones

Harris-Tzavalis unit-root test for dprovisiones
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included                 T Fixed
Time trend: Not included

-----
Statistic      z      p-value
-----
rho            -0.3067   -1.4e+02   0.0000
-----

```

```

. xtunitroot ips dprovisiones

Im-Pesaran-Shin unit-root test for dprovisiones
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: Some panels are stationary         Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific          Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                 sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included

-----
Statistic      p-value      Fixed-N exact critical values
1%      5%      10%
-----
t-bar          -14.5158                -2.150 -1.970 -1.880
t-tilde-bar    -8.5841
Z-t-tilde-bar  -25.6833      0.0000
-----

```

```

. xtunitroot breitung dprovisiones

Breitung unit-root test for dprovisiones
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included                 sequentially
Time trend: Not included              Prewhitening: Not performed

-----
Statistic      p-value
-----
lambda         -25.3080      0.0000
-----

```

```

. xtunitroot fisher dprovisiones , dfuller lags(0)

Fisher-type unit-root test for dprovisiones
Based on augmented Dickey-Fuller tests
-----
Ho: All panels contain unit roots      Number of panels =    9
Ha: At least one panel is stationary   Number of periods =  115

AR parameter: Panel-specific          Asymptotics: T -> Infinity
Panel means: Included
Time trend: Not included
Drift term: Not included              ADF regressions: 0 lags

-----
Statistic      p-value
-----
Inverse chi-squared(18) P      648.7858      0.0000
Inverse normal          Z      -24.3777      0.0000
Inverse logit t(49)     L*     -60.2466      0.0000
Modified inv. chi-squared Pm  105.1310      0.0000
-----
P statistic requires number of panels to be finite.
Other statistics are suitable for finite or infinite number of panels.
-----

```

```

. xtunitroot hadri dcredito

Hadri LM test for dcredito
-----
Ho: All panels are stationary          Number of panels =    9
Ha: Some panels contain unit roots    Number of periods =  115

Time trend: Not included              Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust       sequentially
LR variance: (not used)

-----
Statistic      p-value
-----
z              -1.2784      0.8994
-----

```

```

. xtunitroot llc dcredito

Levin-Lin-Chu unit-root test for dcredito
-----
Ho: Panels contain unit roots          Number of panels =    9
Ha: Panels are stationary              Number of periods =  115

AR parameter: Common                  Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)

-----
Statistic      p-value
-----
Unadjusted t      -24.0034
Adjusted t*       -19.7158      0.0000
-----

```

. xtunitroot hadri dP

Hadri LM test for dP

Ho: All panels are stationary Number of panels = 9
Ha: Some panels contain unit roots Number of periods = 115

Time trend: Not included Asymptotics: T, N -> Infinity
Heteroskedasticity: Not robust sequentially
LR variance: (not used)

	Statistic	p-value
z	-2.8317	0.9977

. xtunitroot llc dP

Levin-Lin-Chu unit-root test for dP

Ho: Panels contain unit roots Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary Number of periods = 115

AR parameter: Common Asymptotics: N/T -> 0
Panel means: Included
Time trend: Not included

ADF regressions: 1 lag
LR variance: Bartlett kernel, 15.00 lags average (chosen by LLC)

	Statistic	p-value
Unadjusted t	-27.4661	
Adjusted t*	-23.6376	0.0000

. xtunitroot ht dP

Harris-Tzavalis unit-root test for dP

Ho: Panels contain unit roots Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary Number of periods = 115

AR parameter: Common Asymptotics: N -> Infinity
Panel means: Included T Fixed
Time trend: Not included

	Statistic	z	p-value
rho	-0.1688	-1.3e+02	0.0000

. xtunitroot ips dP

Im-Pesaran-Shin unit-root test for dP

Ho: All panels contain unit roots Number of panels = 9
Ha: Some panels are stationary Number of periods = 115

AR parameter: Panel-specific Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included sequentially
Time trend: Not included

ADF regressions: No lags included

	Statistic	p-value	Fixed-N exact critical values		
			1%	5%	10%
t-bar	-13.3859		-2.150	-1.970	-1.880
t-tilde-bar	-8.2281				
Z-t-tilde-bar	-24.3915	0.0000			

. xtunitroot breitung dP

Breitung unit-root test for dP

Ho: Panels contain unit roots Number of panels = 9
Ha: Panels are stationary Number of periods = 115

AR parameter: Common Asymptotics: T,N -> Infinity
Panel means: Included sequentially
Time trend: Not included Prewhitening: Not performed

	Statistic	p-value
--	-----------	---------

Anexo 2. REGRESIÓN

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation
 Group variable: bancos
 Time variable: time

Number of obs = 1,017
 Number of groups = 9

Obs per group:
 min = 113
 avg = 113
 max = 113

Number of instruments = 992
 Wald chi2(7) = 987.64
 Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

dmargen	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dmargen					
L1.	3.268391	1.158552	2.82	0.005	.9976714 5.539111
depositos	0	(omitted)			
dcarteratotal	.1934412	.0664021	2.91	0.004	.0632956 .3235869
dcarteravencida	-.2159816	.0623762	-3.46	0.001	-.3382367 -.0937264
dgastosoperacionales	-.0815664	.0268978	-3.03	0.002	-.1342852 -.0288477
imprensa	0	(omitted)			
gtf	0	(omitted)			
inversionesobligatorias	0	(omitted)			
dreservasrequeridasencaje	-1.602104	.4415749	-3.63	0.000	-2.467575 -.7366335
dprovisiones	3.616579	.8148288	4.44	0.000	2.019544 5.213615
dcredito	-8.56e-09	2.75e-09	-3.12	0.002	-1.39e-08 -3.18e-09
dP	.0203315	.009479	2.14	0.032	.001753 .03891

System dynamic panel-data estimation
 Group variable: bancos
 Time variable: time

Number of obs = 1,026
 Number of groups = 9

Obs per group:
 min = 114
 avg = 114
 max = 114

Number of instruments = 1.1e+03
 Wald chi2(8) = 1647.49
 Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

dmargen	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
dmargen					
L1.	3.268391	1.346207	2.43	0.015	.6298745 5.906908
dcarteratotal	.1934412	.0835483	2.32	0.021	.0296897 .3571928
dcarteravencida	-.2159816	.0725615	-2.98	0.003	-.3581994 -.0737637
dgastosoperacionales	-.0815664	.0345963	-2.36	0.018	-.1493739 -.013759
dreservasrequeridasencaje	-1.602104	.5169734	-3.10	0.002	-2.615354 -.588855
dprovisiones	3.616579	.9295548	3.89	0.000	1.794685 5.438473
dcredito	-.0856049	.0355363	-2.49	0.013	-.1836584 .0134582
dP	.0203315	.0104589	1.94	0.052	-.0001676 .0408306

Anexo 3. TEST DE SARGAN Y ABOND

```
GMM-type: LD.dmargin

. estat sargan
Sargan test of overidentifying restrictions
H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(1093) = 4.328419
Prob > chi2 = 0.9988
```

Como la probabilidad asociada es mayor al 5% se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, los instrumentos utilizados en la estimación son validos

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.8235	0.0682
2	1.5545	0.1201

Como la probabilidad asociada es mayor al 5% se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, los errores no están serial mente correlacionados

Anexo 4. TEST DE CHOW

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,035
Model	.400789722	11	.036435429	F(11, 1023)	=	260.78
Residual	.142931973	1,023	.000139718	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7371
				Adj R-squared	=	0.7343
Total	.543721695	1,034	.000525843	Root MSE	=	.01182

dmargen	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ddepositos	1.12839	.7861987	1.44	0.152	-.4143562	2.671137
dcarteratotal	-.0183491	.0114838	-1.60	0.110	-.0408836	.0041854
dcarteravencida	.0240615	.0116965	2.06	0.040	.0011097	.0470134
dgastosoperacionales	-.0520723	.0111665	-4.66	0.000	-.0739841	-.0301604
dimprenta	10.41558	.5049876	20.63	0.000	9.424649	11.40651
dgtf	-1.139441	.8862448	-1.29	0.199	-2.878507	.599624
dinversionesobligatorias	-.0076756	.0234157	-0.33	0.743	-.0536238	.0382726
dreservasrequeridasencaje	-.0406061	.0377129	-1.08	0.282	-.1146097	.0333975
dprovisiones	.4218354	.0515906	8.18	0.000	.3205999	.523071
dcredito	2.24e-10	7.25e-10	0.31	0.757	-1.20e-09	1.65e-09
dP	-.0048507	.0077353	-0.63	0.531	-.0200296	.0103282
_cons	-.0002019	.0003703	-0.55	0.586	-.0009286	.0005249

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	581
Model	.207446064	11	.018858733	F(11, 569)	=	130.70
Residual	.082102703	569	.000144293	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7164
				Adj R-squared	=	0.7110
Total	.289548767	580	.000499222	Root MSE	=	.01201

dmargen	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ddepositos	-.0622903	1.678802	-0.04	0.970	-3.359696	3.235115
dcarteratotal	-.0109456	.0150531	-0.73	0.467	-.040512	.0186207
dcarteravencida	.1821139	.303386	0.60	0.549	-.4137793	.7780072
dgastosoperacionales	1.598934	.4329465	3.69	0.000	.7485654	2.449302
dimprenta	10.61507	.6948971	15.28	0.000	9.250196	11.97995
dgtf	2.397991	1.907792	1.26	0.209	-1.349184	6.145166
dinversionesobligatorias	-.0148453	.0324865	-0.46	0.648	-.0786534	.0489628
dreservasrequeridasencaje	-.1651405	.0584072	-2.83	0.005	-.2798606	-.0504205
dprovisiones	.1255602	.074786	1.68	0.094	-.02133	.2724505
dcredito	1.34e-10	8.27e-10	0.16	0.871	-1.49e-09	1.76e-09
dP	.0068091	.0108377	0.63	0.530	-.0144777	.0280958
_cons	.0000557	.0005063	0.11	0.912	-.0009387	.0010501

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	454
Model	.201611447	11	.018328313	F(11, 442)	=	154.68
Residual	.052373522	442	.000118492	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7938
				Adj R-squared	=	0.7887
Total	.25398497	453	.000560673	Root MSE	=	.01089

dmargen	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ddepositos	1.476807	.8930665	1.65	0.099	-.2783777	3.231991
dcarteratotal	-.0234408	.0177339	-1.32	0.187	-.058294	.0114124
dcarteravencida	.0218083	.0120332	1.81	0.071	-.0018411	.0454577
dgastosoperacionales	-.0605532	.0109823	-5.51	0.000	-.0821372	-.0389691
dimprenta	7.730048	.7737577	9.99	0.000	6.209347	9.250749
dgtf	.0677051	1.072036	0.06	0.950	-2.039216	2.174627
dinversionesobligatorias	.0082814	.0324937	0.25	0.799	-.05558	.0721429
dreservasrequeridasencaje	.035868	.0490789	0.73	0.465	-.060589	.132325
dprovisiones	.7843349	.0785224	9.99	0.000	.6300113	.9386585
dcredito	-7.04e-11	1.54e-09	-0.05	0.964	-3.09e-09	2.95e-09
dP	-.0180629	.0110869	-1.63	0.104	-.0398525	.0037267
_cons	-.0004111	.0005238	-0.78	0.433	-.0014406	.0006184