

Documentos de Trabajo

Determinantes de la dinámica de la
cuota de manejo de las tarjetas de
crédito en Colombia: el caso de la
franquicia VISA

Dennis Sánchez Navarro
Juan Pablo Herrera Saavedra
Aura García Pabón
Jacobo Campo Robledo

No. 22
2016

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia](#).

Usted es libre de:

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

- **Atribución** – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante. Si utiliza parte o la totalidad de esta investigación tiene que especificar la fuente.
- **No Comercial** – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas** – No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por la ley no se ven afectados por lo anterior.



La serie Documentos de Trabajo es una publicación de la Superintendencia de Industria y Comercio. Los documentos son elaborados por los miembros del Grupo de Estudios Económicos o funcionarios de la entidad, y son de carácter provisional. Los análisis, opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no representa la posición de la Superintendencia de Industria y Comercio en la materia.

Para cualquier duda, sugerencia, corrección o comentario, escribir a: estudioeconomicos@sic.gov.co

Determinantes de la dinámica de la cuota de manejo de las tarjetas de crédito en Colombia: El caso de la franquicia VISA[‡]

Dennis Sánchez Navarro[^]

Juan Pablo Herrera Saavedra[♦]

Aura María García Pabón^{*}

Jacobo Campo Robledo^{*}

Resumen

El presente documento realiza una aproximación al estudio de los determinantes de la cuota de manejo, como una variable decisiva en el uso de la tarjeta de crédito. Se estima un modelo econométrico dinámico a través de un panel de datos estimado por el MGM en donde la cuota de manejo está explicada por variables del tamaño de la entidad financiera, variables sobre el uso de las tarjetas y la tasa de interés. La base de datos utilizada está confirmada por 17 bancos durante el periodo comprendido entre enero de 2009 y junio de 2013, con frecuencia trimestral. Los resultados indican que las variables reflejan el comportamiento sugerido por la teoría económica y ayudan a evidenciar la dinámica del precio de las tarjetas de crédito en Colombia.

Abstract

This paper conducts an approach to the study of the determinants of annual fees, as a crucial variable in the use of credit cards. A dynamic econometric panel data model is estimated using a GMM approximation. In the model, handling fees are explained by the size of the financial institution, some variables concerning the use of credit cards and the interest rate. The database used includes quarterly information of 17 banks during the period between January 2009 and June 2013. The results indicate that the variables reflect the behavior suggested by the economic theory and help to highlight the dynamics of the price of credit cards in Colombia.

Palabras Clave: tarjetas de crédito, panel dinámico, MGM, sistema financiero.

Clasificación JEL: C23, E44, G10, G20.

[‡] Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de los autores y no compromete en ningún momento a la Superintendencia de Industria y Comercio.

[^] Grupo de Estudios Económicos, Superintendencia de Industria y Comercio. Email: dsanchez@sic.gov.co

[♦] Grupo de Estudios Económicos, Superintendencia de Industria y Comercio. Email: jpherrera@sic.gov.co

^{*} Grupo de Estudios Económicos, Superintendencia de Industria y Comercio. Email: c.agarcia@sic.gov.co

^{*} Grupo de Estudios Económicos, Superintendencia de Industria y Comercio. Email: jcampo@sic.gov.co

Introducción

Las tarjetas de crédito constituyen un instrumento financiero relativamente complejo para los consumidores en cuanto a la detección de la forma como operan los cargos asociados a su utilización. Como lo señala Scholnick *et al* (2007) el uso de las tarjetas de crédito envuelve una variedad de características y motivaciones que incluyen transacciones, deuda, beneficios al consumidor, y a la vez contempla una variedad de precios como las tasas de interés, los costos anuales, las tasas por penalidad, los periodos de gracia, y algunas limitaciones como los pagos mínimos o límites de crédito por usuario.

De otro lado, para el caso colombiano, de acuerdo al Grupo de Estudios Económicos de la Superintendencia de Industria y Comercio (2013), las tarjetas de crédito en Colombia han mostrado un crecimiento muy importante durante la última década. Mientras en el año 2001 existían menos de dos millones de tarjetas de crédito en el país, diez años después se observa la presencia de 8.8 millones de tarjetas, pasando de 96.161 transacciones en un año en el 2001 a 422. 676 transacciones diez años después¹.

En un ejercicio descriptivo realizado en el estudio en mención, se encuentra evidencia de una relación positiva entre los montos desembolsados por concepto de tarjetas de crédito y las tasas de interés imputadas sobre estos productos. El documento sugiere dos hipótesis a efectos de explicar este hecho estilizado. Por una parte, una inelasticidad del consumo ante la tasa de interés o por otra, una rigidez del tarjeta-habiente en términos de Sustituibilidad hacia bancos que ofrecen una tasa de interés menor.

Frente a esta última hipótesis, resulta conveniente avanzar en un estudio que permita entender los determinantes de una de las variables decisivas en el uso de la tarjeta de crédito: la cuota de manejo. Si bien se reconoce que el sector de tarjetas de crédito en su conjunto debe entenderse a través de la teoría de mercado de dos lados tal como lo sugiere Rochet y Wright (2010), el esfuerzo de este documento se concentra en construir un modelo parcial para entender los determinantes y la evolución de los costos que enfrenta el consumidor al utilizar las tarjetas de crédito.

En torno a las tasas y riesgos de las tarjetas de crédito, la literatura económica se ha enfocado principalmente en el análisis de las tasas de interés de estos productos financieros, sin embargo, lo novedoso de esta investigación recae en el esfuerzo de abrir una ventana de discusión en materia de tarjetas de crédito priorizando la discusión sobre una variable que definitivamente impacta en la decisión de adquisición y uso de la tarjeta, tal como lo es la cuota de manejo.

De forma similar, Verdier (2010) analiza las tasas de intercambio y cómo las inversiones de los bancos en los sistemas de pago afectan de forma privada y social el nivel óptimo de las tasas de intercambio. Por su parte, Berlin y Mester (2004), analizan la relativa rigidez de las tasas de interés de las tarjetas de crédito en función de los costos de búsqueda que enfrenta el consumidor.

En este documento se presenta una aproximación empírica a la evaluación de las relaciones de variables como la tasa de interés, el nivel de compras, el nivel de retiros, el tamaño de la entidad financiera, entre

¹ Grupo de Estudios Económicos 2013. Estudio sobre sector Financiero: Tarjetas de Crédito en Colombia, pag. 46 disponible en <http://www.sic.gov.co/drupal/masive/datos/estudios%20economicos/Estudios%20Remitidos%20al%20Congreso%20de%20la%20Rep%C3%BAblica/Estudio%20Version%20Final.pdf>

otras, en la determinación de los costos que enfrenta el tarjeta habiente en términos de la cuota de manejo del producto financiero de la franquicia Visa.

Inicialmente, la primera sección presenta una revisión de literatura sobre la estimación de estos efectos. En la segunda sección se describen los datos y la metodología empleada. En la tercera sección se exponen las consideraciones técnicas de las estimaciones y los resultados del modelo estimado. La cuarta sección aporta las principales conclusiones del documento.

1 Revisión de Literatura

La literatura económica sobre el mercado de tarjetas de crédito es significativamente extensa en cuanto a que se ha abordado desde una gran variedad de disciplinas económicas como economía financiera, bancaria, monetaria, microeconomía, organización industrial, economía de la regulación, entre otras. En términos generales, y con el fin de analizar el funcionamiento y la dinámica de operación del mercado de tarjetas de crédito, la literatura económica ha concentrado sus esfuerzos tanto en el entendimiento de los determinantes del uso de dicho instrumento financiero como en aquellos elementos influyentes en las variables de decisión asociadas al mismo. En particular, aquella literatura enfocada en los diferentes aspectos de los esquemas de fijación de precios en el mercado de tarjetas de crédito, involucra el estudio de determinantes de variables de decisión relevantes en el sector tales como la tasa de interés, los cargos por penalidad, el riesgo de crédito, entre otras.

En un documento del Comité de Competencia de la OCDE (OECD Competition Committee (2011)), se presenta una revisión integral sobre la industria de tarjetas de crédito en donde se presenta su estructura, los cambios en la composición de los pagos (tarjetas, cheques, efectivo, etc.) y las medidas regulatorias adoptadas por los países miembros de la Organización, recomendaciones de política relevantes, entre otros. En un análisis econométrico, Borzekowski, Kiser, & Ahmed (2008) usan datos de la encuesta de consumidores de Michigan durante los meses de Marzo, Abril y Mayo de 2004 en especial los referidos a uso de tarjetas débito para estimar una serie de modelos probit con el fin de predecir el uso de las mismas en función de las características demográficas, de las tasas de interés por transacción y de variables que expliquen las expectativas financieras de los hogares. Se encuentra, como se esperaba, que las tarjetas débito son sustitutos en primera medida del efectivo y los cheques, y que los consumidores responden negativamente a las tasas cargadas por la transacción. Una tasa de menos del 2% sobre la compra promedio genera una reducción del 12% en la probabilidad de usar la tarjeta.

Finalmente, en este mismo grupo de documentos de trabajo que pretenden analizar el comportamiento de la industria en términos generales y el porqué del uso de las tarjetas de crédito, Zywicki (Undated) realiza una revisión sobre el mercado de tarjetas de crédito. En este documento, el autor incluye varios capítulos entre los que están: i. Modelación del uso de tarjetas de crédito por parte de los consumidores ii. Competencia en la industria de tarjetas de crédito iii. Beneficios de las empresas proveedoras de tarjetas de crédito iv. Regulaciones, entre otras.

Otra rama de la literatura económica sobre tarjetas de crédito se ha desarrollado entorno a la definición de los distintos precios presentes en el mercado, y a los problemas y escenarios que se generan con relación

a los mismos. Si bien en el mercado existen diferentes precios que van desde las tasas de interés hasta cuotas de manejo e intereses de mora, los documentos de trabajo existentes se han enfocado en analizar las tasas de interés y su interacción con otras variables en el mercado.

Un ejemplo de ello es el documento escrito por Akin, Aysan, Kara, & Yildiran (2010). En el documento, los autores realizan una estimación de un modelo de datos panel dinámico para Turquía donde analizan la competencia en precios del mercado de tarjetas de crédito. El modelo tiene en cuenta la tasa de interés como variable explicada, las variables explicativas son el rezago de un periodo de la tasa de interés, el rezago a un periodo del costo como proxy del costo de los fondos, hay un estimador de efectos fijos y un término de error idiosincrático. En términos generales el estudio muestra evidencia empírica de la falla en competencia en precios del mercado de tarjetas de crédito turco.

En cuanto a la relación de las tasas de interés con otras variables relevantes en el mercado de tarjetas de crédito, existen documentos como Stango (2002) que estima un modelo de datos panel para conocer el efecto que tienen los costes de cambio de los consumidores en la variación de las tasas de las tarjetas de crédito para los bancos comerciales. Como está predicho por los modelos de costes de cambio, las tasas de las tarjetas de crédito están positivamente relacionados con la variación de la cuota de mercado dentro de la empresa. Los resultados sugieren que extender el crédito a consumidores riesgosos puede ser beneficioso porque estos consumidores enfrentan altos costos de cambio.

Por su parte, Berlin y Mester (2004) examinan en detalle la relación entre las tasas de interés de las tarjetas de crédito y los costos de búsqueda de los tarjeta-habientes. Para tal fin, los autores desarrollan un modelo empírico en donde dividen a los consumidores en dos grupos: un grupo interesado en conocer los niveles de tasa de interés de otros bancos y otro grupo que no lo está y seleccionan aleatoriamente su entidad financiera. Como resultado, los autores obtienen que un equilibrio competitivo ocurrirá únicamente cuando la mayoría de tarjeta-habientes hace parte del grupo que toma en cuenta las tasas de interés de diversos bancos para tomar sus decisiones de deuda. En el caso contrario, los autores encontraron que prevalecerá un equilibrio en donde las tasas de interés serán una distribución de precios continua entre el precio de monopolio y un nivel de precios que, en todo caso, resultará ser supra-competitivo.

Documentos como Della Vigna y Malmendier (2004) y Massoud et al (2011) realizan un análisis sobre otros niveles de precios diferentes a la tasa de interés. En el primero de ellos, los autores desarrollan un modelo económico de tres periodos con el que demuestran la existencia de incentivos por parte de los establecimientos de crédito para imponer tarifas por fidelidad o cobros por no permanencia con el fin de capturar a sus deudores. Lo anterior se refleja en el ofrecimiento de condiciones especiales con el fin de capturar deudores “ingenuos” a los que posteriormente imponen tarifas supra-competitivas. Esto sucede por la existencia de deudores que subestiman la posibilidad de renovación de sus contratos de deuda después de la expiración del periodo inicial. Por su parte Massoud et al (2011) examinan los determinantes de las tasas por mora en las tarjetas de crédito en Estados Unidos. Para los autores, este tipo de precios son la forma en que los bancos extraen rentas de aquellos deudores que sobrepasan sus obligaciones contractuales al presentar mora en el pago de su deuda de tarjeta de crédito. En el documento los autores encuentran que dicho precio es creciente frente a la participación de mercado de la entidad bancaria emisora de la tarjeta. Adicionalmente, encuentran relación positiva entre el cobro por mora y variables como el riesgo de default de los consumidores y las tasas de interés de las tarjetas. Finalmente, los autores encuentran que existe evidencia para afirmar que los cobros por mora y las tasas de interés son precios

sustitutos en cuanto a que las entidades de crédito no toman decisiones simultáneas sobre cambios en las mismas.

Como se mencionó anteriormente, es escasa la literatura que se enfoca en precios existentes en el mercado de tarjetas de crédito diferentes a las tasas de interés. En este sentido, el presente documento se constituye como el primer ejercicio que pretende analizar la influencia de algunas variables relacionadas con el uso de las tarjetas de crédito y características de la entidad emisora de las mismas sobre la determinación de la cuota de manejo como un precio decisivo para los tarjeta-habientes.

2 Datos y Metodología

Como se señaló previamente, el propósito de este documento es analizar cómo influyen algunas variables como la tasa de interés, el nivel de compras, el nivel de retiros, el tamaño de la entidad financiera, entre otras, en la determinación de los costos que enfrenta el tarjeta habiente en términos de la cuota de manejo del producto financiero de la franquicia Visa.

Lo anterior, con el fin de analizar cómo se ve afectado el costo fijo que enfrenta un consumidor financiero ante la tenencia de una tarjeta de crédito de la franquicia Visa. De esa forma, se pretende analizar un conjunto de variables relacionadas con i) uso del instrumento financiero, ii) tamaño de la entidad bancaria emisora de la tarjeta de crédito y iii) tasas de interés.

Para tal fin, se estima un modelo econométrico a través de un panel de datos dinámico sobre las variables que se indican más adelante. La base de datos cuenta con 17 bancos durante el periodo comprendido entre enero de 2009 y junio de 2013, con frecuencia trimestral. Dicha base fue construida con información de la Superintendencia Financiera sobre tarjetas de crédito, tasas de interés, y principales variables de las entidades bancarias. Lo anterior, constituye así un panel de datos de 17 individuos y 6 periodos de tiempo.

En cuanto a las variables de uso del instrumento financiero, se tiene previsto trabajar con el ticket promedio de compras y de retiros. De esta forma, se busca capturar tanto el uso del instrumento como medio de pago de bajo valor, como su utilización como fuente alternativa de efectivo. Asimismo, con el fin de capturar posibles efectos a escala derivados del tamaño relativo de la entidad bancaria emisora de la entidad, se propone trabajar con información de los estados financieros de los 17 bancos analizados. Por último, se controla por las tasas de interés que cada uno de estos bancos aplica al consumidor del instrumento financiero por su utilización. En la siguiente sección se describen las variables empleadas en la estimación².

2.1 Datos

En la Tabla 1 se describen las variables que fueron empleadas en la estimación.

² La muestra para la cual se analizan las variables descritas corresponde a los siguientes bancos: Banco AV Villas, Banco Agrario de Colombia, Banco de Bogotá, Banco Popular, Bancolombia, Banco BBVA, BCSC Banco Caja Social, Banco Citibank, Banco Davivienda, Banco de Crédito, Banco de Occidente, Banco GNB Sudameris, Banco HSBC, Banco Colpatria, Banco Santander-CorpBanca, Banco Coomeva, Inversora Pichincha.

Tabla 1. Variables empleadas.

| Tipo de la variable | Nombre de la variable | Descripción | Fuente |
|--|-----------------------|--|--|
| Variable dependiente | lcuota | Corresponde al logaritmo del valor trimestral de la cuota de manejo aplicada por cada banco para la tarjeta de crédito Visa | Grupo de Estudios Económicos a partir de los reportes de la Superintendencia Financiera de Colombia. |
| Variable proxy de tamaño de la entidad financiera | lcartera | Se refiere al valor en logaritmos del nivel de cartera reportado por cada uno de los 17 bancos (promedio trimestral), en sus estados financieros. | |
| Variables proxy de uso | lcompras | Se refiere al ticket promedio de compras (por banco), entendido como el volumen total transado sobre el número total de transacciones efectuadas empleando la tarjeta de crédito visa. A esta variable se le aplica el logaritmo natural. | |
| | lretiros | Se refiere al logaritmo natural del ticket promedio de retiros (por banco), entendido como el volumen total de retiros sobre el número total de retiros (en cajero automático u oficinas) efectuados empleando la tarjeta de crédito visa. | |
| | lcuponou | Corresponde al uso promedio de la tarjeta de crédito en función del cupo asignado al producto en mención. Lo anterior, se expresa en términos logarítmicos. | |
| Variables tasas de interés (costo variable) | ltasai | Corresponde al logaritmo natural de la tasa de interés (promedio trimestral) reportada por cada banco sobre el producto financiero tarjeta crédito Visa. | |

Fuente: elaboración GEE-SIC.

Como se observa anteriormente, podría esperarse que existan ciertas interconexiones entre las variables que están siendo empleadas en la estimación. En este caso particular, asumir exogeneidad estricta de las variables explicativas podría ser desacertado, debido a que la dinámica conjunta de las diferentes variables podría obedecer a elementos no observados, que quedarían capturados en el término de error, lo cual podría generar sesgo en la estimación.

Lo anterior sugiere que es necesario un método alternativo de estimación que permita capturar las posibles relaciones entre las variables explicativas, así como la incidencia de los valores pasados de dichas variables en la definición de sus valores actuales. Por lo anterior, se propone trabajar, como lo señala Roodman

(2009), con el estimador de datos panel de Arellano-Bover (1995) / Blundell-Bond (1998), que resulta de gran utilidad ante i) la presencia de una estructura panel con pocos periodos de tiempo y una muestra de individuos amplia, ii) una relación entre la variable de interés y los valores pasados de sí misma, iii) la no exogeneidad estricta de las variables explicativas y iv) la existencia de efectos fijos individuales, entre otros.

2.2 Modelo a estimar y Metodología

Con el objetivo de analizar las posibles relaciones entre la cuota de manejo de las tarjetas de crédito y variables de uso de la misma, las tasas de interés asociadas y el tamaño de las entidades financieras emisoras de tarjetas, se propone estimar el siguiente modelo:

$$(1) \quad lcuota_{it} = \beta_0 + \beta_{1t}lcuota_{i(t-1)} + \beta_{2t}X_{it} + \beta_{3t}W_{it} + \varepsilon_{it}$$

Donde,

X_{it} : corresponde a la matriz de variables explicativas que puedan considerarse endógenas o predeterminadas,

W_{it} : corresponde a la matriz de variables explicativas que se consideran como exógenas estrictas.

Finalmente, el subíndice i denota cada uno de los 17 bancos para los cuales se tiene información, el subíndice t hace referencia al periodo de tiempo (trimestre) y ε_{it} corresponde al término de error o perturbación.

Como se observa en (1), el modelo busca capturar las relaciones entre las variables señaladas en la tabla 1, agrupando estas últimas en dos categorías: i) variables exógenas estrictas o ii) variables que pudiesen ser predeterminadas o endógenas. En particular, como lo señala Montero (2010), la metodología permite capturar información de las variables exógenas, predeterminadas o endógenas trabajándolas en términos rezagados. De esa manera, Montero (2010) indica que “[l]a diferencia entre [variables] predeterminadas y estrictamente endógenas consiste en que una variable es predeterminada cuando su valor actual está correlacionado con valores pasados de e [error] o de y [variable de interés]. Una variable es endógena cuando su valor actual está correlacionado con valores actuales y pasados de e [error] o de y [variable de interés]”. Montero (2010, p. 2)

Considerando lo anterior, y retomando las variables descritas en la Tabla 1, se podría acoger la tipología expuesta y agrupar las distintas variables en términos de aquellas variables exógenas estrictas, variables predeterminadas y variables endógenas. De esa forma, se puede señalar que tanto el tamaño del banco como la tasa de interés de la tarjeta de crédito obedecen a dinámicas independientes que no estarían directamente asociadas con el comportamiento de los tickets promedio de retiros, compras o cupo no utilizado. Sin embargo, es de esperar que estas últimas variables si puedan presentar algún grado de asociación entre sí y que su comportamiento en el periodo inmediatamente anterior también defina de forma significativa la dinámica de sí mismas y de la variable de cuota de manejo. De esa forma, se decide

trabajar como variables exógenas en la matriz W a las variables tasa de interés y cartera, mientras que se trabaja como variables predeterminadas a las variables de *ltretiros*, *ltcompas* y *lcuponou*.

Así las cosas, el modelo propuesto en (1) busca explicar la dinámica de la cuota de manejo trimestral en función del nivel de la misma variable rezagada como una variable explicativa lo cual, al ser estimado por el método de MCO, genera estimaciones sesgadas. Adicionalmente, el modelo contempla la inclusión de las variables explicativas en términos rezagados siguiendo la aproximación de Arellano y Bond, que reconoce que las variables exógenas rezagadas son valiosos instrumentos para aportar información sobre el comportamiento de la muestra. Sobre este punto es importante señalar que las distintas variables fueron categorizadas en función de las relaciones esperadas entre ellas y sus valores rezagados, entre variables exógenas y variables predeterminadas.

La consideración de estos componentes requiere, como se mencionó previamente, de una metodología que permita trabajar con un proceso dinámico, puesto que al incluir la variable endógena como variable explicativa rezagada, esto es, $lcuota_{i(t-1)}$ se pretende explicar la posible relación entre los valores actuales de la variable *lcuota* y la realización de sus valores pasados. Asimismo, la estructura de datos tipo panel y la inclusión de 17 individuos pueden originar la presencia de efectos fijos no observados entre los distintos bancos como unidades objeto de análisis.

Reconociendo lo anterior, y siguiendo a Beck et al (2014), el presente documento emplea el método generalizado de momentos (GMM), puesto que esta aproximación permite trabajar ante “la posibilidad que las variables explicativas no sean exógenas o predeterminadas”³. (Becker et al, 2014, p.383)

El modelo a trabajar con esta metodología, y con la categorización de las variables explicativas realizada anteriormente, corresponde a:

$$(2) \quad lcuota_{it} = \beta_0 + \beta_1 lcuota_{i(t-1)} + \beta_2 ltasa_{it} + \beta_3 ltasa_{i(t-1)} + \beta_4 lcartera_{it} + \beta_5 lcartera_{i(t-1)} \\ + \beta_6 ltretiros_{it} + \beta_7 ltretiros_{i(t-1)} + \beta_8 ltcompras_{it} + \beta_9 ltcompras_{i(t-1)} + \varepsilon_{it}$$

³ Traducción propia. “The GMM approach also allows us to account for the possibility that the explanatory variables might not be exogenous or predetermined”.

3 Resultados y Estimaciones

La metodología empleada consiste en una estimación de datos panel dinámica en dos etapas, empleando el método generalizado de momentos. Este análisis se hizo empleando el comando xtabond2 en Stata. Los principales resultados de la estimación se indican a continuación.

Tabla 3. Resultados de la estimación.

| Variable | Coeficiente | Error St. | Z | p-value | Intervalo de Conf. (95%) | |
|----------------------|-------------|-----------|-------|---------|--------------------------|---------|
| $lcuota_{i(t-1)}$ | 1.0418 | 0.0556 | 18.73 | 0.000 | 0.9328 | 1.1508 |
| $ltasa_{it}$ | 0.1142 | 0.3213 | 0.36 | 0.722 | -0.5155 | 0.7439 |
| $ltasa_{i(t-1)}$ | -0.3620 | 0.1143 | -3.17 | 0.002 | -0.5860 | -0.1380 |
| $lcartera_{it}$ | -0.3788 | 0.1654 | -2.29 | 0.022 | -0.7030 | -0.0545 |
| $lcartera_{i(t-1)}$ | 0.3950 | 0.1747 | 2.26 | 0.024 | 0.0525 | 0.7374 |
| $ltretiros_{it}$ | 0.0377 | 0.0197 | 1.92 | 0.055 | -0.0008 | 0.0762 |
| $ltretiros_{i(t-1)}$ | -0.0337 | 0.0217 | -1.55 | 0.120 | -0.0762 | 0.0088 |
| $ltcompras_{it}$ | -0.1515 | 0.0507 | -2.99 | 0.003 | -0.2509 | -0.0521 |
| $ltcompras_{i(t-1)}$ | 0.0267 | 0.0478 | 0.56 | 0.576 | -0.0670 | 0.1204 |
| <i>cons</i> | 0.4130 | 1.9328 | 0.21 | 0.831 | -3.3752 | 4.2013 |

Fuente: elaboración GEE-SIC

Adicionalmente, debido al uso de diversos instrumentos en la estimación, se aplican el Test de Sargan y el Test de Hansen con el fin de verificar si el modelo está adecuadamente identificado. La hipótesis que se trabaja bajo estos tests es:

H₀: El modelo está adecuadamente identificado

Los resultados de esta verificación se presentan a continuación:

Test Sargan de Sobre-identificación de Restricciones: $\chi^2(9) = 6.88$ Prob > $\chi^2 = 0.650$

Test Hansen de Sobre-identificación de Restricciones: $\chi^2(9) = 7.12$ Prob > $\chi^2 = 0.625$

Lo anterior indica que el P-value es mayor al nivel de significancia $\alpha=0.05$ y por tanto, se puede considerar que los instrumentos empleados en la estimación, entre los cuales se encuentran las variables exógenas rezagadas de *lcuponou* y las variables predeterminadas son válidas para la estimación.

Adicionalmente, para verificar que la construcción del modelo dinámico sea adecuada, esto es, que se presente auto-correlación de orden 1, con el fin de validar que el componente dinámico sea significativo y garantizar que por construcción la ecuación en diferencias permita aislar la posible auto-correlación de las

demás variables, se analiza la prueba de Arellano-Bond sobre la primera y segunda diferencia. Los resultados se presentan a continuación:

Test Arellano-Bond para AR(1) en primeras diferencias: $z = -1.88$ $\Pr > z = 0.060$

Test Arellano-Bond para AR(2) en primeras diferencias: $z = -1.50$ $\Pr > z = 0.134$

Estos resultados permiten afirmar que el componente dinámico, esto es, el componente auto-regresivo de orden 1 es significativo si se trabaja con un nivel de significancia del 10%, y simultáneamente validan que no existe auto-correlación de segundo orden, en la medida en que el p-value AR(2) no resulta significativo aun trabajando con un nivel $\alpha = 10\%$. Las pruebas anteriores, permiten concluir que el modelo estimado en dos etapas empleando el método generalizado de momentos estaría correctamente especificado. De esta forma, se procede a hacer un análisis de los resultados obtenidos.

En primer lugar, se observa que la variable $lcuota_{i(t-1)}$, esto es el rezago de la variable de interés, resulta significativo, lo que es indicativo de que un valor alto de cuota de manejo en el trimestre inmediatamente anterior se vería asociado a un valor más alto de la cuota de manejo que enfrenta un tarjeta habiente del producto tarjeta de crédito.

Asimismo, se encuentra que la variable tasa de interés contemporánea, esto es, la variable $ltasa_{it}$, no resulta significativa en el modelo, lo cual parece razonable debido al tiempo que se requiere para que la transmisión de un incremento o reducción de las tasas de interés sobre las demás variables del sector financiero. Lo anterior se soporta aún más al encontrar que la variable de tasa de interés rezagada sí resulta significativa a un nivel de significancia del 5%. Esto es, que un valor alto de tasa de interés en el trimestre inmediatamente anterior produce una relativa reducción de la cuota de manejo de la tarjeta de crédito Visa.

De otra parte, se observa que un banco relativamente más grande, esto es, que presente una mayor cartera en el periodo contemporáneo, se asociaría con una cuota de manejo relativamente más baja trasladada al consumidor del producto financiero, tarjeta de crédito Visa. Adicionalmente, se encuentra que un usuario que reporte un mayor nivel de retiros vía cajero electrónico o en las oficinas propias del banco podría estar enfrentando un mayor nivel de cuota de manejo, mientras que el nivel de retiros del trimestre anterior pareciera no tener incidencia sobre la fijación de la cuota de manejo del producto en mención. Finalmente, se observa que en la medida en que se realice un mayor volumen de transacciones promedio con la tarjeta de crédito, el consumidor financiero podría enfrentar unos menores cobros vía cuota de manejo.

4 Conclusiones

En este documento se estima un modelo econométrico a través de un panel de datos dinámico. En el ejercicio se utilizó una base de datos de 17 bancos durante el periodo comprendido entre enero de 2009 y junio de 2013, con frecuencia trimestral. Dicha base fue construida con información de la Superintendencia Financiera de Colombia sobre tarjetas de crédito, tasas de interés, y principales variables de las entidades bancarias. Lo anterior, constituye así un panel de datos de 17 individuos y 6 periodos de tiempo.

El propósito de este documento fue analizar cómo influyen algunas variables como la tasa de interés, el nivel de compras, el nivel de retiros, el tamaño de la entidad financiera, entre otras, en la determinación de los costos que enfrenta el tarjeta-habiente en términos de la cuota de manejo del producto financiero de tarjeta de crédito de la franquicia Visa.

Los resultados sugieren que el coeficiente asociado al rezago de la variable cuota de manejo resulta positivo y significativo, lo que es indicativo de que un valor alto de cuota de manejo en el trimestre inmediatamente anterior se vería asociado a un valor más alto de la cuota de manejo que enfrenta un tarjeta habiente del producto tarjeta de crédito. Asimismo, se encuentra que la variable tasa de interés no resulta significativa en el modelo lo cual parece razonable en términos del tiempo que se requiere para que la transmisión de un incremento o reducción de las tasas de interés sobre las demás variables del sector financiero que determinan la decisión de adquisición y/o uso del producto financiero por parte del consumidor. Lo anterior se soporta aún más al encontrar que la variable de tasa de interés rezagada sí resulta significativa a un nivel de confianza del 95%. Esto es, que un valor alto de tasa de interés en el trimestre inmediatamente anterior implicaría una relativa reducción de la cuota de manejo de la tarjeta de crédito de la marca Visa.

Adicionalmente, según los resultados encontrados, un banco relativamente más grande, esto es, que presente una mayor cartera en el periodo contemporáneo, se asociaría con una cuota de manejo relativamente más baja trasladada al consumidor del producto financiero de tarjeta de crédito Visa. Por otro lado, un usuario que reporte un mayor nivel de retiros vía cajero electrónico o en las oficinas propias del banco podría estar enfrentando un mayor nivel de cuota de manejo, mientras que el nivel de retiros del trimestre anterior pareciera no tener incidencia sobre la fijación de la cuota de manejo del producto en mención.

Finalmente, se observa que en la medida en que se realice un mayor volumen de transacciones promedio con la tarjeta de crédito, el consumidor financiero podría enfrentar unos menores cobros vía cuota de manejo. Este comportamiento parece razonable aún más a la luz de la política de diversos bancos de eximir de cuota de manejo a aquellos usuarios que reporten un volumen transado importante empleando dicho instrumento financiero.

Para futuras investigaciones sobre este tema se sugiere avanzar en ejercicios econométricos sobre una base de datos que, además de las variables analizadas en este ejercicio, permitan articular estos resultados de análisis parcial dentro de un esquema que facilite entender la interacción de la tarifa interbancaria de intercambio y las comisiones al comercio en la determinación de la cuota de manejo. Así mismo, un análisis como el realizado pero a nivel regional podría resultar interesante en materia de política pública.

Bibliografía

- Agarwal, S., Driscoll, J. C., Gabaix, X., & Laibson, D. (2008). Learning in The Credit Card Market. NBER Working Paper, 13822.
- Akin, G., Aysan, A. F., Kara, G. I., & Yildiran, L. (2010). The Failure of Price Competition in the Turkish Credit Card Market. *Emerging Markets Finance & Trade*, 46(1), 23-35.
- Ang, J. S., & Lin, J. W. (2001). A Fundamental Approach to Estimating Economies of Scale and Scope of Financial Products: The Case of Mutual Funds. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 16, 205-222.
- Beck, Roland, Georgiadis, Georgios and Straub, Roland, (2014), The finance and growth nexus revisited, *Economics Letters*, 124, issue 3, p. 382-385.
- Berlin, M., Mester, L.J., 2004. Credit card rates and consumer search. *Review of Financial Economics* 13, 179-198.
- Blundell, R., Bond, S., 1998. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *J. Econometrics* 87 (1), 115-143.
- Borzekowski, R., Kiser, E. K., & Ahmed, S. (2008). Consumers' Use of Debit Cards: Patterns, Preferences, and Price Response. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(1), 149 -172.
- Della Vigna, S., Malmendier, U., 2004. Contract design and self-control: Theory and evidence. *The Quarterly Journal of Economics* CXIX (2), 353-402.
- Grupo de Estudios Económicos (2013). Estudio del Sector Financiero: Tarjetas de Crédito en Colombia. Agosto, Superintendencia de Industria y Comercio.
- Kulasekaran, S. y Shaffer (2002). Cost Efficiency among credit card banks. *Journal of Economics and Business* 54 595-614.
- Massoud, N., Saunders, A., Scholnick, B. (2011) Carbo-Valverde, S. y Rodríguez-Fernández, F. The economics of credit cards, debit cards and ATMs: A survey and some new evidence, *Journal of Banking and Finance* 32, 1468-1483
- Massoud, N., Saunders, A. y Scholnick, B. (2011). The cost of being late? The case of credit card penalty fees. *Journal of Financial Stability* 7, 49-59
- Montero, R (2010): *Panel dinámico*. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España.
- OECD Competition Committee. (2011). Competition and Efficient Usage of Payment Cards. *OECD Journal: Competition Law and Policy*, 11(1), 7-99.
- Park, S. (1997) Effects of price competition in the credit card industry. *Economic Letters* 57, 79-85

- Rochet, Jean – Charles & Wright, Julian, (2010). Credit card interchange fees *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, vol. 34(8), pages 1788-1797, August.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9(1), 86.
- Stango, V. (2000). Competition and Pricing in the Credit Card Market. *The Review Of Economics and Statistics*, 82(3), 499-508.
- Stango, V. (2002). Pricing with Consumer Switching Costs: Evidence From the Credit Card Market. *The Journal of Industrial Economics*, L(4), 475-492.
- Zywicki, T. J. (s.f.). *The Economics of Credit Card*. Law And Economics Working Paper(00-22).