

## Efectos de la inclusión financiera en la pobreza en México en el lapso 2000-2017

Christopher Cernichiaro Reyna\*

(Recibido: octubre, 2019/Aceptado: marzo, 2020)

### Resumen

De acuerdo con los lineamientos del Programa de Inclusión Social Prospera, a través de la promoción del ahorro, de la adquisición de créditos y de seguros, el nivel de vida de sus beneficiarios aumentará. Asimismo, las investigaciones para México señalan una causalidad positiva entre ahorro a ingreso de la población más rezagada económicamente. Para verificar el desempeño empírico de dichos argumentos se utiliza un modelo SVAR con datos mensuales mexicanos, que abarcan desde enero de 2000 hasta diciembre de 2017, de ahorro, crédito, seguros e ingreso per cápita. Los resultados muestran que el ahorro implica un costo de oportunidad en términos de menor poder adquisitivo durante aproximadamente dos años. Por otro lado, el crédito aumenta el poder adquisitivo de manera sostenida, lo cual posiblemente se debe a la contratación adicional de deuda. Por último, los resultados señalan que la adquisición de seguros contribuye a preservar el poder adquisitivo del ingreso.

*Palabras claves:* inclusión financiera, ahorro, crédito, seguros, ingreso.

*Clasificación JEL:* G20, I32, P36

---

\* Profesor-investigador en la Universidad Virtual CNCI; profesor en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Sección 09340 Ciudad de México, <13uam13@gmail.com>.

## **Effects of financial inclusion on poverty in Mexico in the period 2000-2017**

### **Abstract**

According to Mexican social care program named Prospera, and academical papers for the Mexican case, saving, credit and insurance has positive effects on individual income. To verify such statements a SVAR is built using Mexican monthly data from January 2000 to December 2017. Estimations show that savings deter purchase power at least for the first two years. Also, credit has a positive impact on purchase power, possibly because more credit is contracted. Finally, insurance acquisition contributes to preserve purchase power.

*Key words:* financial inclusion, saving, credit, insurance, income.

*JEL classification:* G20, I32, P36

### **1. Introducción**

Las determinantes y los efectos de la inclusión financiera en economías emergentes y en desarrollo han sido temas investigados en numerosas ocasiones. Por una parte, algunos trabajos señalan las características estructurales que incentivan la inclusión financiera, mientras que otros se enfocan en las tipologías personales que la determinan. Por otra, las consecuencias de la inclusión financiera suelen segmentarse por sus efectos en el ingreso nacional, en los ingresos de las empresas y en el ingreso de la población más pobre. Gran parte de la literatura está a favor de estos efectos benéficos, sin embargo, otros autores aseveran que las causalidades son débiles en el mejor de los casos.

En lo que respecta a las variables que inducen inclusión financiera, Kabakova y Plasenkov (2018) realizan un análisis cualitativo de países con inclusión financiera baja, media y alta, para establecer las características estructurales de los países con mayor inclusión financiera. Sostienen que las siguientes combinaciones de factores estimulan la inclusión financiera: altos factores sociodemográficos y políticos, a pesar de experimentar bajo desarrollo económico; altos factores sociales, tecnológicos y económicos,

aunque el desarrollo político sea bajo; altos factores políticos y económicos, a pesar de carecer de desarrollo social y tecnológico.

Cardona, Hoyos y Saavedra (2018) estiman un modelo logit con datos colombianos para 2014 extraídos del Global *Findex Database* del Banco Mundial. Encuentran que las mujeres tienen menos acceso a la inclusión financiera que los hombres. Ser mujer reduce en 9.5% la probabilidad de poseer una cuenta bancaria, 11.7% la de tener tarjeta de débito, y 3.9% la de contar con tarjeta de crédito. Mediante la estimación de un modelo probit, Fungáčová y Weill (2015) afirman que mayor porcentaje de la población china tiene acceso a la banca formal en relación al resto de los BRICS. Por otro lado, el crédito formal está menos desarrollado en China, arguyen que se debe a que la población prefiere realizar préstamos entre familiares y amigos que acceder a créditos formales, con la finalidad de evitar comisiones bancarias.

Correspondiente a los efectos de la inclusión financiera, Chauvet y Jacolin (2017) usan micro datos para empresas de 79 países desde 2014 hasta 2016 para construir un panel de datos con efectos fijos. Los cálculos obtenidos destacan que, conforme la concentración bancaria es menor, se magnifica el efecto de la inclusión financiera en los beneficios de las empresas. Por otro lado, la concentración bancaria influye positivamente en los ingresos de las empresas públicas y de propiedad extranjera. Kim, Yu y Hassan (2018) estiman un panel de datos con información para 55 países miembros de la Organization of Islamic Cooperation. Sus cifras refieren que existe causalidad mutua entre crecimiento económico e inclusión financiera. *Grohmann, Klühns y Menkhoff* (2018) estiman modelos con variables instrumentales. Encuentran que la educación financiera incrementa el ingreso personal conforme la variedad de instrumentos financieros sea mayor.

A pesar de la evidencia acerca de los efectos benéficos de la inclusión financiera, Mader (2018) revisa la literatura que aborda sus efectos en el ingreso nacional, de las empresas y de la población pobre. Afirma que la evidencia empírica sugiere que el crecimiento económico induce inclusión financiera, pero no al revés; su incidencia en la pobreza es nula, pues afecta a variables como la educación financiera o la gama de activos ofrecidos, pero no al ingreso; mientras que el efecto en el ingreso de las empresas es ambiguo. Aunado a lo anterior, Mader y Sabrow (2019) arguyen que las políticas públicas en favor de la inclusión financiera sustituyeron a aquellas destinadas a otorgar préstamos productivos, donde el objetivo principal de la inclusión financiera es reducir los indicadores de pobreza,

mientras que el fomento al ingreso de las pequeñas empresas solamente es un eslogan político.

En esta investigación se construye un modelo SVAR con datos mensuales para la República Mexicana que abarcan desde enero del 2000 hasta diciembre del 2017. El objetivo es analizar cuáles son los efectos del acceso a créditos, seguros y ahorro en el ingreso de los beneficiarios del programa de asistencia social Prospera, el cual atiende a la población más pobre del país,

En la siguiente sección se describe el Programa Prospera. Posteriormente se exponen: técnica de estimación, datos, resultados e interpretación. Finalmente, se concluye.

## **2. Política pública de Inclusión Financiera en México**

El objetivo de la sección es contrastar los argumentos oficiales acerca de la inclusión financiera con las investigaciones cuantitativas y cualitativas generada acerca de los efectos de la inclusión financiera en México.

Por una parte, el programa de inclusión social Prospera, en conjunto con la banca de desarrollo, complementa los subsidios transferidos con acciones financieras, las cuales tienen el objetivo de aumentar el nivel de vida y reducir la brecha de inclusión financiera de los sectores menos favorecidos de la población. Dichas acciones consisten en brindar educación financiera a través de informes y capacitaciones acerca de cómo manejar recursos financieros, pues se arguye que este tipo de conocimiento estimula el ahorro, adquisición de crédito y contratación de seguros de vida, y que estas variables inciden positivamente en el ingreso per cápita. En resumen, las acciones de inclusión financiera del programa de asistencia social Prospera se justifican en que las capacitaciones financieras mejoran el nivel de vida de los beneficiarios a través de la promoción del ahorro, adquisición de crédito y contratación seguros.

En lo que respecta a la información académica generada para México, Masino & Niño (2018) realizan un cuasi experimento con datos mexicanos para 2004, encuentran que el cambio de transferencia de recursos en efectivo a vía electrónica estimula el ahorro en el mediano plazo, generando un efecto sustitución entre ahorro formal e informal. Por otro lado, mediante una encuesta para 218 beneficiarios de acciones de educación financiera en México, Martínez, Muñoz, Eid y Colino (2016), analizan los efectos de

la educación financiera informal en el ahorro, arguyen que dichas acciones promueven la inclusión financiera en zonas marginadas y, aunque sea mediante instrumentos informales de ahorro, aumenta la capacidad de satisfacer necesidades básicas de la población más pobre.

De esta manera, tanto los argumentos oficiales como la información académica acerca de los beneficios de la inclusión financiera aseveran que el ahorro tiene efectos positivos en el ingreso de la población más pobre. Por lo tanto, en esta investigación se analizan los efectos del ahorro, pero también de la contratación de seguros y adquisición de crédito en el ingreso de los beneficiarios del programa de asistencia social Prospera, el cual está orientado a la población más pobre del país.

En la siguiente sección se presenta la técnica de estimación; posteriormente los datos, estimaciones y resultados.

Técnica de estimación: modelo estructural de vectores autorregresivos (SVAR).

Siguiendo a Ouliaris, Pagan & Restrepo (2016), se describe qué es un modelo de vectores autorregresivos (VAR) y cómo a partir de éste se deriva una versión estructural (SVAR). Los modelos VAR son modelos lineales y multivariados de series de tiempo diseñados para capturar la dinámica conjunta de las variables que los componen, de manera que cada una se expresa como función de valores rezagados de las variables endógenas; su representación formal considera un vector  $Y_t$  compuesto por  $n$  variables endógenas en el periodo  $t$ .

$$X_t = (X_{1,t}, X_{2,t}, \dots, X_{n,t})'$$

Un vector de proceso autorregresivo de orden  $p$ , se define como una generalización de un proceso autorregresivo univariado  $AR(p)$  a  $n$  variables:

$$X_t = G_0 + G_1X_{t-1} + G_2X_{t-2} + \dots + G_pX_{t-p} + e_t$$

Donde  $G_0$  es un vector  $nx1$  de constantes;  $G_j$  es una matriz  $nxn$  de coeficientes para  $J=1\dots p$ ;  $e_t$ , es un vector de errores  $nx1$  de innovaciones de ruido blanco;  $n$  es el número de variables endógenas;  $p$  es el número de rezagos. Para que la especificación del VAR sea apropiada: los residuos  $e_t$  deben verificar dos condiciones: 1)  $E(e_t e_t') = 0$  para  $t \neq \tau$ , por lo cual es necesario un número adecuado de rezagos; si éste es muy pequeño es posible que los

residuos  $e_{n,t}$  no sean ruido blanco, pero si el número de rezagos es muy alto se pierden demasiados grados de libertad (cada rezago añade  $n^2$  coeficientes a la regresión). 2) El VAR también debe ser estacionario en covarianza (lo que implica que cada variable que le compone es estacionaria) para lo que se requieren dos condiciones necesarias:

$$E(X_t) = E(X_{t+j}) = \mu = \begin{pmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_n \end{pmatrix}$$

$$E[(X_t - \mu)(X_{t+j} - \mu)'] = E[(X_s - \mu)(X_{s+j} - \mu)'] = \Gamma_j$$

Por lo tanto, para que un VAR sea estacionario en covarianza su primer y segundo momentos deben ser finitos y constantes en el tiempo. El proceso  $VAR(p)$  es estacionario si las  $np$  raíces del polinomio característico están dentro del círculo unitario, donde el polinomio característico es el determinante del polinomio de rezagos  $\det [G(L)] = 0$ ;  $G(L)$  es el polinomio de rezagos.

La importancia de que el VAR sea estacionario radica en que (de serlo) puede expresarse como la suma infinita de los choques de ruido blanco  $X_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \psi_i e_{t-i}$ , donde  $\mu = G(L)^{-1} G_0$ ;  $\psi_i$  es una matriz que describe las respuestas de  $X_t$  en el tiempo a secuencias de choques  $e_t$ . A partir de esta expresión es posible calcular las funciones impulso-respuesta, pero antes debe llevarse a cabo la identificación de la forma estructural del modelo.

$$AX_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + u_t$$

Donde  $u_t$  son choques estructurales independientes entre sí, dados por  $e_t = A^{-1} u_t$ ;  $A^{-1} \beta_0 = G_0$ ,  $A^{-1} \beta_1 = G_1$ ,  $A^{-1} \beta_2 = G_2, \dots, A^{-1} \beta_p = G_p$ . La matriz  $A$  es muy importante en el proceso de identificación, pues los elementos fuera de la diagonal principal indican la correlación contemporánea entre las variables endógenas.

El problema de la identificación es el siguiente: debido a que toda la información disponible consiste en los parámetros estimados en el VAR, se tienen más incógnitas que ecuaciones. Por lo tanto, es necesario imponer restricciones en los parámetros estructurales; la estrategia usual es imponer restricciones en las correlaciones contemporáneas entre las variables endógenas del modelo estructural, es decir, en los elementos de la matriz  $A$ . Estas restricciones deben basarse en la teoría, en la evidencia empírica o en el conocimiento

institucional. Específicamente, las restricciones consisten en asumir que algunas correlaciones contemporáneas sean igual a cero, de esta manera se iguala el número de incógnitas y de ecuaciones, para así poder aislar los choques estructurales y rastrear la dinámica de las variables endógenas tras presentarse dichas perturbaciones (esto es a lo que se le denomina obtener el modelo estructural).

Una vez que el modelo está identificado, es posible transformar el SVAR en la suma infinita de los errores estructurales rezagados para calcular las funciones impulso-respuesta. Las funciones impulso-respuesta describen los efectos de los choques estructurales en las variables endógenas, cada respuesta consiste en el efecto de un choque específico en las variables endógenas en el periodo  $t$ , luego en  $t+1$ , en  $t+2$ , y así sucesivamente. A continuación, describe la construcción e identificación del SVAR de esta investigación, así como los resultados de las pruebas que garantizan estabilidad y ausencia de correlación.

#### **4. Datos, estimaciones y resultados**

El modelo SVAR propuesto en esta investigación se compone de datos mensuales para la República Mexicana que abarcan desde enero del 2000 hasta diciembre del 2017. Las variables utilizadas son ingreso, ahorro, crédito y contratación de seguros, dado que el objetivo del análisis es determinar cuál es el efecto de incrementos en el ahorro, crédito y adquisición de seguros en el ingreso per cápita de los beneficiarios del Programa Prospera.

Las variables se expresan en términos reales mediante el Índice Nacional de Precios al Consumidor, así como en términos per cápita a través del número de beneficiarios del Programa Prospera. La información para ingreso, ahorro, crédito y número de beneficiarios fue descargada del anexo estadístico del Informe de Gobierno 2017-2018 de Presidencia de la República, mientras que la de seguros y la del Índice Nacional de Precios al Consumidor del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Todas las variables, excepto la de seguros, están acotadas para la banca de desarrollo.

Originalmente, el ahorro y el crédito se encontraban en periodicidad anual y los seguros en trimestral, de manera que el tamaño de la muestra representaba un impedimento para aplicar la técnica de SVAR, por lo tanto, se implementó la técnica de interpolación cúbica para obtener una muestra de periodicidad

mensual, de esta manera, la contribución de esta investigación no es sólo estudiar un fenómeno poco analizado en la literatura, sino también proponer soluciones a la escasa información disponible. Esta técnica es usada en casos con muestras pequeñas, por ejemplo, Wongsai, Wongsai, & Huete (2017) y Barth, Sickles, & Wiest (1982).

El ahorro es aproximado por medio del ahorro financiero captado por la banca de desarrollo. El crédito es medido a través de la cartera de crédito total (vigente y vencida) de la banca de desarrollo, que incluye crédito al consumo, crédito comercial, crédito para vivienda, crédito a entidades financieras y créditos a Entidades Federativas. La contratación de seguros se mide a través de la totalidad de servicios financieros y de seguros, es decir, no está acotada para la banca de desarrollo. Por otro lado, para aproximar el ingreso de los beneficiarios, se promediaron la línea de bienestar mínimo y la línea de bienestar<sup>1</sup> (rurales y urbanas) del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, dado que las reglas de operación del Programa Prospera señalan que la población objetivo es aquella cuyos ingresos estén por debajo de la línea de bienestar ajustada de dicho Consejo.

Referente a la estructura del modelo SVAR: tiene 13 rezagos, y el ordenamiento de la matriz es el siguiente: ingreso, ahorro, adquisición de crédito y contratación de seguros. La matriz es identificada de acuerdo con el criterio de ordenamiento recursivo (Sims, 1992), es decir, cada  $a_{ij}$  es una correlación contemporánea entre variables endógenas. Dado el ordenamiento propuesto, el ingreso per cápita responde contemporáneamente sólo a sus propias fluctuaciones exógenas en el primer periodo, pero dichas variaciones afectan en el mismo periodo a ahorro, crédito y seguros. La matriz identificada es:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & 1 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 \end{pmatrix}$$

Todas las variables se expresan en la primera diferencia del logaritmo, lo cual induce que las variables sean estacionarias, lo que se traduce en un modelo estable (tabla 1) y en funciones impulso-respuesta válidas Li & Dong (2016), además de poseer intuición económica al vincular las tasas

<sup>1</sup> La línea de bienestar mínima es el monto necesario para comprar una canasta alimentaria para una persona en un periodo de tiempo determinado; la línea de bienestar es el mismo indicador, pero considera la cesta alimentaria y la no alimentaria (CONEVAL).



de crecimiento de las variables. Dados los resultados de la prueba de autocorrelación LM (tabla 2), el SVAR se especifica con 13 rezagos, además, siguiendo a Ouliaris et al. (2016),<sup>2</sup> el correlograma (figura 4) no muestra autocorrelación en el corto plazo, movimiento sinusoidal, ni numerosas autocorrelaciones estadísticamente significativas. Los resultados de las pruebas de estabilidad y autocorrelación se encuentran al final del documento.

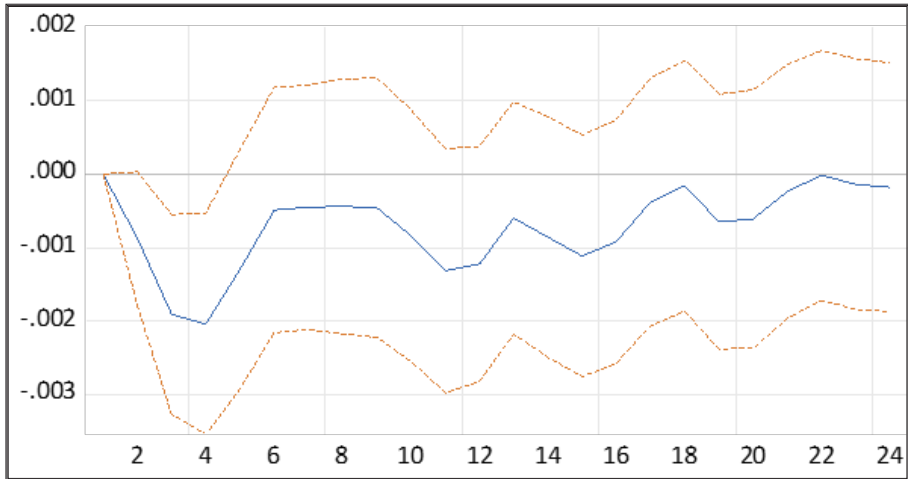
Dado que se han presentado y aprobado las pruebas mínimas para construir un SVAR adecuado, es posible responder la pregunta planteada ¿Cuál es el efecto de un incremento del ahorro, adquisición de créditos y contratación de seguros en el ingreso per cápita de los beneficiarios de Prospera? Las siguientes figuras muestran dichas respuestas y más adelante se interpretan.

La figura 1 muestra que la respuesta del ingreso es estadísticamente significativa del tercer al quinto mes, periodo durante el cual se observa una reducción del ingreso real per cápita, posiblemente debido al costo de oportunidad aunado a incrementar recursos destinados al ahorro. Aunque no es estadísticamente significativa al 95%, la evolución dinámica del ingreso muestra que aproximadamente al transcurrir dos años el ingreso recupera su poder adquisitivo, probablemente porque es el tiempo requerido para que los rendimientos del ingreso compensen el costo de oportunidad de los recursos ahorrados, lo que implica preguntarse si los individuos de bajos ingresos pueden darse el lujo de sacrificar consumo actual para recuperar el poder adquisitivo hasta 22 meses después.

Por otra parte, en la figura 2 se observa cómo el ingreso per cápita reacciona positivamente al impulso exógeno de la contratación crediticia hasta aproximadamente el quinto mes, conforme se aproxima el doceavo dicho impulso se estabiliza. Una posible explicación es la renovación del crédito, es decir, primero se solicita el crédito y conforme se utiliza y se paga el monto vuelve a estar disponible, y así sucesivamente. Por último, la figura 3 indica que la respuesta del ingreso al incremento exógeno de la contratación de seguros alterna incrementos y decrementos, de manera que en el agregado es nula, es decir, la contratación de seguros procura la preservación del poder adquisitivo.

---

<sup>2</sup> Que también proponen utilizar la regla empírica  $np < \frac{T}{3}$ ; donde  $n$  es el número de variables endógenas,  $p$  es el número de rezagos y  $T$  es el tamaño de la muestra (en este caso son 202 observaciones después de los ajustes al modelo), por lo tanto  $(4)(13) < \frac{202}{3} \rightarrow 52 < 67$ .



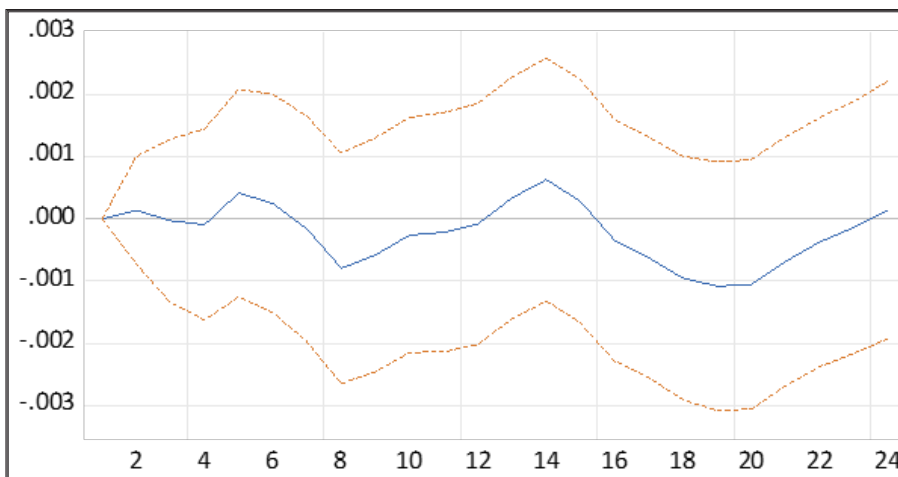
Fuente: estimaciones propias.

Figura 1  
Respuesta endógena de del ingreso real per cápita  
a un aumento exógeno del ahorro real per cápita.



Fuente: estimaciones propias.

Figura 2  
Respuesta endógena de del ingreso real per cápita a un aumento  
exógeno del crédito real per cápita



Fuente: estimaciones propias.

Figura 3

Respuesta endógena de del ingreso real per cápita a un aumento exógeno de la contratación de seguros en términos reales per cápita

En resumen, el ahorro implica un costo de oportunidad de consumir en el presente a cambio de aumentar el poder adquisitivo en el futuro, sin embargo, la evidencia muestra que los hogares dicho poder hasta casi dos años después. Por otro lado, el crédito incide positivamente en el poder adquisitivo actual y, al menos durante el horizonte del pronóstico, no decae, posiblemente debido a la renovación del saldo disponible, sin embargo, no debe descuidarse el hecho de que el costo del consumo actual se traducirá en incapacidad de satisfacer necesidades en el futuro. Por último, los resultados indican que la contratación de seguros estimula la preservación del poder adquisitivo.

## 5. Conclusiones y recomendaciones de política

De acuerdo con los lineamientos del programa de inclusión social Prospera, a través de la promoción del ahorro, de la adquisición de créditos y de seguros, el nivel de vida de sus beneficiarios aumentará. Asimismo, las investigaciones académicas para México referidas indican una causalidad

positiva del ahorro al ingreso per cápita de la población económicamente más rezagada. Para verificar el desempeño empírico dichos argumentos, se utilizó la técnica de interpolación cúbica para obtener datos mensuales a partir de información anual y trimestral respectivamente. De esta manera, se construyó un modelo SVAR con datos mensuales para la economía mexicana de ahorro, crédito, contratación de seguros e ingreso per cápita, que abarcan desde enero de 2000 hasta diciembre de 2017.

Los resultados muestran que el ahorro implica un costo de oportunidad en términos de menor poder adquisitivo durante aproximadamente dos años. Por otro lado, el crédito aumenta el poder adquisitivo de manera sostenida, lo cual posiblemente se debe a la contratación adicional de deuda, misma que podría provocar incapacidad de satisfacer necesidades futuras. Por último, el ingreso real exhibe un comportamiento de aumentos y disminuciones cercanas a cero cuando se modela una variación exógena de la adquisición de seguros, lo que sugiere su contribución a preservar el poder adquisitivo del ingreso. Por otro lado, las estimaciones también permiten inferir que los recursos adicionales percibidos por los beneficiarios de asistencia social en México son destinados a alguno de los tres instrumentos financieros en cuestión, posible señal de los efectos de la educación financiera en la conducta de los individuos.

Dado el tiempo en que disminuye el poder adquisitivo a causa del aumento del ahorro, se sugiere reflexionar cuáles son las consecuencias de la reducción del poder adquisitivo de los hogares con menos ingreso (aunque sea para posibilitar más consumo en el futuro), es decir, cuáles son las necesidades que dejan de satisfacer a cambio de mayor poder adquisitivo posterior. Por otro lado, es conveniente prevenir acerca de los riesgos de contraer crédito, específicamente de la incapacidad de satisfacer necesidades posteriormente.

Si bien esta investigación contribuye a conocer más acerca de los efectos de la inclusión financiera en México, deben destacarse sus grandes limitaciones, por ejemplo, trabajos subsecuentes pueden utilizar datos menos frecuentes que permitan rastrear el comportamiento de las variables en periodos temporales más extensos. En este sentido, haber estimado las primeras diferencias de los logaritmos de las variables, convierte al modelo en uno de corto plazo, limitando su capacidad de pronóstico. Asimismo, si existe más información disponible, los análisis empíricos podrán controlar otras variables para la banca de desarrollo, o bien, introducir variables que permitan aislar mejor las fluctuaciones exógenas y endógenas de los componentes del modelo.

## Referencias

- Barth, J.; Sickles, R. y P. Wiest (1982). Assessing the impact of varying economic conditions on Federal Reserve behavior. *Journal of Macroeconomics*, 4(1), 47-70.
- Cardona-Ruiz, D. E.; M. C. Hoyos-Alzate y F. Saavedra-Caballero (2018). Género e inclusión financiera en Colombia. *Ecos De Economía*, 22(46), 60-90. doi:10.17230/ecos.2018.46.3.
- Chauvet, L.; y L. Jacolin (2017). Financial inclusion, bank concentration, and firm performance. *World Development*, 97, 1-13. doi:10.1016/j.worlddev.2017.03.018
- Daniel Elifonso Cardona Ruiz; M. C. Hoyos y F. Saavedra-Caballero (2018). Gender and financial inclusion in Colombia. *Ecos De Economía*, 22(46), 60.
- Fungáčová, Z.; y L. Weill (2015). Understanding financial inclusion in China. *China Economic Review*, 34, 196-206. doi:10.1016/j.chieco.2014.12.004
- Gabor, D.; y S. Brooks (2017). The digital revolution in financial inclusion: International development in the fintech era. *New Political Economy*, 22(4), 423-436. doi:10.1080/13563467.2017.1259298.
- Grohmann, A.; T. Klühs y L. Menkhoff (2018). Does financial literacy improve financial inclusion? cross country evidence. *World Development*, 111, 84-96. doi:10.1016/j.worlddev.2018.06.020.
- Kabakova, O.; y E. Plaksenkov (2018). Analysis of factors affecting financial inclusion: Ecosystem view. *Journal of Business Research*, 89, 198-205. doi:10.1016/j.jbusres.2018.01.066
- Kalia, S. C. (2011). Financial inclusion: The road ahead. *Review of Market Integration*, 3(3), 237-242. doi:10.1177/097492921100300303
- Kim, D.; Yu, J. y M. K. Hassan (2018). Financial inclusion and economic growth in OIC countries. *Research in International Business and Finance*, 43, 1-14. doi:10.1016/j.ribaf.2017.07.178
- Mader, P. (2018). Contesting financial inclusion: Debate: Contesting financial inclusion. *Development and Change*, 49(2), 461-483. doi:10.1111/dech.12368
- Mader, P. y S. Sabrow (2019). All myth and ceremony? examining the causes and logic of the mission shift in microfinance from microenterprise credit to financial inclusion. *Forum for Social Economics*, 48(1), 22-48. doi:10.1080/07360932.2015.1056204.
- Martínez-Carrasco Pleite, F.; A. M. Muñoz Soriano; M. Eid y J. Colino Sueiras (2016). Inclusión financiera en el ámbito rural mediante cajas de ahorro. estudio de una experiencia en México. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(48), 185-211. doi:10.18504/pl2448-008-2016.

- Masino, S. y M. Niño-Zarazúa (2018). Improving financial inclusion through the delivery of cash transfer programmes: The case of Mexico's progres-a-opor-tu-ni-da-des-prospera programme. *The Journal of Development Studies*, 1-18. doi:10.1080/00220388.2018.1546845.
- Ouliaris, S.; A. R. Pagan y J. Restrepo (2016). Quantitative Macroeconomic Modeling with Structural Vector Autoregressions An EViews Implementation.
- Sarma, M. y J. Pais (2011). Financial inclusion and development. *Journal of International Development*, 23(5), 613-628. doi:10.1002/jid.1698
- Sims, C. A. (1992). Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy. *European Economic Review*, 36(5), 975-1000.
- Wongsai, N.; S. Wongsai y A. Huete (2017). Annual seasonality extraction using the cubic spline function and decadal trend in temporal daytime MODIS LST data. *Remote Sensing*, 9(12), 1254.

Página electrónica del gobierno federal

<http://www.gob.mx/prospera/documentos/componente-prospera-vinculacion>.  
Consultada por última vez el 13 de junio de 2017.

#### *Apéndice de pruebas econométricas*

Tabla 1  
Raíces inversas del polinomio característico  
(sólo se muestran las raíces inversas con mayor módulo)

<b>Módulos de las raíces inversas</b>
0.983472
0.983472
0.980773
0.980773

Fuente: estimaciones propias.

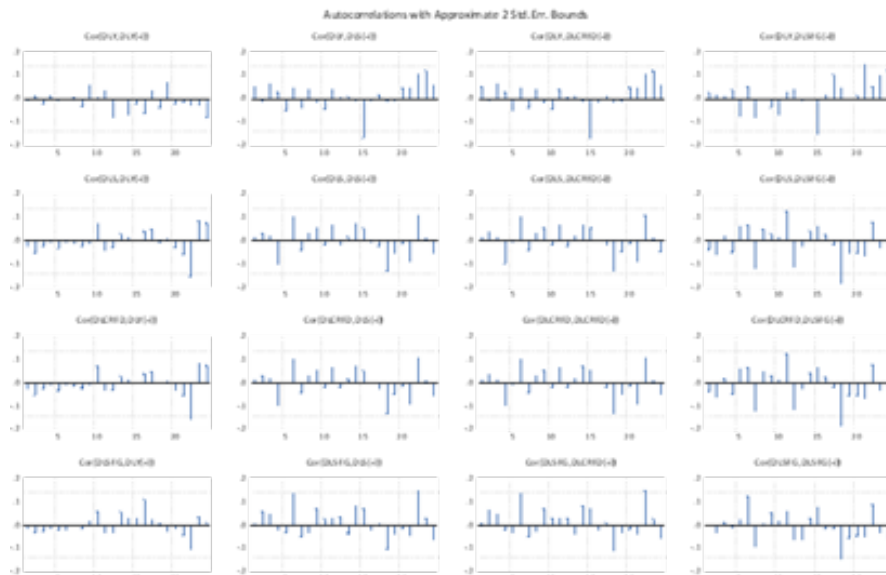
Si los módulos de las raíces inversas son 1, entonces el modelo es inestable y las funciones impulso respuesta son inválidas. El modelo de inclusión financiera estable.

Tabla 2  
Prueba LM de correlación serial; hipótesis nula: no hay autocorrelación serial

Rezagos	Probabilidad del estadístico LM	Rezagos	Probabilidad del estadístico LM
1	0.0020	13	0.1150
2	0.0000	14	0.3047
3	0.0000	15	0.0641
4	0.0004	16	0.1434
5	0.0660	17	0.3311
6	0.0298	18	0.2921
7	0.0358	19	0.8643
8	0.4376	20	0.7281
9	0.0199	21	0.0844
10	0.4685	22	0.0462
11	0.0376	23	0.1258
12	0.0006	24	0.2593

Fuente: estimaciones propias.

Si la probabilidad del estadístico es mayor a 0.05 no se rechaza la hipótesis nula de ausencia de correlación serial. Por lo tanto, dada que la correlación serial está presente en la mayoría de los primeros 12 rezagos, siguiendo a Ouliaris *et al.* (2016) se incorporan 13 rezagos en el modelo. De acuerdo con estos autores, la autocorrelación aislada en el rezago 22 puede deberse a características implícitas de los datos, dado que no hay autocorrelación en otros rezagos puede dejarse sin tratamiento.



Fuente: estimaciones propias.

Figura 4  
Correlograma

El correlograma no exhibe autocorrelación corto plazo, movimiento sinusoidal, ni numerosas autocorrelaciones estadísticamente significativas.