



Formación en educación financiera en el sur del Tolima
©Iniciativa de Finanzas Rurales de USAID en Colombia, 2016

Conclusiones

En este estudio se diagnosticó el nivel de inclusión financiera en la región del sur del Tolima, con el propósito de ilustrar la necesidad de mejorar los servicios financieros en el sector rural. Es indudable que una mayor intervención del sistema financiero, con productos ajustados a las necesidades de los pobladores rurales, y una mejor educación económica y financiera permiten potencializar la actividad económica y el bienestar.

Los resultados presentados en este documento proporcionan información de los hogares, es decir, del lado de la demanda de los servicios financieros. Aquí se mostraron avances en diferentes frentes que brindan información acerca de cómo direccionar de manera más eficiente la política pública, así como las acciones de los intermediarios financieros para continuar con el incremento de la cobertura de sus servicios.

Del reconocimiento de la zona se puede concluir que existe un gran potencial de desarrollo económico a través de actividades rurales y agropecuarias, principalmente en la producción de café y cacao. Una característica importante de la zona es el fortalecimiento de esquemas asociativos en la producción de café, que ha permitido la formalización de la comercialización y un mejor reporte de información sobre su producción. Esto puede ser utilizado por los intermediarios financieros en su evaluación de riesgo y ha permitido que los productores tengan acceso a otros mecanismos de financiamiento basados en la proyección de sus ventas hacia futuro.

Al igual que en otros estudios, otro de los resultados obtenidos es que los productores rurales cuentan con tenencia de tierras que pueden apalancarlos al momento de solicitar financiación. El obstáculo que se evidencia es la falta de títulos formales que les permitan obtener créditos usando sus tierras como garantías, y de esta forma tener mejores condiciones de acceso al crédito.

A pesar de que se reporta presencia del Banco Agrario de Colombia (BAC) y de CB en la zona, esta resulta insuficiente para satisfacer las necesidades en diferentes frentes, tales como el transaccional en términos de montos. Por ejemplo, para algunas asociaciones resulta muy costoso utilizar los canales del BAC cuando se requieren transacciones por más de \$60.000.000 en 2016. Adicionalmente, los CB tienen límites muy restrictivos para este tipo de operaciones, de tal forma que no son atractivos para cubrir las necesidades de los productores rurales y no ofrecen alternativas de uso diferentes a las de recaudo y transacciones, como giros y retiros, dada su limitación regulatoria.

Así, los intermediarios deberían proponer más alternativas para los municipios rurales, de tal forma que permitieran mejorar el uso de otros productos financieros. Además, a pesar de que en los datos reportados por el supervisor se ilustra un gran número de CB para los tres municipios, estas cifras no son reales cuando se realizaron las visitas en campo, pues como bien lo expuso Banca de las Oportunidades y Superintendencia Financiera de Colombia (2016), cada banco reporta los puntos compartidos como propios.

Se debe agregar también que el desarrollo económico que han venido teniendo los tres municipios ha permitido mejorar el acceso al crédito. Pero todavía falta mucho camino por recorrer, cuando se identifica que en ningún caso se supera el 50 % de inclusión financiera, medida como productores agropecuarios con acceso a crédito sobre el total de productores. Y este indicador se vuelve más crítico cuando se mide en términos de pobladores rurales con acceso a crédito: no supera el 63 %.

Vale la pena mencionar que el BAC sigue siendo prácticamente el único oferente de crédito presente en la zona, a pesar de algunas estrategias de bancos como el Banco de Bogotá mediante la cédula cafetera o esquemas de crédito y microcrédito agropecuario. Se resalta la Iniciativa de Finanzas Rurales de USAID, que ha incentivado a otros intermediarios a ofrecer productos financieros, ampliar la red

de oficinas presentes en los tres municipios de la región, entre otras estrategias.

Además, en los resultados de la encuesta EIFR se identificó que hay una relación positiva entre los niveles educativos y la demanda por productos financieros; es decir, a medida que los pobladores rurales tienen un mejor nivel de educación, su demanda por productos financieros formales se incrementa. De esta forma, la política pública también se debería enfocar en incrementar los niveles de educación en la zona.

Vale la pena resaltar el hecho de que los encuestados prefieren utilizar los créditos para actividades productivas que les permitan obtener ingresos hacia futuro, por encima de créditos de consumo. Adicionalmente, la encuesta ilustra una gran disposición al ahorro, principalmente con canales informales como la tenencia de efectivo en casa o la inversión en semovientes. Se infiere para esta población que cuando el ingreso se incrementa, también lo hace el deseo de ahorrar; no obstante, el ahorro en entidades financieras es prácticamente nulo debido a los altos costos de desplazamiento, de oportunidad y la baja rentabilidad que representa.

Lo anterior genera retos importantes para mejorar el uso de instrumentos financieros de ahorro que sean más ajustados a las necesidades; por ejemplo, con la banca digital, que permite el no desplazamiento a la oficina bancaria con mecanismos de recaudo *in situ*.

Cuando se analiza el comportamiento financiero de los pobladores rurales, la encuesta refleja una disposición muy alta a pagar los créditos; es decir, los usuarios tienen una buena cultura de pago, o lo que es lo mismo, son “buena paga”. La mayoría de las razones por las que se atrasan son ajenas a su voluntad, es decir, por caídas abruptas en sus ingresos, lo cual plantea una necesidad de ofrecer diferentes mecanismos y alternativas (como los seguros) que ayuden a mitigar los riesgos que enfrentan los productores rurales, sobre todo cuando sufren fenómenos climáticos.

En el estudio se evidencia una actitud positiva hacia la planeación para la vejez. Sin embargo, la población rural continúa utilizando mecanismos informales de ahorro. Esto se explica, entre otros motivos, por un alto desconocimiento de los canales formales y por la creencia de que ellos no pueden acceder a estos. En la zona de estudio los pobla-

dores no reconocen una presencia institucional que ofrezca productos financieros de ahorro para pensión. Ante esto, se puede inferir que los intermediarios financieros que ofrezcan este tipo de productos deben hacerlo acompañados y complementados con programas de educación financiera que desmitifiquen y promuevan la confianza en su uso.

Así mismo, se evidenció una actitud positiva hacia la planeación y administración de recursos hacia futuro en el sector rural del sur del Tolima. No obstante, dicha planeación es de muy corto plazo y está muy condicionada por la actividad productiva. Por ejemplo, para los productores cafeteros el máximo horizonte de planeación son seis meses, el cual en la mayoría de casos está asociado a los tiempos que transcurren entre las cosechas. Este tipo de comportamientos sugiere una oferta de productos financieros ajustados a la estacionalidad presentada en las cosechas de sus productos.

Por otra parte, existe un alto reconocimiento de oficinas bancarias como el principal canal de inclusión financiera, lo que sugiere que la estrategia en el sector rural no debería estar enfocada en sustituir las oficinas, sino en incentivar el uso de canales alternativos. Esto será más fácil de lograr en la medida en que se incremente el nivel de educación financiera de los pobladores rurales y el acceso a tecnologías funcionales y el mejoramiento del servicio de internet en el sector rural.

Este documento analizó el comportamiento de los habitantes en cuanto a la tenencia de productos financieros (cuenta de ahorro, crédito, tarjeta débito y tarjeta de crédito), así como las dinámicas del ahorro. Así mismo, se analizaron los factores que afectan la probabilidad de que una persona ahorre y/o tenga crédito en los sectores sector formal e informal.

En general, los resultados indicaron que un mayor nivel de ingresos y una mayor educación aumentan la probabilidad de ahorrar y, además, de que este se haga por intermedio del sistema financiero. Por ello, promover la participación en el sector educativo de la población rural del país puede tener efectos positivos en las decisiones de ahorro de los hogares, pues niveles educativos más altos en los habitantes de esta zona estarían relacionados con mejores decisiones financieras. Adicionalmente, la tenencia de vivienda aumenta la probabilidad de tener al menos una cuenta de ahorros, una tarjeta de crédito y un crédito, así como que este último se obtenga de manera formal. Esto

resalta la importancia de las garantías para acceder el crédito de manera formal y el gran potencial de la zona en este tema.

Finalmente, la evidencia presentada señala la importancia de diseñar políticas enfocadas a aumentar el uso de fuentes de financiamiento formales con el fin de mitigar los riesgos y costos asociados a las fuentes informales de recursos. Adicionalmente, una política que fomente el ahorro de manera formal y esté dirigida a esta población podría contribuir a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del sur del Tolima.

Es imperativo fortalecer, visibilizar y otorgar acceso a *la banca mezzanine*, a las organizaciones de base en las zonas rurales del país, como microfinancieras que además de tener dentro de su negocio el otorgamiento de microcréditos, también fortalecen la actividad productiva mediante asistencia técnica continua. Algunas alianzas, por ejemplo con el SENA, pueden generar externalidades positivas en la relación entre los intermediarios financieros y los productores agropecuarios. Este es el caso de Crezcamos, Valle en Paz, Contactar, Fundación Delamujer, Interactuar, entre muchas otras, que han utilizado este modelo y generado un relacionamiento de mediano y largo plazo entre los pobladores rurales y los bancos en las zonas rurales de Santander, Cauca y Nariño.

De acuerdo con los resultados, el BAC es la única institución con presencia en la zona, pero no ofrece asistencia técnica rural ni apoyo al fortalecimiento de las organizaciones. Además, el acceso a los servicios financieros resulta costoso y lento, en razón a la escasa infraestructura operativa y de conectividad, y al reducido número de funcionarios con que cuenta para atender de manera eficiente a los productores de la zona.

Por esta razón es necesario pensar la estructura de gobierno corporativo del BAC, que se enfoque en el desarrollo de los procesos productivos rurales del país. Es necesario pensar en una internacionalización del capital del BAC que le permita tener un modelo más enfocado en sostenibilidad y rentabilidad; y que a su vez le apueste a la inclusión financiera rural. Que se resalte su potencial y compromiso con sectores tradicionalmente desatendidos por la banca tradicional: agricultores de menor escala, las mujeres, los pequeños comerciantes, indígenas, entre otros. En ese orden de ideas, es necesario que el modelo

aplicado para el otorgamiento de crédito tenga en cuenta la relación entre el monto de los créditos y los costos relacionados, con el fin de determinar hasta qué punto el margen de tasas de interés establecido permite la recuperación de los costos y generar la rentabilidad.

También es necesario identificar las principales barreras que tienen instituciones financieras para otorgar créditos de bajo monto. Con base en lo anterior, recomendar acciones a seguir en el corto y mediano plazo por parte del gobierno para promover el acceso al crédito de los pequeños productores agropecuarios. Es necesario revisar la política de redescuento de FINAGRO que permita incluir operaciones con entidades no vigiladas, tales como organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones y cooperativas que están presentes en las zonas rurales, ya sea de manera directa o a través del fondo de microfinanzas rurales que se creó recientemente.

Bibliografía

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (2014). *Cambios registrados y cambios posibles en la gobernabilidad, seguridad y desarrollo del sur del Tolima: estudio de caso comprensivo y prospectivo*. Recuperado de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KTPC.pdf
- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y Universidad de Ibagué (2016). *Experiencia piloto del Programa de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial en el Sur del Tolima. Lecciones aprendidas*. Ibagué: Autor.
- Aghion, P. y Bolton, P. (1997). Theory of Trickle-Down Growth and Development. *Review of Economic Studies*, 64(2), 151-172.
- Allen, F. Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Martinez-Peira, M. (2012) *The Foundations of Financial Inclusion: Understanding Ownership and Use of Formal Accounts*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Alliance for Financial Inclusion (AFI). (2010). *Measuring Financial Inclusion core set of financial inclusion indicators*. Recuperado de <http://www.afi-global.org/sites/default/files/publications/fidwg-core-set-measuring-fi.pdf>.
- Banca de las Oportunidades y Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) (2016). *Corresponsales bancarios en Colombia: expansión rural y su frontera*. Recuperado de: <http://www.bancadelasoportunidades.com/contenido/contenido.aspx?catID=302&conID=1366>.
- Banca de las Oportunidades y Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). (2016). *Reporte de Inclusión Financiera 2015*. Bogotá: Autor.
- Banco Mundial (2013). *Capacidades financieras en Colombia: resultados de la encuesta nacional sobre comportamientos, actitudes y conocimientos financieros*. Washington: Autor.

- Banco Mundial (2015). *Global FINDEX Database Measuring Financial Inclusion around the World*. Washington: Autor.
- Banco Mundial (2015). *Global Findex, Measuring Financial Inclusion around the World. Policy Research Working Paper, 7255*.
- Beck, T. Demirgüç-Kunt, A. y Levine, R.(2007). Finance, Inequality, and the Poor. *Journal of Economic Growth, 12(1)*, 27-49.
- Buera, F. Kaboski, J. y Shin, Y. (2012). *The Macroeconomics of Microfinance*. (NBER Working Papers 17905). Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w17905>.
- Cano, C. Esguerra, M. García, N. Rueda. L. y Velasco, A. (2013). Acceso a servicios financieros en Colombia. *Borradores de Economía, 776*. Banco de la Republica. Bogotá.
- Clarke, G. Xu, L. y Zou, H.(2003). Finance and Income Inequality: Test of Alternative Theories. *World Bank Policy Research Working Paper, 2984*.
- Clavijo, S. y Vera, N. (2013). Desapalancamiento Global y Crecimiento Económico. Recuperado de <http://anif.co/comentario-economico-del-dia/agosto-29-desapalancamiento-global-y-crecimiento-economico>
- Congreso de la República de Colombia (2015). Decreto 2179 de 2015, por medio del cual se modifica el Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, en lo relacionado con la definición de Pequeño Productor para los fines de la Ley 16 Decreto 2179 de 2015, de 1990. *Diario Oficial 49.693*.
- Contaduría General de la Nación (2016). Categorización de departamentos, distritos y municipios. Recuperado de: <http://www.contaduria.gov.co/wps/portal/internetes/home/internet/productos/categorizacion-dep-mun/>.
- De Olloqui, F. Andrade, G. y Herrera, D. (2015). *Inclusión financiera en América Latina y el Caribe: Coyuntura actual y desafíos para los*

próximos años. (Documento para discusión IDB-DP-385). Recuperado de https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6990/CMF_DP_Inclusion_financiera_en_ALC.pdf

Ferez, J. y Mancero, X. (2010). El método de las necesidades básicas insatisfechas. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

Gobernación del Tolima y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) (2010). *Plan de Acción para la Consolidación Integral de la Región del Sur del Tolima, Estrategia y Perfiles de Proyecto*. Recuperado de: <http://ccai-colombia.org/files/primarydocs/1004toex.pdf>.

Gobernación del Tolima, Dirección Nacional de Planeación (DNP) (2013). Contrato Plan de la Nación con la Región Sur del Departamento del Tolima: Acuerdo estratégico para el desarrollo del territorio. Recuperado de: http://www.tolima.gov.co/documentos/descargar/1288/acuerdo_estrategico_tolima_pdf.

Holzman, R. Sherburne-Benz, L. y Tesliuc, E. (2003). *Social Risk Management: The Banco Mundial's Approach to Social Protection in a Globalizing World. Social Protection Department*. Washington: Banco Mundial.

Honohan, P. (2004) Financial Development, Growth and Poverty: How Close are the Links? in Charles Goodhart. *Financial Development and Economic Growth: Explaining the Links* (pp. 1-37). Londres: Palgrave.

Karlan, D. Ratan, A. y Zinman, J. (2014). *Savings By and For the Poor: A Research Review and Agenda. CGAP 2014. (CGD Working Paper 346)*. Washington: Center for Global Development.

Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. En Ph. Aghion y S. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth*(pp. 865-934). Nueva York: Elsevier.

Maddala, G.S. (1996). Introducción a la econometría (2.a ed.). Ciudad de México: Prentice Hall.

- Marulanda Consultores (2013). *Reforma al sistema de financiamiento agropecuario. Propuestas para fomentar el acceso al financiamiento de pequeños productores agropecuarios*. Bogotá: Banco Mundial.
- McKinnon, R. (1973). *Money and capital in economic development*, Washington: Brookings Institution.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2015). *Mina-gricultura actualiza la definición de pequeño productor*. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/MinAgricultura-actualiza-la-definicion-de-peque%C3%B1o-productor.aspx>.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2016). *Estrategia Nacional de Inclusión Financiera en Colombia (Borrador para comentarios del público)*. Recuperado de: http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FP_MHCP_WCC-041673%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased.
- Modigliani, F. (1966). The life-cycle hypothesis of saving, the demand for wealth and the supply of capital. *Social Research*, 33, 160-217.
- Mohieldin, M. y Wright, P. (2000). Formal and Informal Credit Markets in Egypt. *Economic Development and Cultural Change*, 48(3), 657-670.
- Morduch, J. (1994). Poverty and Vulnerability. *The American Economic Review*, 84(2), 221-225.
- Morisset, J. and Revoredo, C. (1995). *Savings and education: a life-cycle model applied to a panel of 74 countries (Policy Research Working Paper Series 1504)*. Washington: Banco Mundial.
- Pacheco, D. y Yaruro, A. (2016). Factores que afectan la tenencia de productos financieros en Colombia. *Borradores de Economía*. Banco de la República. No. 978.
- Shaw, E. (1973). *Financial deepening in economic development*. Nueva York: Oxford University Press.

- Subirats, J. Carmona, R. y Brugué J. (2005). *Análisis de los factores de exclusión social*. Recuperado de http://www.fbbva.es/TLFU/dat/exclusion_social.pdf
- Taylor, M., Jenkin, S., Sacker, A. (2011). Financial capability and psychological health. *Journal of Economic Psychology*, 32(5), 710-723.
- Zeller, M. (1994). Determinants of credit rationing: A study of informal lenders and formal credit groups in Madagascar. *World Development*, 22, 1895-1907.

APÉNDICE A

Modelo *logit*

Los modelos *logit* son modelos de regresión donde la variable dependiente es binaria o *dummy*. Por ejemplo, un modelo que trata de explicar los factores determinantes de que una persona posea una cuenta de ahorros, una tarjeta débito, un crédito o una tarjeta de crédito; en particular, cuantificar la relación entre la tenencia de un producto financiero y las características sociodemográficas de la población.

Se selecciona una muestra de personas, registrando cada una de las características mediante una encuesta y si la persona es propietaria o no de alguno de los productos financieros. El modelo puede expresarse de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$t_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \epsilon_i \quad (\text{A.1})$$

Donde t_{ij} es una variable binaria que indica si el individuo i posee algún producto j (una cuenta de ahorros, una tarjeta débito, un crédito y/o una tarjeta de crédito [1] o no [0]). $X_{(1,i)}$ es un vector de características del hogar i (por ejemplo: ingreso, estrato, región donde reside, costo del transporte y tenencia de vivienda) y $X_{(2,i)}$ es un vector de características del individuo i (por ejemplo: edad, sexo, nivel educativo y ocupación).

Los modelos *logit* se pueden estimar mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Sin embargo, existen tres inconvenientes:

1. Las predicciones del modelo no necesariamente estarán entre cero y uno.
2. Para un valor dado de X_i , el término de error solo puede tomar uno de los siguientes dos valores:

$$\begin{aligned}\epsilon_i &= 1 - \beta_0 - \beta_1 X_{1i} - \beta_2 X_{2i} \quad \text{cuando } t_{ij} = 1 \\ \epsilon_i &= -\beta_0 - \beta_1 X_{1i} - \beta_2 X_{2i} \quad \text{cuando } t_{ij} = 0\end{aligned}$$

Y en consecuencia, los errores no se distribuyen como una normal (de hecho, lo hacen como una binomial).

3. Los errores son heteroscedásticos, haciendo que la varianza sea diferente a través de las observaciones.

No obstante, estos problemas no impiden absolutamente la estimación por medio de MCO, pues se puede ajustar por heteroscedasticidad, los errores no normales se corrigen cuando se tratan muestras grandes y las predicciones negativas o mayores a uno podrían ignorarse.

Sin embargo, en el momento de la interpretación, la relación entre las variables dependientes e independientes no es lineal, dado que la variable dependiente está restringida entre cero y uno. Para solucionar este problema, el modelo *logit* está basado en la función logística, expresando el modelo explícitamente en términos de probabilidades:

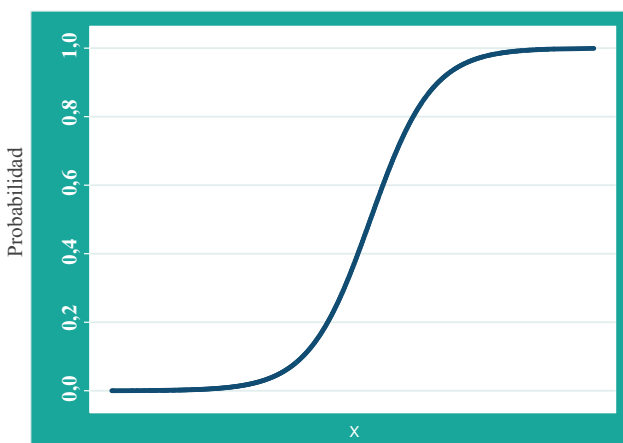
$$P_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} \tag{A.2}$$

Donde P_i es la probabilidad de que la persona o el hogar i sea propietario de al menos un producto financiero.

Una relación que genera la Figura A.1 es:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i})}} \tag{A.3}$$

Figura A.1. **Distribución logística**



De esta manera, se define la razón de probabilidades (*odds ratio*) como:

$$P_i = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad (\text{A.4})$$

En el caso de la tenencia de al menos un producto financiero, representa la razón de la probabilidad de que una persona posea una tarjeta de crédito, una tarjeta débito, una cuenta de ahorros o un crédito, respecto de la probabilidad de que no la posea. Por ejemplo, si $P_i = 0,8$ significa que las probabilidades son 4 a 1 a favor de que la persona posea un producto financiero (0,8/0,2).

Ahora, si se toma el logaritmo natural de la razón de probabilidades, se obtiene:

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = Z_i = \alpha + \beta X_i \quad (\text{A.5})$$

Entonces, L_i resulta lineal en X y también en los parámetros. L es llamado modelo *logit* y su interpretación es la siguiente:

- β es la pendiente y mide el cambio en L ocasionado por un cambio unitario en X ; es decir, dice cómo el logaritmo de las probabilidades a favor de tener un producto financiero cambia

a medida que las características del individuo difieren de un individuo a otro.

- α es el valor de L si el individuo no tiene alguna de las características.

Dada una característica X^* , si se desea estimar la probabilidad de tener un producto financiero, se puede calcular a partir de la definición de P_i una vez estimados los parámetros.

Una diferencia fundamental respecto a los modelos lineales es que la influencia que tienen las variables explicativas sobre la probabilidad de elegir la opción dada por $Y_i=1$ (la derivada parcial, $\frac{\partial y_i}{\partial x_i} = \beta_k$ en los modelos lineales) no es independiente del vector de características x_i .

Una primera aproximación a la relación entre las variables explicativas y la probabilidad resultante es calcular los efectos marginales sobre la variable latente y^* .

Si el efecto marginal expresa el cambio de la variable dependiente provocado por un cambio unitario en una de las independientes manteniendo el resto constante, los parámetros estimados del *logit* reflejan el efecto marginal de las x_{ik} en Y_i de la misma forma que en el modelo lineal de probabilidad (MLP), puesto que $E(y^*|x) = x'\beta$.

Los efectos marginales pueden construirse sobre la probabilidad, y de hecho, este es el tipo de presentación más frecuente. De esta forma, el efecto de la k -ésima variable explicativa, manteniendo el resto constante, puede ser calculado como:

$$\frac{\partial Pr(y_i = 1|x_i)}{\partial x_{ik}} = \frac{\partial F(x'_i\beta)}{\partial x_{ik}} = f(x'_i\beta)\beta_k \quad (\text{A.6})$$

Donde $F(\cdot)$ es la función de distribución y $f(\cdot)$ es la función de densidad.

Por lo tanto, en un modelo binario la influencia que tienen las variables explicativas sobre la probabilidad de elegir la opción dada por $Y_i = 1$ no depende simplemente del valor los coeficientes, sino también del valor que toman las variables explicativas. Por ejemplo, el efecto marginal máximo ocurrirá cuando $Pr(y = 1) = 0,5$, lo cual significa que, a diferencia de lo que ocurre en el MLP, el efecto de una variable sobre la probabilidad varía con el valor de esa variable; es decir, no es independiente del vector de características X_i .

En *logit*:

$$\frac{\partial F(x'_i\beta)}{\partial x_{ik}} = \frac{e^{x'_i\beta}}{(1 + e^{x'_i\beta})^2}\beta_k \quad (\text{A.7})$$

Los resultados previos suponen que si bien los coeficientes de este modelo no son directamente interpretables, sus valores relativos sí lo son. Dado que los efectos marginales varían con x , entonces resulta conveniente calcularlos para valores concretos de la variable.

APÉNDICE B

Descripción de variables

Tabla B.1. Descripción de variables del modelo estimado

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Variables endógenas	
Cuenta de ahorros	1 si el individuo posee una cuenta de ahorros 0 si no la posee
Tarjeta de crédito	1 si el individuo posee una tarjeta de crédito 0 si no la posee
Tarjeta débito	1 si el individuo posee una tarjeta débito 0 si no la posee
Ahorro	1 si el individuo ahorra 0 si no ahorra
Ahorro formal	1 si el individuo ahorra de manera formal 0 si no ahorra de esta manera
Ahorro informal	1 si el individuo ahorra de manera informal 0 si no ahorra de esta manera
Crédito	1 si el individuo posee un crédito 0 si no lo posee
Crédito formal	1 si el individuo posee un crédito formal 0 si no lo posee
Crédito informal	1 si el individuo posee un crédito informal 0 si no lo posee

Continúa

Variables	Descripción
Edad	La edad del individuo en años en el momento de la encuesta
Género	1 si el individuo es hombre 0 si no
Primaria	1 si el nivel educativo más alto es primaria completa o incompleta 0 si no
Secundaria	1 si el nivel educativo más alto es secundaria completa o incompleta 0 si no
Educación superior	1 si el nivel educativo más alto es técnico/tecnológico o universitario con o sin título 0 si no
Estrato 1	1 si el individuo pertenece al estrato 1 0 si no
Estrato 2	1 si el individuo pertenece al estrato 2 0 si no
Estrato 3	1 si el individuo pertenece al estrato 3 0 si no
Rural sin estrato	1 si el individuo pertenece a la categoría rural sin estrato 0 si no
Ataco	1 si el individuo está localizado en el municipio de Ataco 0 si no
Planadas	1 si el individuo está localizado en el municipio de Planadas 0 si no
Rioblanco	1 si el individuo está localizado en el municipio de Rioblanco 0 si no
Trabaja	1 si el individuo trabaja 0 si no
Casa propia	1 si el hogar del individuo tiene vivienda propia 0 si no
Nivel de ingreso 1	1 si el individuo recibe hasta \$500.000 0 si no
Nivel de ingreso 2	1 si el individuo recibe entre \$500.000 a \$1 millón 0 si no

Continúa

Variables	Descripción
Nivel de ingreso 3	1 si el individuo recibe entre \$1 millón y \$2 millones 0 si no
Nivel de ingreso altos	1 si el individuo recibe más de \$2 millones 0 si no
Costo transporte 1	1 si el individuo paga hasta \$5.000 en transporte hacia la OB más cercana 0 si no
Costo transporte 2	1 si el individuo paga entre \$5.000 y \$10.000 en transporte hacia la OB más cercana 0 si no
Costo transporte 3	1 si el individuo paga entre \$10.000 y \$20.000 en transporte hacia la OB más cercana 0 si no
Costo transporte 4	1 si el individuo paga más de \$30.000 en transporte hacia la OB más cercana 0 si no
Crédito fácil (Sí=1)	1 si el individuo considera que la aprobación del crédito es fácil 0 si no
Crédito neutro (Sí=1)	1 si el individuo considera que la aprobación del crédito es ni fácil ni difícil 0 si no
Crédito complicado (Sí=1)	1 si el individuo considera que la aprobación del crédito es complicado 0 si no
Costo crédito 2 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$100.000 y \$200.000 0 si no
Costo crédito 3 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$200.000 y \$300.000 0 si no
Costo crédito 4 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$300.000 y \$400.000 0 si no
Costo crédito 5 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$400.000 y \$500.000 0 si no
Costo crédito 6 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$500.000 y \$600.000 0 si no

Continúa

Variables	Descripción
Costo crédito 7 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite del crédito está entre \$600.000 y \$700.000 0 si no
Considera que hay información disponible (Si=1)	1 si el individuo considera que hay información disponible acerca de productos financieros 0 si no
Costo crédito 8 (Sí=1)	1 si el individuo cree que el costo del trámite para obtener un crédito es más de \$700.000 0 si no
No sabe cómo hacerlo (Sí=1)	1 si el individuo considera que no sabe cómo solicitar un crédito 0 si no
Invertir en un negocio (Sí=1)	1 si para el individuo el principal destino de un crédito es invertir en un negocio 0 si no
Comprar otros activos (Sí=1)	1 si para el individuo el principal destino de un crédito es comprar otros activos 0 si no
Comprar una propiedad (Sí=1)	1 si para el individuo el principal destino de un crédito es comprar una propiedad 0 si no
Conoce al menos un producto financiero (Si=1)	1 si el individuo conoce al menos un producto financiero 0 si no
Desearía más información de productos financieros (Si=1)	1 si el individuo desearía tener más información acerca de productos financieros 0 si no
Desea saber cómo solicitar un crédito (Si=1)	1 si al individuo le gustaría tener mayor información sobre cómo solicitar un crédito 0 si no
Desea saber cómo abrir una cuenta de ahorros (Si=1)	1 si al individuo le gustaría tener mayor información sobre cómo abrir una cuenta de ahorros 0 si no
Planifica cómo usar el dinero (Sí=1)	1 si el individuo planifica cómo usar el dinero cuando lo recibe 0 si no
Frecuencia con que le sobra dinero 1 (Si=1)	1 si el individuo tiene dinero de sobra luego de pagar sus obligaciones mensuales 0 si no

Continúa

Variab les	Descripción
Frecuencia con que le sobra dinero 2 (Si=1)	1 si el individuo tiene casi siempre dinero de sobra luego de pagar sus obligaciones 0 si no
Frecuencia con que le sobra dinero 3 (Si=1)	1 si el individuo tiene algunas veces dinero de sobra luego de pagar sus obligaciones 0 si no
Frecuencia con que le sobra dinero 4 (Si=1)	1 si el individuo tiene nunca dinero de sobra luego de pagar sus obligaciones 0 si no
Ahorro y bienes durables (Si=1)	1 si el individuo ahorra o gasta en bienes durables cuando le sobra dinero 0 si no
Sobra dinero 1 (Si=1)	1 si el individuo ahorra cuando le sobra dinero 0 si no
Sobra dinero 2 (Si=1)	1 si el individuo gasta en bienes básicos cuando le sobra dinero 0 si no
Sobra dinero 3 (Si=1)	1 si el individuo gasta en bienes durables cuando le sobra dinero 0 si no
Sobra dinero 4 (Si=1)	1 si el individuo gasta en diversión cuando le sobra dinero 0 si no
Sobra dinero 5 (Si=1)	1 si el individuo presta el dinero cuando le sobra 0 si no
Gasta innecesariamente (Si=1)	1 si el individuo gasta dinero en cosas que sabe que no son necesarias 0 si no
Sabe cuánto gastó la semana pasada (Sí=1)	1 si el individuo sabe cuánto dinero gastó la semana pasada o tiene una idea aproximada 0 si no
Planifica a corto plazo (Sí=1)	1 si el periodo de planificación es una semana, un mes o seis meses 0 si no
Planifica a largo plazo (Sí=1)	1 si el periodo de planificación es un año, dos años o más de dos años 0 si no
Tiempo planificar futuro 1 (Si=1)	1 si el periodo de planificación es una semana 0 si no

Continúa

Variables	Descripción
Tiempo planificar futuro 2 (Si=1)	1 si el periodo de planificación es un mes 0 si no
Tiempo planificar futuro 3 (Si=1)	1 si el periodo de planificación son seis meses 0 si no
Tiempo planificar futuro 4 (Si=1)	1 si el periodo de planificación es un año 0 si no
Tiempo planificar futuro 5 (Si=1)	1 si el periodo de planificación son dos años 0 si no
Tiempo planificar futuro 6 (Si=1)	1 si el periodo de planificación es más de dos años 0 si no
Sabe leer y escribir (Si=1)	1 si el individuo sabe leer y escribir 0 si no
Conocimiento inflación (Si=1)	1 si el individuo entiende el concepto de inflación 0 si no
Conocimiento interés (Si=1)	1 si el individuo entiende el concepto de interés 0 si no
Conocimiento pago de interés (Si=1)	1 si el individuo entiende el concepto del pago de intereses sobre una cuenta de ahorros 0 si no
Conocimiento corresponsal (Si=1)	1 si el individuo sabe lo qué es un CB 0 si no
Sabe lo qué es una tarjeta de crédito (Si=1)	1 si el individuo sabe lo qué es una tarjeta de crédito 0 si no
Percepción oficina bancaria 1 (Si=1)	1 si el individuo se siente insatisfecho respecto a una OB como canal de acceso 0 si no
Percepción oficina bancaria 2 (Si=1)	1 si el individuo se siente poco satisfecho respecto a una OB como canal de acceso 0 si no
Percepción oficina bancaria 3 (Si=1)	1 si el individuo se siente ni satisfecho ni insatisfecho respecto a una OB como canal de acceso 0 si no
Percepción oficina bancaria 4 (Si=1)	1 si el individuo se siente satisfecho respecto a una OB como canal de acceso 0 si no
Percepción oficina bancaria 5 (Si=1)	1 si el individuo se siente muy satisfecho respecto a una OB como canal de acceso 0 si no

Continúa

Variab les	Descripción
Percepción corresponsal bancario 1 (Si=1)	1 si el individuo se siente insatisfecho respecto a un CB como canal de acceso 0 si no
Percepción corresponsal bancario 2 (Si=1)	1 si el individuo se siente poco satisfecho respecto a un CB como canal de acceso 0 si no
Percepción corresponsal bancario 3 (Si=1)	1 si el individuo se siente ni satisfecho ni insatisfecho respecto a un CB como canal de acceso 0 si no
Percepción corresponsal bancario 4 (Si=1)	1 si el individuo se siente satisfecho respecto a un CB como canal de acceso 0 si no
Percepción corresponsal bancario 5 (Si=1)	1 si el individuo se siente muy satisfecho respecto a un CB como canal de acceso 0 si no
Muchos trámites (Si=1)	1 si el obstáculo más importante para no ahorrar en el SF es que exigen muchos trámites 0 si no
La rentabilidad no es buena (Si=1)	1 si el obstáculo más importante para no ahorrar en el SF es que la rentabilidad no es buena 0 si no
No hay un banco cerca (Si=1)	1 si el obstáculo más importante para no ahorrar en el SF es que no hay un banco cerca 0 si no
Tiene poco dinero (Si=1)	1 si el obstáculo más importante para no ahorrar en el SF es que tiene poco dinero 0 si no
Razón ahorro 1 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es el futuro y la vejez 0 si no
Razón ahorro 2 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es pagar educación 0 si no
Razón ahorro 3 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es comprar una casa 0 si no
Razón ahorro 4 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es comprar un carro o una moto 0 si no

Continúa

Variables	Descripción
Razón ahorro 5 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es invertir en un negocio 0 si no
Razón ahorro 6 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es mejoras en la vivienda 0 si no
Razón ahorro 7 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es pagar deudas 0 si no
Razón ahorro 8 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es para la salud 0 si no
Razón ahorro 9 (Si=1)	1 si la razón más importante del individuo para ahorrar es para emergencias 0 si no
Tiene crédito 1 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con bancos 0 si no
Tiene crédito 2 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con un fondo de empleados o cooperativas 0 si no
Tiene crédito 3 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con cajas de compensación 0 si no
Tiene crédito 4 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con familiares - amigos 0 si no
Tiene crédito 5 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con prestamistas - gota a gota 0 si no
Tiene crédito 6 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con el empleador 0 si no
Tiene crédito 7 (Si=1)	1 si el individuo tiene crédito con otro 0 si no
Percepción aprobación de un crédito 1 (Si=1)	1 si el individuo considera que para un crédito, la aprobación sería muy fácil 0 si no
Percepción aprobación de un crédito 2 (Si=1)	1 si el individuo considera que para un crédito, la aprobación sería fácil 0 si no

Continúa

Variables	Descripción
Percepción aprobación de un crédito 3 (Si=1)	1 si el individuo considera que para un crédito, la aprobación no sería ni fácil ni difícil 0 si no
Percepción aprobación de un crédito 4 (Si=1)	1 si el individuo considera que para un crédito, la aprobación sería complicado 0 si no
Percepción aprobación de un crédito 5 (Si=1)	1 si el individuo considera que para un crédito, la aprobación sería muy complicado 0 si no
Solicita información bancaria (Sí=1)	1 si el individuo acude a las oficinas del banco o llama cuando requiere información bancaria 0 si no

Este libro se terminó de
imprimir en mayo de 2017
en los talleres gráficos de
Alpigramas, Bogotá, Colombia.