



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Y EN SISTEMAS

VARIABLES QUE INFLUYEN EN LA TENENCIA DE CUENTA BANCARIA EN LA
ZONA URBANA Y RURAL A PARTIR DE LA ENCUESTA NACIONAL DE
INCLUSIÓN FINANCIERA (ENIF) 2018

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ESTADÍSTICA APLICADA

P R E S E N T A:

DAVID ERNESTO PINCHAO RAMOS

DIRECTOR:

M. EN E. LETICIA EUGENIA GRACIA-MEDRANO
VALDELAMAR



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

OCTUBRE, 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la UNAM en general porque comparte conocimientos, valores y cultura al dar la oportunidad de estudiar a estudiantes extranjeros.

A los excelentes profesores de la especialidad en estadística.

A los lectores que apoyaron con sus comentarios para mejorar el trabajo:

Dr. Carlos Díaz Ávalos

Mtra. Claudia Juárez Gallegos

Dra. Silvia Ruiz Velasco Acosta

Mtro. José Salvador Zamora Muñoz

A mi querida Ofelia Nereida Loyola por su paciencia y apoyo en este proceso de aprendizaje permanente.

A los proyectos estudiantiles de la cafetería de la facultad de ciencias porque la beca trabajo ha sido para mí un importante apoyo para avanzar en algunos objetivos académicos.

Resumen

A partir del año 2009 en México se materializa el interés por conocer el sistema financiero, sin embargo, al reunir la información disponible fue evidente que sólo había información de la oferta de productos y servicios financieros (PySF), no de la demanda. Hacia el año 2012 surge la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF), un instrumento en evolución que se aplica cada tres años. A partir de los resultados de la ENIF se plantean las políticas en materia de inclusión financiera (IF), un proceso que se retroalimenta con los resultados de cada encuesta.

El estudio aprovecha la versión de la ENIF 2018 para conocer las variables relacionadas a la tenencia de cuenta o tarjeta de nómina, ahorro o pensión en algún banco o institución financiera en las personas del sector urbano o rural. En los dos sectores las personas tienen necesidades financieras que atender, si las necesidades no son cubiertas por el sistema financiero formal, las personas consiguen cómo satisfacer dichas necesidades informalmente, desafortunadamente las dos alternativas no son complementarias. El desarrollo del estudio encuentra que las variables asociadas al momio de tener cuenta bancaria son escolaridad, el registro de ingresos y gastos, tomar cursos relacionados con temas financieros, la edad, el ingreso, el uso de corresponsales, conocer que hay cuenta que no cobran comisiones, haber solicitado crédito y tener celular. Se hace evidente que la importancia de las variables y las variables cambian entre el sector urbano y rural.

Para desarrollar la idea se presentan tres apartados, en el primero se hace un recorrido de la ENIF y de la IF y se exploran los datos a trabajar en la ENIF 2018. En el segundo se describe la metodología a utilizar, se destaca la importancia de incorporar el diseño de muestreo al tratamiento de los datos. En el tercero se presentan los resultados, las pruebas estadísticas de los modelos. Finalmente se presentan las conclusiones, bibliografía y anexos.

Índice general

1. ENCUESTA NACIONAL DE INCLUSIÓN FINANCIERA (ENIF) 2018.....	1
1.1. Inclusión financiera y su importancia.....	1
1.2. Antecedentes de la ENIF	2
1.3. Antecedentes internacionales.....	2
1.4. ¿Qué se busca con la ENIF?	3
1.5. Factores que inciden en la participación en el sector financiero	5
1.6. Ahorro y crédito.....	6
1.7. Datos	7
1.8. Algunas características de la ENIF 2018.....	8
2. METODOLOGÍA.....	20
2.1. Aplicación del modelo	21
2.2. ¿Por qué considerar el diseño de muestreo?	22
2.3. Diseño de muestreo ENIF 2018.....	23
3. RESULTADOS	25
3.1. Modelo población urbana	25
3.1.1. <i>Fijación del diseño de muestreo.</i>	25
3.1.2. <i>Pruebas estadísticas modelo población urbana</i>	27
3.1.2.1. Prueba F (test de Wald).....	27
3.1.2.2. Prueba de bondad de ajuste.	28
3.1.2.3. Sensibilidad y especificidad	28
3.1.2.4. MERs: efectos marginales en los valores representativos.....	29
3.1.2.4.1. <i>Representación gráfica de MERs.</i>	31
3.2. Modelo población rural.....	33
3.2.1. <i>Pruebas estadísticas modelo población rural</i>	35
3.2.1.1. Prueba F (test de Wald).	35
3.2.1.2. Prueba de bondad de ajuste.	35
3.2.1.3. Sensibilidad y especificidad	35
3.2.1.4. Representación gráfica de MERs.	36

4. CONCLUSIONES.....	38
5. BIBLIOGRAFÍA.....	39
6. ANEXOS.....	41
6.1. Listado de variables dependientes e independientes.....	41
6.2. Efectos marginales.....	42
6.2.1. MEMs: efectos marginales en las medias.....	42
6.2.1.1. Efectos marginales para la persona típica o promedio MEMs.....	43
6.2.2. AMEs: efectos marginales promedio.....	43
6.2.3. MERs: efectos marginales en los valores representativos.....	43
6.3. Efectos marginales con respecto a edad (modelo rural).....	44
6.4. Efectos marginales con respecto a escolaridad (modelo rural).....	45

Índice de figuras

Figura 1. Nivel educativo (%).....	9
Figura 2. Forma en que se recibe el pago o salario (%).....	10
Figura 3. Forma en la que se cubriría una emergencia económica (%).....	11
Figura 4. Curso sobre ahorro, presupuesto o manejo de crédito (%).....	12
Figura 5. Forma de ahorro el último año (%).....	12
Figura 6. Uso del dinero ahorrado en el último año (%).....	13
Figura 7. Protección de ahorros en caso de quiebra (%).....	15
Figura 8. Institución que asegura o protege los ahorros (%).....	15
Figura 9. Préstamos el último año (%).....	16
Figura 10. Razones por las que le negaron el crédito (%).....	16
Figura 11. Tipo de seguro que tiene (%).....	17
Figura 12. Razón principal para no tener algún seguro (%).....	17
Figura 13. Uso de corresponsal bancario (%).....	18
Figura 14. Regresión logit (población urbana).....	25
Figura 15. Regresión logit Odds Ratio (población urbana).....	26
Figura 16. Prueba de <i>Wald</i> (población urbana).....	27
Figura 17. Svylogitgof (población urbana).....	28

Figura 18. Somersd (población urbana).....	29
Figura 19. Efectos marginales MERs (población urbana).....	30
Figura 20. Efectos marginales con respecto al ingreso (población urbana)	31
Figura 21. Efectos marginales con respecto al ingreso (población urbana)	32
Figura 22. Regresión logística (población rural)	33
Figura 23. Test de <i>Wald</i> (población rural).....	35
Figura 24. Svylogitgof (población rural)	35
Figura 25. Somersd (población rural)	35
Figura 26. Efectos marginales con respecto a la edad (población rural)	36
Figura 27. Efectos marginales con respecto a escolaridad (población rural)	37
Figura 28. Efectos marginales para la persona típica o promedio MEMs (población urbana)	43

Índice de Imágenes

Imagen 1. Evolución de la ENIF	5
--------------------------------------	---

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de ingreso.....	9
Tabla 2. Variable dependiente	41
Tabla 3. Variables independientes	41
Tabla 4. (2.4) ¿Cuántos años cumplidos tiene?	41
Tabla 5. (3.4) ¿Hasta qué año aprobó usted en la escuela?	41
Tabla 6. (3.8a y 3.8b) ¿Cuánto gana o recibe usted por trabajar mensualmente?	42
Tabla 7. Tamaño de localidad.....	42

1. Encuesta nacional de inclusión financiera (ENIF) 2018

Este apartado inicia con los conceptos de IF porque es a partir del interés en este aspecto que surge la ENIF como un instrumento de medición de demanda de PySF. Posteriormente se tocan algunos antecedentes de la ENIF, antecedentes internacionales, se comenta qué se busca con la ENIF, algunos aspectos relacionados a la decisión de participar en el sector financiero y finalmente se trabajan algunos datos de la ENIF 2018.

1.1. Inclusión financiera y su importancia

Como sinónimo de profundización del sistema financiero y bancarización, la IF se refiere a las acciones que buscan integrar a los estratos de la población desatendida al sistema financiero; en el mismo sentido, al tratar el tema de ampliar los PySF en beneficio de la población excluida, los términos usuales son finanzas tradicionales, microfinanzas tradicionales y banca para los pobres, Heimann et al. (2009).

La IF se refiere a la implementación de políticas que bajo un esquema de protección y educación financiera promuevan el acceso y uso de PySF formales para impulsar un crecimiento inclusivo y sustentable (Comisión Nacional Bancaria y de Valores - Instituto Nacional de Estadística y Geografía [CNBV-INEGI], 2018).

La definición anterior contiene varios conceptos que constituyen los pilares de la IF:

- Acceso: infraestructura utilizada para ofrecer PySF, por ejemplo: sucursales bancarias, cajeros automáticos, corresponsales bancarios, banca móvil.
- Uso: adquisición de productos financieros y frecuencia de uso (la última relacionada tanto con el comportamiento y necesidades de la población como con el grado de bancarización del país).
- Protección al consumidor: relacionada con transparencia de información, mecanismos efectivos para atención de quejas y asesoría de clientes contra prácticas indeseables, así como también protección de datos personales.
- Educación financiera: relacionada con acciones de formación en planeación financiera, finanzas personales y conceptos financieros. Se pretende que el usuario tenga criterio para poder evaluar y seleccionar de la oferta de PySF aquellos que se ajustan a sus necesidades; busca que los usuarios comprendan sus derechos y obligaciones al contratar PySF.

Trabajar en la IF es importante porque hay evidencia empírica de la relación entre IF, desarrollo económico, pobreza y desigualdad. Heimann et al. (2009) por ejemplo llama la atención sobre la relación entre la baja penetración del sistema financiero con flujos de capital insuficientes e ineficientes. A nivel macroeconómico este problema se expresa en bajos volúmenes de capital acumulado para utilizarlo como crédito, bajos niveles de inversión que afecta fundamentalmente a las zonas alejadas de las principales ciudades con efectos negativos en creación de empleo, ingreso y desarrollo. A nivel fiscal, esta situación se traduce en deficiente recaudación de impuestos que afecta la oferta de servicios públicos. A nivel microeconómico la carencia de PySF formales impide a las personas aprovechar las oportunidades de desarrollo de los mercados locales, ataca la iniciativa y capacidad

empresaria, por lo tanto, las personas no pueden ejecutar sus ideas de negocio o no pueden hacerlas crecer y tampoco pueden fortalecer la sustentabilidad y rentabilidad que usualmente proveen las economías de escala, de esta forma se limita la generación de empleo e ingreso estable a largo plazo afectando el bienestar de los hogares.

Ahora bien, la IF es importante, por lo tanto, es necesario conocer la situación de IF en México para promoverla. Para conocerla son necesarios los instrumentos de medición.

1.2. Antecedentes de la ENIF¹

En 2009 la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) intentó medir el acceso y uso de productos y servicios financieros (PySF) a través de la publicación de reportes de las entidades que regula y supervisa, sin embargo, dichos reportes proporcionaban información solamente de la oferta haciendo evidente la necesidad de una herramienta que diera información sobre la demanda.

En 2012, como parte de un acuerdo institucional, se establece que el INEGI realizaría el levantamiento de la información a través de la primera ENIF, la CNBV sería la encargada del análisis y difusión de la información. El anterior esquema ha continuado en las encuestas de 2015 y 2018 apoyando la iniciativa del Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CONAIF) de realizar la medición del acceso y uso de PySF en forma periódica.

¿Qué se busca con la medición?, la ENIF busca recopilar información sobre las características del acceso y uso de PySF para promover la IF.

1.3. Antecedentes internacionales

La IF es un tema que cobra cada vez más importancia a nivel global. Entre las diferentes herramientas de medición se encuentran las siguientes:

Global Findex (The World Bank): de acuerdo a la página de internet del Banco Mundial, Global Findex es la base de datos más completa de como los adultos ahorran, toman préstamos, hacen pagos y manejan el riesgo. Con periodicidad cada tres años, el proyecto inicia en 2011 con financiación de la fundación Bill & Melinda Gates. La información es recopilada por Gallup, Inc en cerca de 140 países y se aplica a más de 150 mil adultos. A la par de la evolución del sector financiero, la última edición de 2017 recopiló información sobre el uso de tecnologías financieras (fintech), utilización de teléfonos celulares e internet para realizar transacciones financieras.

FinScope (FinMark Trust): es un instrumento de demanda de PySF, da información sobre hábitos financieros, actitudes y percepciones en cerca de 30 países. Es un instrumento en permanente evolución de acuerdo a las necesidades del sector financiero. Busca ofrecer información pertinente de acuerdo a las posibilidades legales y tecnológicas de cada país vinculando a grupos interesados.

Encuesta de Seguimiento de Inclusión Financiera FITS (InterMedia, n.d.): es una encuesta tipo panel diseñada por la Fundación Bill & Melinda Gates junto con Intermedia

¹ (Comisión Nacional Bancaria y de Valores - Instituto Nacional de Estadística y Geografía [CNBV-INEGI], 2018)

que da seguimiento al comportamiento financiero de los hogares a través del tiempo. FITS no aborda el comportamiento financiero a nivel individual, contiene información de Tanzania, Uganda y Paquistán.

Encuesta de percepción de Inclusión Financiera FII (InterMedia, 2014): es otro instrumento diseñado por la Fundación Bill & Melinda Gates junto con Intermedia. Da seguimiento a la percepción y comportamiento individual de las personas en relación al dinero móvil y los PySF digitales. Se realiza en ocho países (Kenia, Tanzania, Uganda, Nigeria, India, Pakistán, Bangladés e Indonesia), en cada uno de ellos tiene objetivo, metodología y frecuencia de aplicación diferente.

Encuesta de Acceso Financiero FAS (*International Monetary Fund*, 2009): es una encuesta de oferta que provee información anual geográfica y demográfica sobre el acceso a PySF básicos a nivel global. Es fuente de consulta del conjunto de indicadores de IF determinados por el G20 en 2012. Permite realizar comparaciones entre 189 países sobre la oferta de PySF en el periodo comprendido entre 2004 al 2012.

Encuesta de Adopción de Dinero Móvil GSMA (GSMA, 2013): es una encuesta privada que contiene información de 57 países y concentra información sobre la industria del dinero móvil.

1.4. ¿Qué se busca con la ENIF?

La ENIF se crea como respuesta a la falta de un instrumento de medición de los diferentes componentes de la demanda de PySF. El interés en este aspecto surge a partir de la creciente importancia de la relación entre desarrollo financiero, IF y crecimiento económico, Heimann et al. (2009).

Levine (1997), estudia la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico. Haciendo una amplia revisión sobre el impacto de la IF en el crecimiento de una economía afirma que existe evidencia de que la presencia de intermediarios y mercados financieros es relevante para el crecimiento económico. Foncerrada (2011) cita un estudio de King y Levine (1993) según el cual niveles más altos de desarrollo financiero están correlacionados con crecimiento económico, acumulación de capital y mejoras en eficiencia económica, Foncerrada (2011).

Armendáriz y Morduch (2010) citan el estudio de Ahlin y Lin (2006) según el cual hay evidencia de correlación significativa entre los factores macroeconómicos y el desempeño de las IMF, "Las IMF en países con mayores tasas de crecimiento macroeconómico tienen mayores tasas de autosuficiencia financiera y menores niveles de incumplimiento". En el mismo sentido Díaz Héctor y Sosa Míriam (2018), citan el estudio de Dabla Norris y Srivisal (2013) en el que analizan el impacto de la profundización financiera sobre la volatilidad macroeconómica de 110 economías, el estudio concluye que la profundización financiera es importante para mitigar la volatilidad en la producción, consumo e inversión.

En este sentido, el 3 de octubre de 2011 se crea el CONAIF con el objetivo de formular, poner en marcha y dar seguimiento a la Política Nacional de Inclusión Financiera (Consejo Nacional de Inclusión Financiera [CONAIF], 2020). Para cumplir con este objetivo se hizo evidente la necesidad de contar con una herramienta de medición representativa a nivel nacional que permita generar indicadores de la coyuntura de la demanda de PySF,

implementar políticas, evaluar su desempeño y proponer mejoras, es así como en el 2012 nace la ENIF, con ella, además de lo anterior, se busca tener información confiable para diseñar productos de acuerdo a las necesidades de la población atendida y no atendida, lo último por cuanto puede haber acceso a PySF, sin embargo, esto no garantiza su utilización, Heimann et al. (2009); se trata de identificar retos potenciales que impiden el desarrollo de una IF integral.

La ENIF da información sobre el acceso y uso de los PySF en México. La tercera y más reciente versión se llevó a cabo del 30 de abril al 22 de junio de 2018.

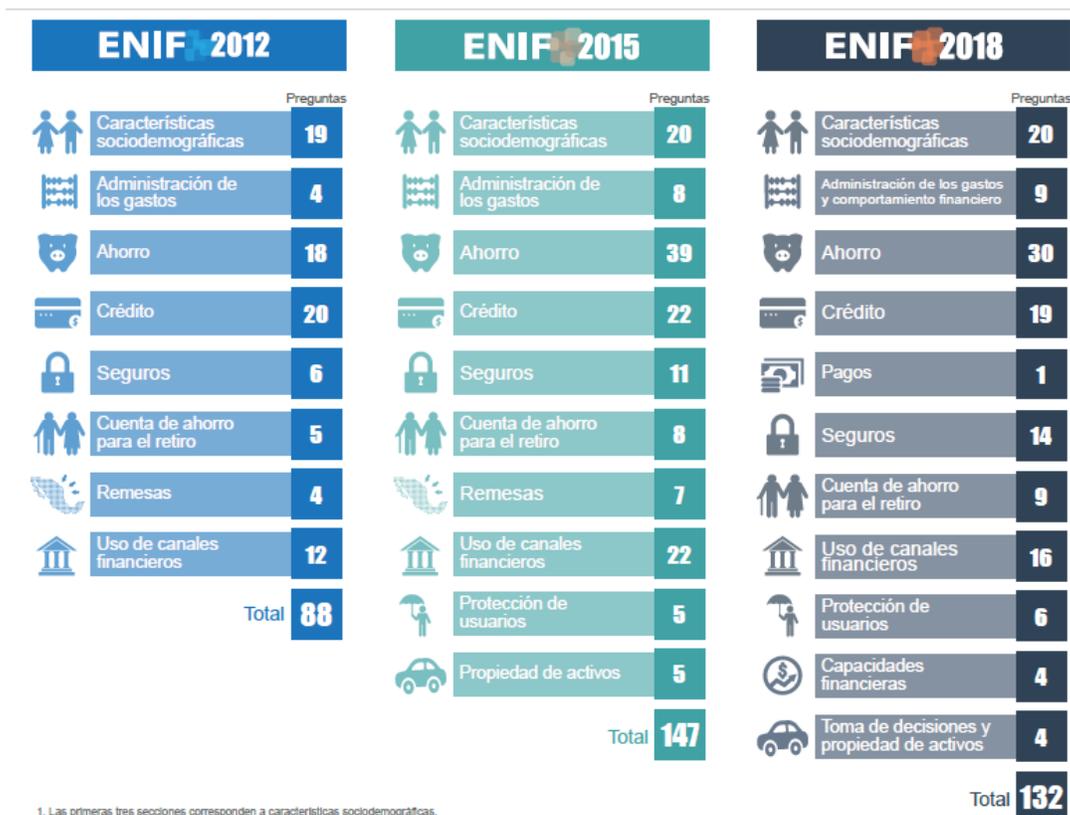
A través de diferentes variables la encuesta busca:

- Conocer el grado de acceso y uso de los PySF
- Identificar los inconvenientes para acceder al sistema financiero
- Conocer el nivel de educación financiera de la población
- Conocer el grado de satisfacción de la población con la prestación de PySF

La población objetivo tiene entre 18 y 70 años, la última versión se aplicó a 14,500 viviendas logrando por primera vez “resultados representativos a nivel nacional, por región, por tipo de localidad (urbano y rural) y género”, Gobierno de México (2018).

Como herramienta de evaluación de IF, la primera versión de la ENIF en 2012 constituyó la base para el desarrollo de políticas públicas, posteriormente, la versión 2015 incorporó los apartados de protección de usuarios y propiedad de activos, la versión 2018 incorporó aspectos sobre comportamiento financiero, un apartado sobre los medios de pago, otro sobre capacidades financieras, profundizó sobre la toma de decisiones y dejó a un lado el tema de las remesas tal como se observa en la imagen 1.

Imagen 1. Evolución de la ENIF



Fuente: (CNBV - INEGI, n.d.)

1.5. Factores que inciden en la participación en el sector financiero

A nivel general el sector financiero formal ofrece un abanico de productos ya sea para ahorrar, tener protección, acceder a crédito, invertir, o servicios tales como administración de valores, cajas de seguridad, compra venta de divisas, fideicomisos, terminal de punto de venta, banca electrónica, entre otros.

Así como es variada la oferta de PySF, también son muchas las variables que influyen en que una persona acceda o no al producto. Dichas variables cambian para el individuo que vive en una comunidad rural o urbana, para el empleado o emprendedor, para el usuario que puede cumplir con pagos fijos mensuales o para el usuario que necesita un crédito semanal con pagos diarios y que tiene un flujo de ingresos inestable. La amplia variedad de perfiles da cuenta de la complejidad al tratar de ofrecer PySF adecuados, de aquí que hay muchos ejemplos que podrían explicar el poco éxito de soluciones financieras universales que no han sido capaces de resolver la baja participación de los individuos en el sistema financiero formal.

Desde el punto de vista institucional, las personas de bajos ingresos se inclinan positivamente por ahorrar si factores como el acceso a mecanismos de financiamiento y la cercanía a las sucursales bancarias son favorables. Beverly (1997) señala que las familias de

bajos ingresos tienen altos costos de transacción si ahorran porque no pueden acceder a instituciones financieras cercanas, esto inclina las preferencias a ahorrar en activos no financieros como joyas u otros bienes durables, Alvarado y Galarza (2004).

En cuanto al grado de desarrollo de IF, Heimann (2009), comenta que países con baja IF se caracterizan por tener pocas posibilidades de ofrecer PySF tales como ahorro, crédito y seguros. Algo interesante es que las personas que no acceden a los servicios formales buscan satisfacer sus necesidades financieras de alguna forma, por ejemplo, para el crédito y ahorro, las tandas. En ausencia del servicio de ahorro las personas ahorran en la casa, compran activos para la venta -como lo hacen los comerciantes-, o compran animales para engorde o cría -como en las zonas rurales-; sin acceso a crédito formal las personas recurren a familiares, amigos, prestamistas, casas de empeño, entre otros. Es decir, ante la carencia de PySF formales, la esta carencia es atendida de alguna forma por prestadores de PySF semi - informales e informales, pero en condiciones no favorables, que limitan la capacidad creativa e iniciativa emprendedora de los prestamistas. Dichos servicios usualmente se enfocan en pequeños préstamos a altos intereses, dejando de lado el ahorro.

Es necesario tener en cuenta que los productos y servicios financieros formales e informales no son conceptos complementarios, incluso “teóricamente la balanza se inclina en favor de los productos y servicios financieros formales”. Díaz y Sosa (2018, p. 58), estos autores en su estudio citan a Karlan y Zinman (2013) quienes concluyen que las personas que no acceden a productos financieros formales ahorran en sectores informales generando procesos de sub - ahorro con consumo variable, poco eficiente ante choques externos y generando pérdidas. Ahora bien, ¿por qué las personas buscan alternativas de ahorro y crédito?

1.6. Ahorro y crédito

La falta de ahorro es posiblemente uno de los principales problemas de una precaria IF, la falta de ahorro se constituye en la “trampa de la pobreza”, Heimann et al. (2009), sin ahorro no hay recursos para enfrentar imprevistos, tampoco se pueden desarrollar iniciativas de emprendimiento ni aprovechar oportunidades de inversión. Sin servicios formales de ahorro y crédito las personas se limitan a financiar sus gastos cotidianos, a acudir a sistemas costosos de financiamiento como los cuenta gota. Se deja a un lado la acumulación de capital que permite la formación de patrimonio.

Es un problema que se retroalimenta con poca educación financiera, sin ella las personas no demandan PySF, por lo tanto, la oferta es limitada y no evoluciona a productos más sofisticados para el grupo de personas en la base de la pirámide; en contraste, se tiene una oferta de PySF limitada y enfocada a sectores de la población que resultan rentables por las economías de escala, este grupo corresponde usualmente a las poblaciones con ingreso y nivel educativo mayor, Díaz y Sosa (2018, p. 58).

En el mismo sentido Díaz et al. (2018) llaman la atención sobre la importancia del ahorro como una herramienta que permite acelerar el crecimiento económico vía inversiones, manejo de las posibilidades de consumo inter - temporal a lo largo del ciclo de vida de la población para poder acceder a servicios de escolaridad, salud y vivienda, y manejo de riesgos e imprevistos. Sin embargo, a pesar de la importancia de tal servicio, su estudio muestra que precisamente la forma como se ha abordado el tema de IF en México es un factor

inhibidor del ahorro, por el diferencial entre tasas de interés activas y pasivas, por diferencias de carácter socioeconómico como ingreso y escolaridad, por la inclinación bancaria a favorecer el crédito al consumo.

Armendáriz y Morduch, (2010), sintetizan en el siguiente párrafo su punto de vista sobre la importancia del ahorro:

El sustento clásico de los ahorros es la acumulación de activos, pero es una visión limitada. Las personas valoran los ahorros en la medida que les permiten acumular fondos para invertir, retirar y hacer gastos importantes. El ahorro no solo es un medio de acumulación de activos, permite consumir en diferentes épocas, financiar gastos, auto asegurarse en caso de crisis, autofinanciar inversiones, (p.208).

Por otra parte, no solo se trata de prestar servicios de ahorro, se trata de que el servicio sea adecuado a las necesidades del cliente; en este sentido los autores citan el caso de SafeSave en Dhaka, (*Purpose - SafeSave*, n.d.), una organización que presta servicios de ahorro y préstamos en forma conveniente, ellos van a donde está el cliente para recibir los ahorros o préstamos, los pagos pueden ser tan pequeños como 2 centavos de dólar y con plazos de pagos flexibles. Además todo el proceso debe sustentarse en un marco legal estable que genere confianza a las contrapartes porque es un proceso que se retroalimenta, con una oferta de PySF accesibles, formales y seguros se motiva la demanda y con ello los intermediarios financieros promueven la masificación de servicios acordes a las necesidades de la población de manera rentable, Heimann et al., (2009).

Por lo tanto, una adecuada política de IF debe promover la oferta de PySF formales, accesibles y seguros. Servicios que respondan a las características de diferentes poblaciones en cuanto a monto, plazo, costos, requisitos, alcance. Deben considerar la estacionalidad específica de los flujos de ingreso y gasto de los usuarios, disponibilidad de garantías, costumbres, etc.

En cuanto a las variables utilizadas para el análisis Armendáriz y Morduch (2010), a lo largo de su Economía de las Microfinanzas dedican algunos apartados a estudiar variables como el género, el ahorro, los medios de pago y la edad. Heimann (2009), dedica algunos apartados a variables como nivel educativo, la cercanía, accesibilidad de los PySF (disponibilidad de cajeros automáticos o ATM por sus siglas en inglés de *Automated Teller Machine*) y educación financiera. También destaca el papel de diferentes iniciativas para incrementar la penetración del sistema financiero tales como la dispersión de nómina en cuentas bancarias, utilización de cuentas para transferir apoyos públicos, apoyo a creación de leyes que promueven la intermediación financiera, provisión de asistencia técnica y legal. Díaz y Sosa (2018, p.59), comentan que el género es importante para explicar la formación del ahorro; la edad relacionada con el ciclo de vida sugiere que, a mayor edad, mayor conocimiento y experiencia, por lo tanto, mayor ingreso y ahorro; en el mismo sentido, las teorías del crecimiento endógeno relacionadas con la formación de capital humano destacan la relación entre nivel educativo, crecimiento e ingreso.

1.7. Datos

El estudio se desarrolla a partir de la ENIF 2018, la pregunta de interés es la número 5.4 que corresponde a la pregunta: ¿Usted tiene alguna cuenta o tarjeta de nómina, ahorro o pensión en algún banco o institución financiera?, a partir del tratamiento de esta pregunta

como variable dicotómica y dependiente se pretende conocer cuáles son las variables relevantes para la tenencia de cuenta bancaria en el sector rural y urbano.

Para ello, una primera aproximación al estudio se da a partir de la descripción de las características generales del diseño de muestreo y de la información contenida en la ENIF 2018.

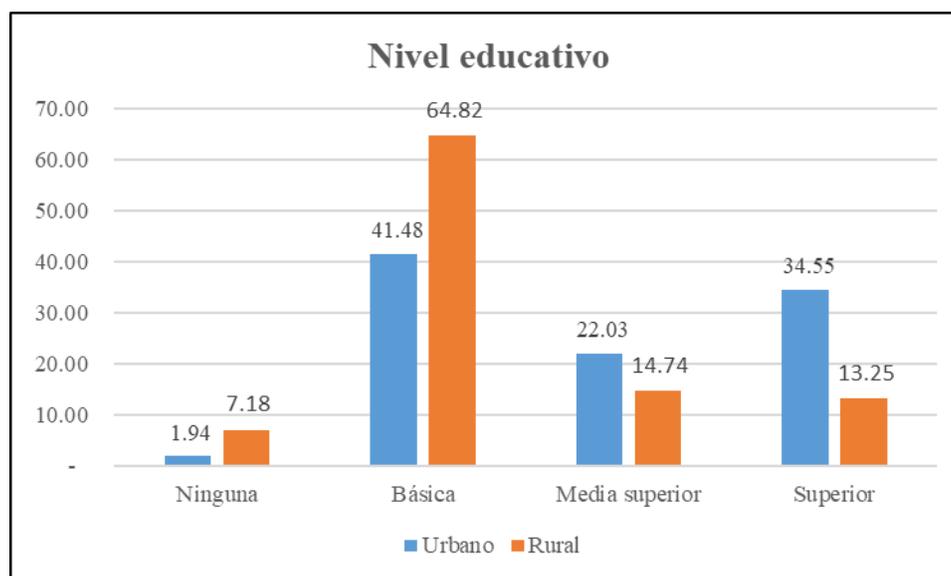
La ENIF en su tercera versión se levantó del 30 de abril al 22 de junio de 2018. Con un tamaño de muestra de 14,500 viviendas (una persona por vivienda) fue por primera vez representativa de toda la población a nivel nacional y regional, por tamaño de localidad y por género. La encuesta se aplicó de manera directa con dispositivo electrónico o cuestionario en papel a personas entre 15 años y más para los primeros dos módulos del cuestionario y a personas entre 18 y 70 años a partir del tercer módulo.

El diseño de la muestra es probabilístico; trietápico, estratificado y por conglomerados; la unidad última de selección es la vivienda, las unidades de observación son el hogar y las personas de 18 a 70 años. El cuestionario se conformó por 132 preguntas agrupadas en 13 secciones y se aplicó en un tiempo promedio de 30 minutos.

1.8. Algunas características de la ENIF 2018²

En general en la ENIF 2018 el 68% de las personas que respondieron la encuesta son jefes del hogar, esposo o compañero del jefe del hogar, el 32% corresponde a otros parentescos como hijo, nieto o afirmó no tener parentesco con el jefe del hogar; el 88 % de estas personas están casadas, son solteras o viven en unión libre, el 12% corresponde a personas separadas, divorciadas o viudas; el 36% de estas personas no tiene dependientes económicos, cerca del 50% tiene entre 1 y 3 dependientes económicos y el 14% reportó tener más de 4 dependientes económicos; en cuanto a nivel educativo al diferenciar entre urbano y rural gráficamente se aprecia una mayor participación del sector urbano en educación media superior y superior con diferencias más marcadas al incrementar la formación, el sector rural se destaca por su participación en educación básica.

² Todos los porcentajes de esta sección se obtuvieron al ponderar la encuesta con el factor personas

Figura 1. Nivel educativo (%)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

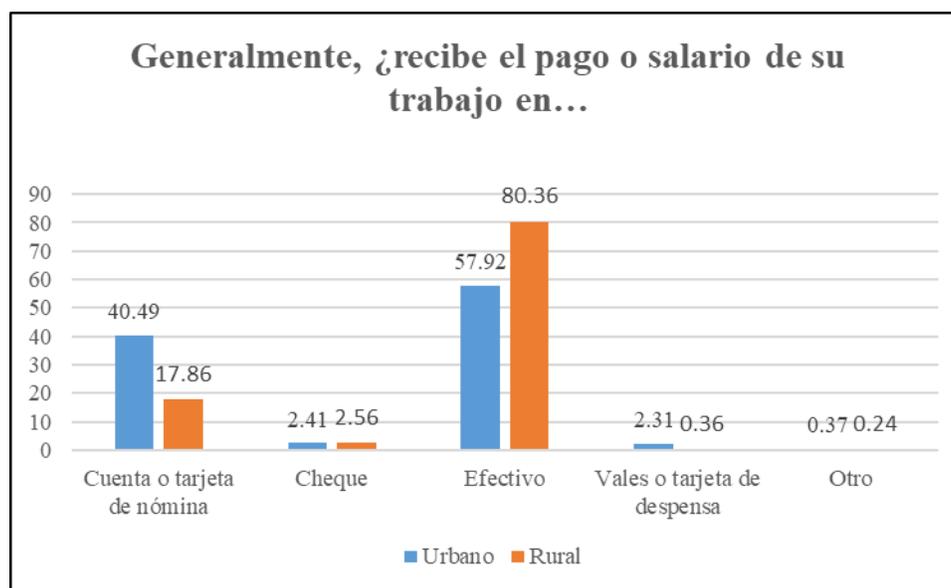
El 64% de los entrevistados el mes anterior a la encuesta tuvo trabajo, en tanto que el 21% se dedicó a los quehaceres del hogar; en cuanto a ingresos, al diferenciar por sector urbano y rural, el 52% de los entrevistados en el sector urbano ganaba entre \$3,000 y \$7,999 en tanto que el 63% de las personas en el sector rural ganaban entre \$1 y \$4,999. En general el 54% de los entrevistados tenía un ingreso variable.

Tabla 1. Distribución de ingreso (%)

Rangos	Urbano	Rural	Urbano y Rural
1-2999	14.91	32.08	20.79
3000-4999	25.33	31.07	27.3
5000-7999	27.19	19.59	24.59
8000-12999	21.52	12.66	18.48
13000 y más	11.05	4.6	8.84

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Figura 2. Forma en que se recibe el pago o salario (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La gráfica anterior da cuenta de la forma en la que generalmente reciben su pago o salario las personas que respondieron la encuesta y que trabajan. Heimann (2009, p 10) menciona que las diferentes estrategias utilizadas para motivar la penetración al sistema financiero incluyen iniciativas públicas, de asistencia social y privadas tales como la apertura de cuentas para el pago de nómina, sin embargo, gráficamente se observa que tal iniciativa tiene mucho camino por recorrer dado que el 80.36% de la población recibe su pago o salario en efectivo, en este escenario y dado que la encuesta es representativa de la población es de resaltar que contar con dinero en efectivo va contra una buena práctica de finanzas personales, sin embargo la situación enfrenta el siguiente dilema: por un lado las personas con dinero en las manos tienen mayor incentivo para gastarlo y no ahorrar, por otro lado, si las personas quieren ahorrar, el hecho de tener que trasladarse a una sucursal bancaria implica gasto de tiempo en traslados y gasto en transporte. En este escenario sería interesante analizar cómo cambia la dinámica de tenencia de cuenta bancaria y de ahorros con políticas que promuevan la dispersión de nómina o apoyos gubernamentales en cuentas bancarias y con políticas que promuevan menores costos para acceder a productos o servicios financieros.

Ahora bien, en cuanto a los aspectos relacionados con la administración de gastos y comportamiento financiero el 65% de los encuestados tiene un presupuesto o registro de sus gastos e ingresos, de ellos, el 58% lleva este presupuesto mentalmente y el 30% lo lleva en papel. Los datos dan cuenta de la cultura financiera de la población dado que llevar un presupuesto de ingresos y gastos es uno de los aspectos relacionados con el bienestar financiero a largo plazo de acuerdo a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), CNBV-INEGI (2018), el dato anterior posiblemente sea una consecuencia de que el 43% de las personas algunas veces hace compras que no tenía planeadas o fuera de presupuesto.

Figura 3. Forma en la que se cubriría una emergencia económica (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

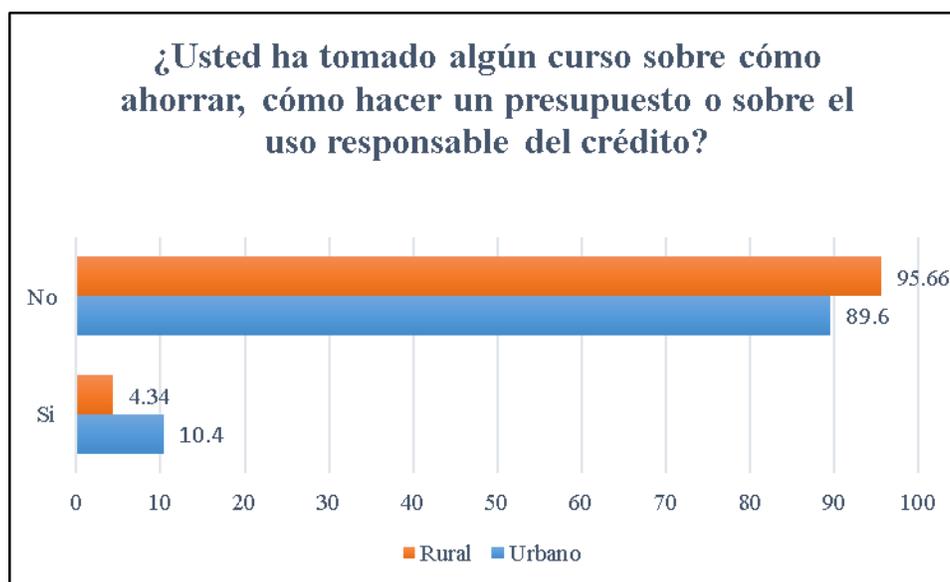
Así entonces no llevar un presupuesto adecuadamente posiblemente sea una de las causas por las que frente a un imprevisto cerca del 75% de las personas del sector rural acudiría a préstamo de familiares, amigos o conocidos y el 37% recurriría a la venta de algún bien o a un préstamo informal.

Por otro lado, para el 58% de los encuestados su ingreso mensual del último año fue suficiente para cubrir los gastos; cuando no fue posible cubrir los gastos el 63% recurrió a préstamos de familiares o conocidos, el 62% recurrió a sus ahorros o redujo sus gastos y el 17% recurrió a un préstamo informal.

Al preguntar si las personas han tomado algún curso sobre ahorro, presupuesto o uso responsable de un crédito, la figura 4 hace evidente la tendencia de los encuestados a incurrir en conductas financieras irresponsables. Cuando el 10% y 4% de las personas encuestadas afirmó haber tomado un curso sobre cómo ahorrar, cómo hacer un presupuesto o sobre el uso responsable del dinero, es claro que hay mucho camino por recorrer en materia de IF.

A pesar del poco interés en temas financieros, en general el 70% afirmó considerar si puede pagar algo antes de comprarlo, 48% prioriza el consumo presente al consumo futuro (es decir prefiere no ahorrar), el 42% tiene metas a largo plazo y se empeña en alcanzarlas.

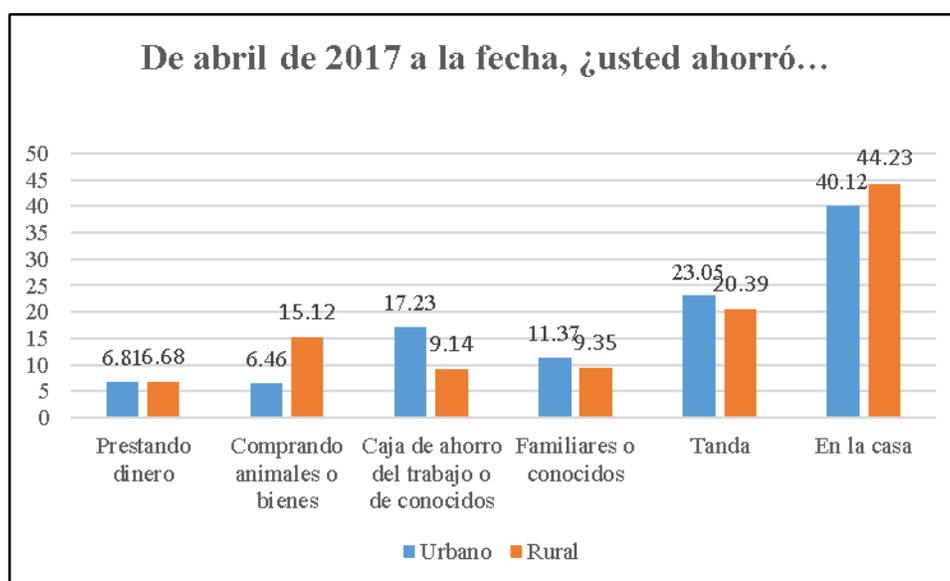
Figura 4. Curso sobre ahorro, presupuesto o manejo de crédito (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Al preguntar sobre los temas relacionados con ahorro formal e informal en el último año se tuvo lo siguiente:

Figura 5. Forma de ahorro el último año (%)

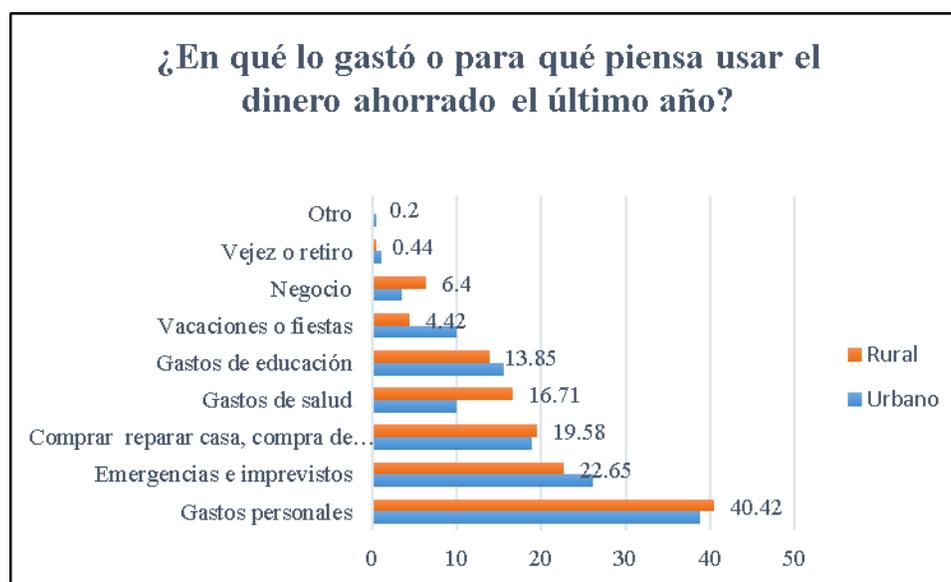


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La mayor proporción de los encuestados prefiere guardar dinero en la casa, en menor proporción aparecen las tandas con 23% y 20% para los sectores urbano y rural, respectivamente, para el 17% de la población urbana las cajas de ahorro son la tercera opción más atractiva en tanto que para el sector rural la tercera opción más atractiva es la compra de animales o bienes.

El panorama es de una población con poco interés en aprender sobre temas financieros, con bajo nivel educativo, que recibe principalmente el ingreso de su trabajo en efectivo, por lo tanto, acceder a una opción de ahorro formal implica trabajo adicional por tiempo y costos de transporte, lo anterior posiblemente explique la mayor inclinación a ahorrar en la casa, sin embargo, se deja de lado el aspecto inflacionario, en economía se aprende que \$100 de hoy no son lo mismo que \$100 de hace un año, la diferencia está en el valor real del dinero, en la pérdida del poder adquisitivo del dinero debida a la inflación (INEGI, n.d.). Por otro lado, llama la atención que la segunda opción más mencionada fueran las tandas, bien lo mencionan Armendáriz y Morduch (2010) en su economía de las microfinanzas, la falta de medios formales no impide el acceso a intermediación financiera, las personas acceden a tandas, roscas, grupos de ahorro y cooperativas de crédito. Sin embargo, de la publicación de la segunda edición han pasado cerca de 14 años, entonces, ¿Cuál ha sido el avance en IF?, de igual forma llama la atención que cerca del 15% de los entrevistados considere la compra de animales o bienes como forma de ahorro, este aspecto llama a reflexionar sobre la necesidad de trabajar en IF que cubra al sector rural, zonas aisladas o menos favorecidas ³.

Figura 6. Uso del dinero ahorrado en el último año (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Al preguntar sobre el uso del ahorro del último año, como indica la gráfica y en congruencia con lo que se ha sostenido en este documento, el dinero en casa se utiliza en mayor medida en gastos personales o para cubrir imprevistos. Llama la atención la poca iniciativa en previsión de ahorros para la vejez o el retiro con apenas 0.44%, claro está, no es un dato absoluto, el 64% de los encuestados afirmó tener un trabajo el mes anterior a la entrevista, por lo tanto, posiblemente dejen el rubro de ahorro para el retiro o vejez al sistema de pensiones de su trabajo. Por otro lado, es de destacar que el sector urbano da mayor atención a ahorrar para fiestas o vacaciones que ahorrar para un negocio, en el sector rural

³ Heimann (2009, p. 22) llama la atención en que la baja de captación de ahorros en las zonas aisladas se traduce en carencia de recursos para invertir, por lo tanto, hay bajo nivel de inversión productiva con efectos negativos en la creación de empleo, ingreso y desarrollo.

los papeles se invierten y prefieren utilizar sus ahorros para un negocio en lugar de fiestas. Tal comportamiento está acorde con la teoría, falta de interés en temas financieros conlleva a falta de atención en llevar un presupuesto, mayor atención a consumo presente que al ahorro.

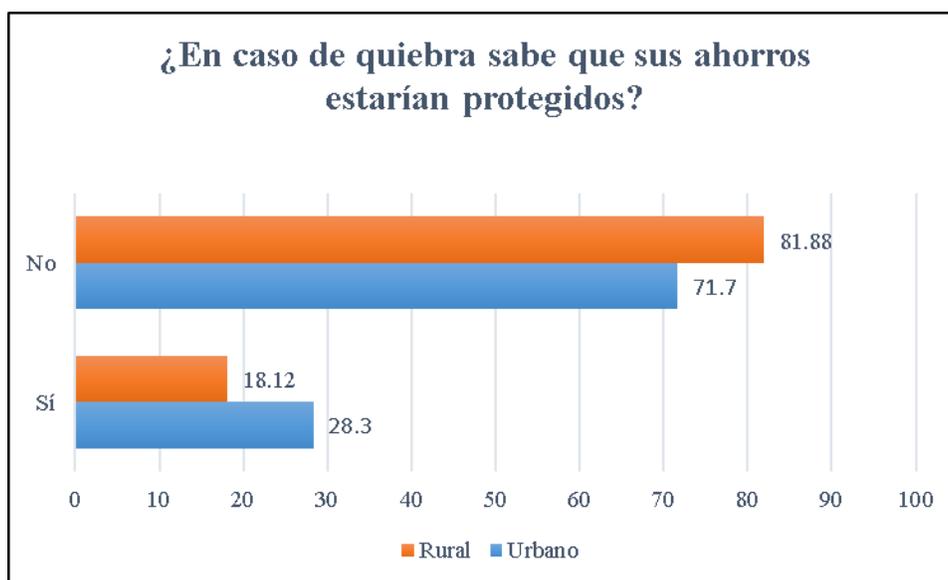
El poco interés de los encuestados en temas financieros también se refleja en que 46% conoce que hay cuentas que no cobran comisiones, 40% tiene una cuenta o tarjeta de nómina, ahorro o pensión en un banco; del 60% de las personas que no tenían la cuenta anterior el 11% tenía una cuenta o tarjeta de algún banco o institución financiera donde recibía apoyos del gobierno y del 88% que no tenían la cuenta anterior el 22% tuvo alguna vez dicha cuenta, entre las principales razones para dejar de tener la cuenta el 44% la dejó porque ya no la necesitaba, el 19% dejó de recibir el apoyo gubernamental y el 13% no la utilizaba.

El 78% no tiene una cuenta o tarjeta bancaria porque considera que su ingreso era insuficiente o variable, porque no la necesita o porque no cumple con los requisitos; el 22% corresponde a personas que consideran que la sucursal está lejos, que los intereses son bajos o las comisiones altas, que no confían en las instituciones financieras, que prefiere otras formas de ahorro o que no sabe utilizar la cuenta o la tarjeta bancaria.

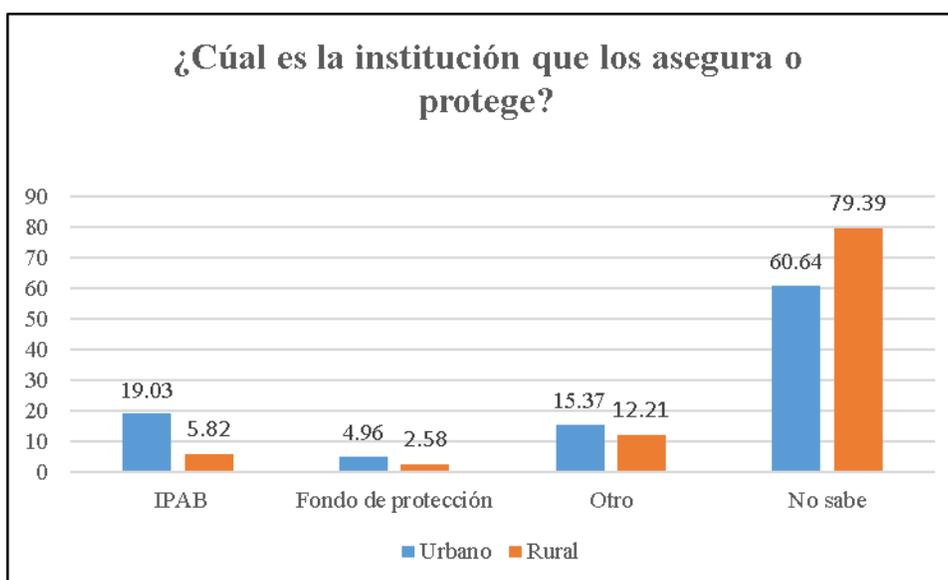
Al consultar sobre aspectos relacionados con previsión para el futuro, de las personas que tienen cuenta de ahorro, el 2% tiene un ahorro a plazo fijo y el 1% considera inversiones en la bolsa.

Ahora bien, de las personas que tiene tarjeta de débito, el 37% no la utiliza para pagar compras y el 23% la utiliza entre una y dos veces al mes. El 37% de los encuestados no utiliza su tarjeta porque prefiere pagar en efectivo (entre las principales razones están: por costumbre 34%, porque no le aceptan tarjeta en los comercios que frecuenta 20% o porque prefiere pagar con tarjeta de crédito 16%); el 12% tiene desconfianza y el 5% no la utiliza porque no sabe que la tarjeta sirve para tal fin.

En cuanto a banca digital, el 27% cuenta con banca por celular, el principal uso de dicha cuenta es consulta de saldo 89% y realizar transferencias 56%, cerca del 61% utiliza dicho servicio entre 1 y 5 veces al mes. Por otro lado, el 33% de las personas que no utiliza banca por celular afirma tener desconfianza, prefiere pagar con efectivo 26% o lo considera complicado 18%. Entre las personas que no han contratado el servicio, el 20% no lo ha hecho porque no conoce el servicio y el 15% considera que es complicado de utilizar.

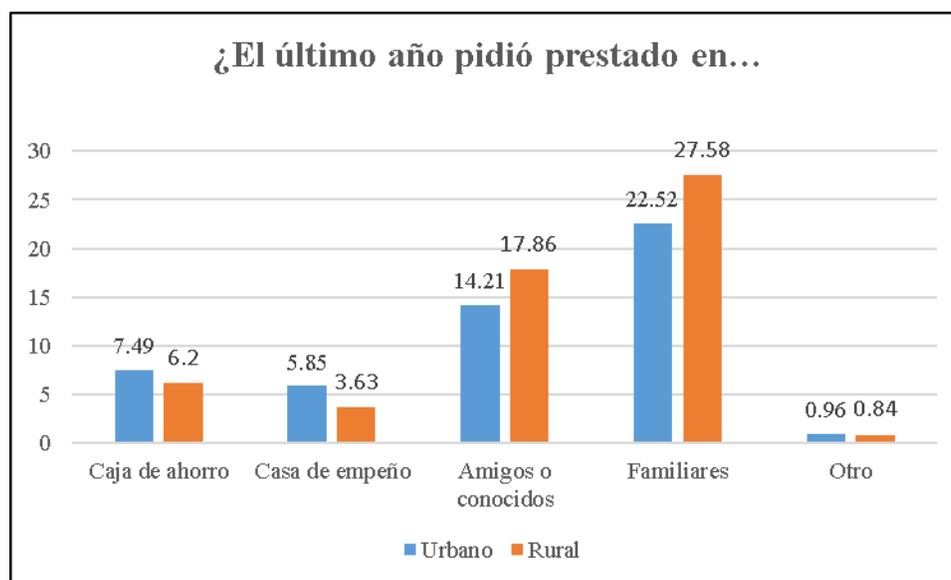
Figura 7. Protección de ahorros en caso de quiebra (%)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Figura 8. Institución que asegura o protege los ahorros (%)

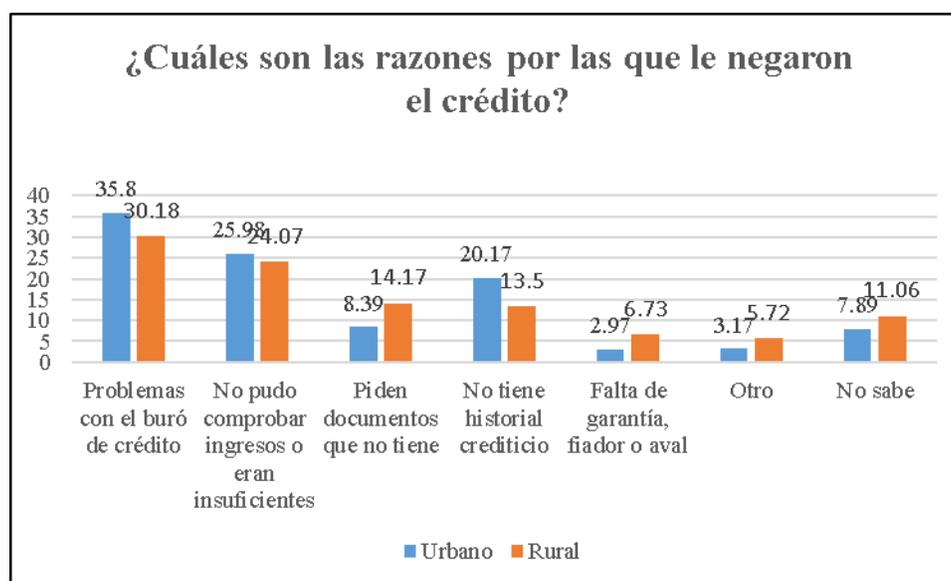
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Naturalmente, como hasta el momento la percepción de los resultados es falta de formación en temas financieros y poco interés en aprender, la mayor parte de la población no conoce que en caso de quiebra los ahorros están protegidos con 82% y 72% para los sectores rural y urbano, respectivamente; de igual forma, 79% y 61% de las personas que saben que hay un instituto que protege sus ahorros en caso de quiebra no conoce cuál es la institución.

Figura 9. Préstamos el último año (%)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

En cuanto a crédito, familiares, amigos o conocidos fueron la opción preferida para pedir crédito el último año, en menor proporción se recurrió a crédito formal. El crédito se pidió fundamentalmente para atender gastos de comida, gastos personales o pago de servicios 41%, atender imprevistos o gastos de salud con 18% cada uno. De los entrevistados el 27% tenía crédito bancario, tarjeta de crédito bancaria o departamental y el 19% alguna vez tuvo dicho producto financiero. Al momento de la entrevista el 23% no accedía a un crédito, préstamo o tarjeta de crédito porque no cumplía los requisitos y el 73% de las personas que alguna vez accedió al producto dejó de tenerlo porque consideraba que el crédito era costoso o ya no quería deudas.

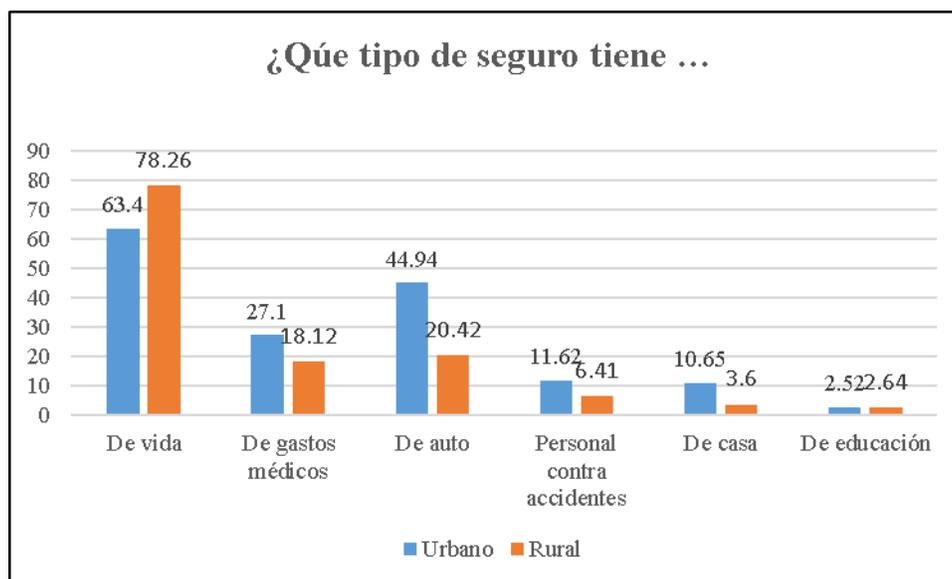
Figura 10. Razones por las que le negaron el crédito (%)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

El 17% de los encuestados alguna vez pidió crédito y se lo rechazaron, entre las razones para el rechazo del crédito llama la atención los aspectos relacionados con IF tales como no tener historial crediticio, no tener la documentación solicitada o no tener garantía, fiador o aval, aspectos que son abordados por programas de finanzas populares o microfinanzas para llegar a las personas que no son favorecidas por el sistema financiero formal Armendáriz (2010, p.18).

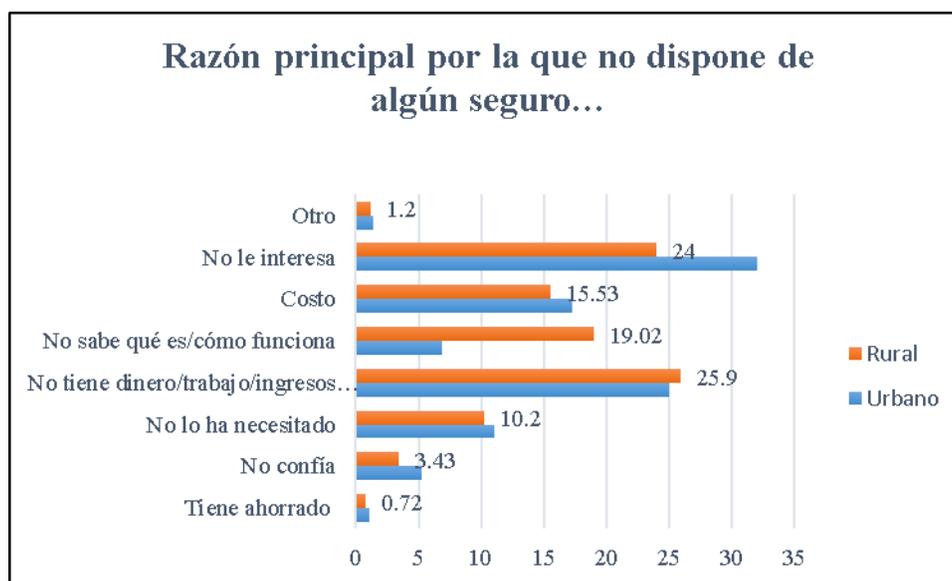
Al preguntar por la forma de pago usualmente utilizada, la más importante es el pago en efectivo con menor participación de la tarjeta débito. En cuanto a seguros, los seguros preferidos son de vida, de auto y de gastos médicos.

Figura 11. Tipo de seguro que tiene (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

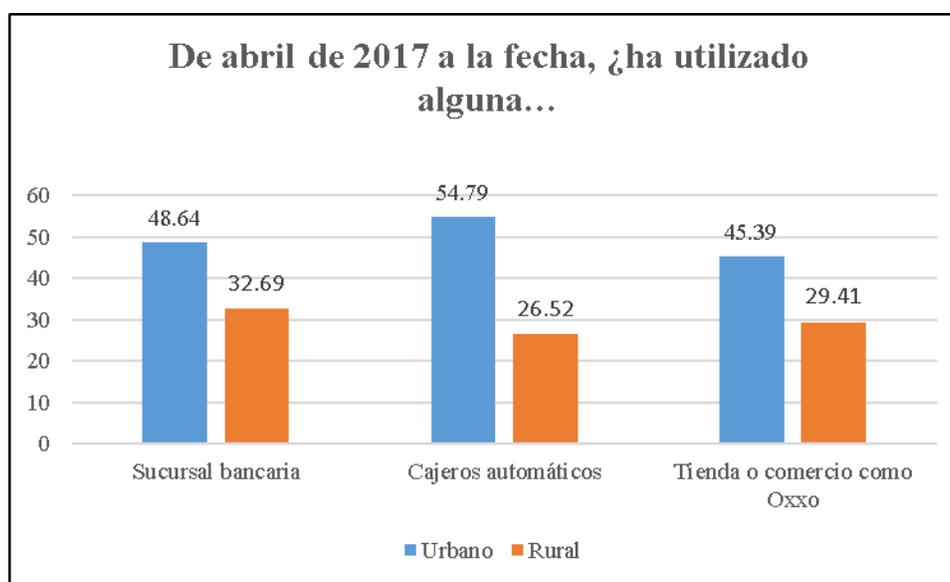
Figura 12. Razón principal para no tener algún seguro (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Las personas que al momento de la entrevista no tenían seguro, no tienen el servicio principalmente porque no les interesa, no tienen dinero o lo consideran costoso. La falta de conocimiento en temas financieros nuevamente resalta en este aspecto, 19% de las personas del sector rural no contratan el servicio porque no lo conocen. Entre las personas que tienen seguro, los más solicitados son los seguros de vida y de auto, en este caso las cifras también indican una falta de interés en previsión para temas educativos haciendo evidente la fragilidad del capital humano frente a imprevistos, accidentes, problemas económicos, pérdida de trabajo, entre otros. Tal y como lo menciona Armendáriz (2010, p. 51) “Promover la educación financiera es importante por varias razones. La falta de formación en temas financieros tiene diferentes consecuencias como el sobre endeudamiento, falta de ahorro, poca claridad sobre los beneficios de la inversión, sobre la adquisición de activos o la escolaridad de los hijos”.

Figura 13. Uso de corresponsal bancario (%)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

En cuanto al uso de canales financieros, el último año el sector urbano prefirió utilizar cajeros automáticos antes que las sucursales bancarias, la última opción son los corresponsales. Por su parte el sector rural prefiere utilizar las sucursales bancarias y la opción menos utilizada fueron los cajeros automáticos. En general las principales razones para no utilizar el servicio son no tener cuenta o tarjeta 50%, prefiere utilizar cajeros o tiendas de autoservicio 17% o los ingresos son insuficientes 10%. Las principales razones para visitar la sucursal son retiro de efectivo 51%, depósitos 44%, trámites o reclamaciones 19% o pago de servicios 17%.

En el mismo sentido, el 45% de los encuestados utilizó un cajero automático el último año ya sea para retirar efectivo 95%, consultar saldo 30% o hacer depósitos 9%. Cerca del 40% de los entrevistados utilizó una corresponsal bancaria; entre las principales razones para no utilizarla están que prefiere utilizar un cajero automático 24%, hace las operaciones personalmente 19%, le queda lejos 14% o no sabía que podía utilizarlas 10%. Respecto al último punto, como lo afirma la teoría de microfinanzas, si no se conoce el servicio tampoco se utiliza, es un proceso que retroalimenta a sí mismo por la falta de conocimiento, falta de

confianza, falta de masificación de PySF acompañados de alfabetización financiera para que las personas tengan la capacidad de evaluar las herramientas que tienen a su alcance y seleccionen la más adecuada de acuerdo a sus necesidades, Heimann (2009, p. 24).

Finalmente, en México en el 65% de los hogares la decisión sobre cómo se gasta o ahorra el dinero en el hogar se toma entre dos personas y en el 24% de los casos toma la decisión una sola persona.

2. METODOLOGÍA

Los datos de la ENIF 2018 se analizan a partir de los resultados de un modelo logístico con diseño de muestreo. En el modelo logístico los coeficientes expresan la relación entre la variable independiente y el logaritmo de la razón de la probabilidad de ocurrencia de un determinado suceso. Dicho modelo pertenece a una familia de modelos de variable dependiente cualitativa en tanto que las variables explicativas pueden ser cuantitativas, cualitativas o una mezcla de las dos. En este trabajo se busca el momio de tener cuenta, tarjeta de nómina, ahorro, pensión en banco o institución financiera en adelante cuenta bancaria (0 = no tiene cuenta bancaria, 1 = sí tiene cuenta bancaria).

El desarrollo del modelo es el siguiente Gujarati y Porter, (2010):

Si:

$$P_i = E(Y_i = 1|X_i) \quad (1)$$

Indica que la persona tiene cuenta bancaria dado el conjunto de variables independientes X_i .

La tenencia de cuenta bancaria se representa como:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (2)$$

Donde “e” es la base de los logaritmos neperianos.

Si $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$

Se puede representar la tenencia de cuenta bancaria como:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{e^{Z_i}}} = \frac{1}{\frac{e^{Z_i} + 1}{e^{Z_i}}} = \frac{1}{\frac{e^{Z_i} + 1}{e^{Z_i}}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \quad (3)$$

Ahora bien, si P_i es la probabilidad de tener cuenta bancaria, la probabilidad de no tener cuenta bancaria sería:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (4)$$

Por lo tanto, la razón de probabilidades a favor de tener cuenta bancaria es:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \cdot \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} = e^{Z_i} \quad (5)$$

Tomando logaritmo natural en 5 se tiene:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (6)$$

Donde “L” es el logaritmo de la razón de probabilidades.

Para la interpretación del modelo en el programa se aplica la función *logistic*, con ella básicamente se aplica el inverso del logaritmo a 6, el resultado es la razón de posibilidades o el momio de tener cuenta bancaria entre no tener cuenta bancaria.

$$\text{Odds ratio} = \frac{P_i(Y = 1)}{P_i(Y = 0)} = \frac{P_i}{1 - P_i} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_i} \quad (7)$$

Una explicación detallada del modelo logístico con diseño de muestreo puede consultarse en el manual de STATA página 203, StataCorp (2017).

2.1. Aplicación del modelo

La herramienta utilizada para aplicar el modelo logístico es el software estadístico STATA. La variable dependiente corresponde a la pregunta número 5.4 del cuestionario de la ENIF 2018. Las variables independientes se plantean a partir del marco teórico antes descrito, en general se consideran aspectos de carácter social, económico, de escolaridad o planeación financiera y de acceso a PySF, el detalle de las variables puede consultarse en el anexo 1. Se corren dos modelos, uno para la población urbana y otro para la población rural, después de algunas pruebas en las que se identifica el conjunto de variables que son estadísticamente significativas se llega a modelos aceptables teórica y estadísticamente.

Para aplicar el modelo logístico con diseño de muestreo en STATA se debe tener en cuenta lo siguiente:

Corrección de población finita (FPC): la ENIF 2018 -al igual que las encuestas en hogares que realiza el INEGI- muestra las variables que corresponden a las fracciones de muestreo porque los paquetes estadísticos suponen muestreo con reemplazo⁴ (FPC trabaja la reducción en la varianza que ocurre al comparar la muestra sin reemplazo de una población finita comparada con el muestreo con reemplazo de la misma población. Incluir FPC reduce la varianza, sin embargo el efecto disminuye al incrementarse el tamaño de la población, esta es una de las razones por las que los censos no especifican la FPC, StataCorp (2017).

Estratos: se fijan con el campo `est_dis`, esto permite identificar los estratos para calcular precisiones estadísticas.

Diseño de muestreo: la ENIF 2018 corresponde a un diseño en tres etapas o trietápico (UPM, viviendas, hogares y persona seleccionada), estratificado⁵ (la población es dividida en estratos considerando división política del país, localidades, ámbitos, número de habitantes y características socio demográficas) y por conglomerados (agrupamientos naturales).

Pesos del muestreo o factores de expansión, corresponden al número de individuos en la población que representa cada individuo de la muestra, por lo tanto, al expandir cada observación por su peso de muestreo se produce un conjunto de datos para la población total.⁶

⁴ El muestreo con reemplazo implica que todos los elementos tienen la misma oportunidad de ser seleccionados incluso cuando uno de los elementos ha sido seleccionado.

⁵ Una vez estratificado, la muestra se selecciona de forma independiente por entidad, tamaño de localidad y estrato, Pitblado (2006).

⁶ El modelo de regresión logístico utilizado en este trabajo es ajustado utilizando pesos de muestreo, con ello lo que se trabaja es un ajuste al censo de los datos, Archer y Lemeshow (2006)

(Archer & Lemeshow, 2006). Para la tabla de viviendas y características que se hayan recolectado acerca de la vivienda, el factor de expansión es `fac_viv`. Para la persona seleccionada y sus características el factor de expansión es `fac_per`, en el mismo sentido el factor de expansión para los hogares es `fac_hog`.

Unidad primaria de muestreo: la clave utilizada para paquetes estadísticos es `upm_dis`

2.2. ¿Por qué considerar el diseño de muestreo?

Las encuestas complejas se caracterizan por tener pesos de muestreo, muestreo por conglomerados y estratificación, tales características se obtienen del diseño muestral. Cada característica tiene su justificación⁷.

Pesos de muestreo: en muestreo de encuestas las observaciones se seleccionan a través de un proceso aleatorio, pero diferentes observaciones tienen diferentes probabilidades de selección. Los pesos son iguales al inverso de la probabilidad de ser muestreado. Omitir los pesos del análisis implica hacer estimaciones que pueden ser sesgadas. Los pesos de muestreo afectan la estimación de los errores estándar.

Clustering (conglomerados): los individuos son muestreados en grupos o clústers. El primer nivel corresponde a las UPM, usualmente el muestreo por clústers incrementa la variabilidad en comparación con muestreo aleatorio simple. El incremento de variabilidad afecta la estimación de errores estándar y pruebas de hipótesis, entre otros.

Estratificación: los estratos aparecen cuando diferentes grupos de clústers son muestreados separadamente. El muestreo es hecho independientemente a través de los estratos.

En general las tres características permiten tener los errores estándar correctos, de otro modo, posiblemente se obtengan errores estándar más pequeños, StataCorp (2017).

La necesidad de estimaciones confiables junto con el uso eficiente de recursos da lugar a diseños de muestras complejas⁸. Entre las técnicas que utilizan las muestras complejas están: muestreo sin reemplazo de una población finita, muestreo sistemático, estratificación, conglomerados, ajustes a no-respuesta, post - estratificación. Como consecuencia, los valores de la muestra suelen no ser independientes y los análisis de los mismos dependerá del diseño de la muestra.

Sin considerar el diseño de muestreo se trabajaría con muestreo aleatorio simple (MAS), en este caso todas las unidades entrevistadas tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas, como los recursos son escasos (es decir el tiempo, dinero, personas para hacer

⁷ Para información adicional puede consultarse el manual de STATA para encuestas complejas svy página 76.

⁸ El diseño de encuestas complejas facilita tomar muestras de una población finita considerando el diseño de muestreo. El diseño considera la complejidad de la información, permite hacer inferencias, afecta los errores estándar, por lo tanto la varianza, los intervalos y coeficientes de los parámetros, Pitblado (2006). Por el contrario, al comparar la salida con diseño de muestreo con respecto a la salida de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO, asume errores Independientes e Idénticamente Distribuidos IID) es evidente que las salidas son completamente diferentes, por otro lado, considerar solo algunos aspectos del diseño de muestreo genera iguales parámetros, pero con diferencias en los errores estándar, intervalos y pruebas estadísticas, StataCorp, (2017).

las encuestas etc.), se toma una muestra y se obtienen los valores necesarios, sin embargo, ésta es una de muchas muestras. En el caso de encuestas nacionales no es válido pensar en un MAS porque entre otros aspectos hay población urbana y rural, con diferentes características socioeconómicas, con diferentes características de acuerdo a la zona geográfica de la población de interés, con situaciones que hacen claramente diferente aplicar una encuesta y prestar un producto o servicio financiero a una comunidad indígena de Oaxaca, a una comunidad en Monterrey o a una comunidad en Ciudad de México. Con el diseño de muestreo se trata de capturar esas diferencias para obtener estimaciones confiables. En el caso del MAS una alternativa para mejorar los valores obtenidos de la muestra es ampliar el tamaño de la muestra, pero los recursos son escasos, entonces, otra alternativa es estratificar, por ejemplo, separar la población de interés en urbana o rural y dentro de los estratos, tomar conglomerados. Con lo anterior mejoran las estimaciones y reducen costos porque la estratificación reduce el error estándar de las estimaciones. Los conglomerados reducen los costos.

2.3. Diseño de muestreo ENIF 2018

Diseño de la muestra: probabilístico, por lo tanto, los resultados se generalizan a toda la población.

Trietápico, estratificado y por conglomerados, la unidad última de selección es la vivienda, las unidades de observación son el hogar y las personas de 18 a 70 años.

Unidad primaria de muestreo (UPM): corresponde a los conglomerados, las unidades secundarias son las viviendas. Las UPM son agrupaciones de viviendas con características diferenciadas dependiendo del ámbito (urbano alto, complemento urbano o rural).

Estratificación: es la agrupación de las UPM con características similares considerando la división política del país, las entidades federativas, los ámbitos, las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas, las características y equipamiento de las viviendas. El proceso de estratificación resulta en 182 estratos de diseño.

Selección de las UPM de la muestra maestra: las UPM de la muestra maestra se seleccionaron con muestreo con probabilidad proporcional al tamaño. Se seleccionaron 14,500 viviendas. La afijación de la muestra⁹ dentro de cada entidad federativa considera el tamaño de localidad y estrato de forma proporcional al tamaño.

Selección de la muestra: es independiente por entidad, tamaño de localidad y estrato. El procedimiento de selección cambia de acuerdo al ámbito. Una vez seleccionada la muestra se ajustan los factores de expansión.

Ahora bien, al fijar el diseño de muestreo en STATA debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Sin considerar diseño de muestreo los errores son independientes e idénticamente distribuidos, los parámetros se estiman mediante el método de máxima verosimilitud, método que consiste en estimar los parámetros desconocidos de manera que la probabilidad de observar los valores dados sea la más alta o máxima posible, Gujarati y Porter (2010).

⁹ Afijación de una muestra: establece cómo debe distribuirse la muestra. En un muestreo estratificado se utiliza para determinar el número de unidades en la muestra de cada estrato.

Sin datos ponderados la máxima verosimilitud refleja la distribución de probabilidad conjunta de los datos, sin embargo, con diseño de muestreo los datos son ponderados, no tienen distribución independiente o las dos cosas, así, la máxima verosimilitud es diferente, se trabaja un método de pseudo - máxima verosimilitud con interpretación y pruebas de hipótesis diferentes, StataCorp (2017).

En este caso, estadísticos como los criterios AIC y BIC que se basan en máxima verosimilitud no se pueden utilizar, no están disponibles para *survey data*¹⁰ así como tampoco la Ji cuadrada.

Ahora bien, con *survey data*, las subpoblaciones se trabajan utilizando `subpop()`. En el paquete no hay un comando oficial para obtener sensibilidad y especificidad, sin embargo, el comando `somersd` compara la curva ROC (representación gráfica de la sensibilidad frente a la especificidad) con datos ponderados, otro comando es el `senspec` que calcula la sensibilidad y la especificidad con datos ponderados, el test de *Wald* permite comprobar la hipótesis nula de que el valor de los parámetros es cero.

¹⁰ *Survey data* es el paquete en el que se manejan los datos una vez se fija el diseño de muestreo en STATA.

3. RESULTADOS

3.1. Modelo población urbana

3.1.1. Fijación del diseño de muestreo¹¹.

`svyset upm_dis [pw=fac_per], strata(est_dis)||viv_sel||hogar`

Se fija un diseño de muestreo en tres etapas, las UPM seleccionan independiente en los estratos, las viviendas se seleccionan de las UPM, los hogares se seleccionan de las viviendas.

`svy,subpop(Urbano)cformat(%9.3f) pformat(%5.2f): logit T_Cuenta i.Escolaridad i.Ingreso i.Celular i.RegistroIyG i.CuentaSinC i.SCrédito, vsquish`

Figura 14. Regresión logit (población urbana)

Survey: Logistic regression

T_Cuenta	Coef.	P>t		
			Number of strata	131
			Number of PSUs	1,676
			Number of obs	6,605
			Population size	41,968,386
			Subpop. no. obs	5,066
			Subpop. size	32,268,728
			Design df	1,545
			F(11, 1535)	33.59
			Prob > F	0.000
Escolaridad				
Ninguno	0.000			
Básica	0.633	0.050		
Media superior	1.114	0.000		
Superior	1.636	0.000		
Ingreso				
Entre 1 - 2999	0.000			
3000-4999	0.770	0.000		
5000-7999	1.180	0.000		
8000-12999	1.581	0.000		
13000 y más	1.860	0.000		
Celular				
No	0.000			
Si	0.405	0.010		
RegistroIyG				
No	0.000			
Si	0.239	0.020		
CuentaSinC				
No	0.000			
Si	0.454	0.000		
SCrédito				
No	0.000			
Si	-0.244	0.010		
cons	-2.435	0.000		

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

¹¹ Agrupamiento de una etapa con estratificación es el diseño más típico utilizado para aproximar diseños multietápicos cuando se dispone de información solamente de la primera etapa, StataCorp (2017).

El encabezado muestra que 5,066 de las 6,605 personas pertenecen a la población urbana, el número estimado de personas seleccionadas en la población urbana ajustado por el peso muestral es de 32,268,728.

El estadístico F muestra que en conjunto las variables incluidas en el modelo son estadísticamente significativas.

Dado que en la salida anterior solo podría interpretarse los signos de los coeficientes como incremento (disminución) en la probabilidad de la variable dependiente para coeficientes positivos (negativos). Con la finalidad de facilitar la interpretación del modelo *logit* se realiza su transformación e interpretación en términos de cocientes de razones (*Odds Ratio*), tal operación se realiza en STATA con el comando *logistic* o la opción *or*. En la siguiente salida la columna *Odds ratio* (cociente de razones) expresa cuánto varía la razón de ocurrencia del suceso en función del cambio en la variable independiente manteniendo lo demás constante.

svy,subpop(Urbano)cformat(%9.3f) pformat(%5.2f): logistic T_Cuenta i.Escolaridad i.Ingreso i.Celular i.RegistroIyG i.CuentaSinC i.SCrédito, vsquish baselevels nolog

Figura 15. Regresión logit Odds Ratio (población urbana)

T_Cuenta	Odds Ratio	P>t
Escolaridad		
Ninguno	1.000	
Básica	1.884	0.050
Media superior	3.046	0.000
Superior	5.134	0.000
Ingreso		
Entre 1 - 2999	1.000	
3000-4999	2.160	0.000
5000-7999	3.253	0.000
8000-12999	4.858	0.000
13000 y más	6.421	0.000
Celular		
No	1.000	
Si	1.499	0.010
RegistroIyG		
No	1.000	
Si	1.271	0.020
CuentaSinC		
No	1.000	
Si	1.575	0.000
SCrédito		
No	1.000	
Si	0.784	0.010
cons	0.088	0.000

Note: _cons estimates baseline odds.

Nota: cons estimates baseline odds.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Iniciando por la constante, la salida muestra que el momio de abrir entre no abrir la cuenta bancaria en el caso de que todas las variables estén en el nivel base es de 0.088. El

nivel base se refiere a una persona que no tiene historial crediticio el último año (anterior a la fecha de la encuesta), que no conoce que hay cuentas sin comisiones, que no lleva un presupuesto de ingresos y gastos, que no tiene celular, con un ingreso entre \$1 y \$2,999 y que no asistió a la escuela.

En cuanto a nivel educativo e ingresos, las posibilidades de tener cuenta bancaria se incrementan a mayor escolaridad y mayor ingreso, por ejemplo, el momio de abrir entre no abrir la cuenta bancaria para una persona que tiene escolaridad superior es cerca de 5.1 veces mayor al de una persona que reporta no tener escolaridad suponiendo iguales todas las demás variables. En el mismo sentido, el momio de abrir entre no abrir la cuenta bancaria para una persona que gana más de \$13,000 es 6.4 veces mayor al de una persona que reporta el menor nivel de ingresos suponiendo iguales todas las demás variables.

El momio de abrir entre no abrir la cuenta bancaria al conocer que hay cuentas que no cobran comisiones es 1.5 veces mayor con respecto a no conocer estas cuentas. Las siguientes variables en orden de importancia son tener celular, registro de ingresos y gastos, y solicitud de crédito.

No es difícil encontrar la estrecha relación de estas variables con el marco teórico analizado, la intención de llevar un registro de ingresos y gastos dan cuenta de las aptitudes financieras de los entrevistados, un mayor control del flujo de ingresos se vincula a actividades de planeación y ahorro.

Al tener mayor nivel educativo las personas se vinculan con diferentes proyectos y metas a largo plazo, usualmente tales metas se financian con créditos, para solicitar un crédito uno de los requisitos usuales es tener un historial crediticio vigente y por lo tanto tener una cuenta de ahorros.

Finalmente, a mayor nivel educativo hay posibilidad de poder acceder a mejores ofertas laborales o vincularse a actividades que en general permiten tener un mayor ingreso, con mayor ingreso y adecuadas aptitudes financieras hay más posibilidades de acceder a los servicios de la banca formal ya sea para llevar a cabo un proyecto, financiar activos, etc.

Para apoyar los resultados de la regresión se utilizan las siguientes pruebas estadísticas:

3.1.2. Pruebas estadísticas modelo población urbana

3.1.2.1. Prueba F (test de Wald).

test

Figura 16. Prueba de Wald (población urbana)

$$H_0: B's = 0$$

$$H_1: B's \neq 0$$

F(11, 1545)	= 33.80
Prob > F	= 0.000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La prueba anterior corresponde a la prueba de *Wald*, la prueba permite contrastar la hipótesis de nulidad de los parámetros. Permite establecer las variables que son importantes

para explicar la probabilidad del suceso ($Y=1$: tener cuenta bancaria) mediante el contraste de hipótesis de que la aportación al modelo de cada una de las variables consideradas es cero.

La prueba indica que cada una de las variables elegidas son estadísticamente significativas.

3.1.2.2. Prueba de bondad de ajuste.

svylogitgof

Figura 17. Svylogitgof (población urbana)

Número de obs	6,605
F-adjustada test statistic F(9,1537)	1.211
Prob > F	0.284

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

svylogitgof: Es una prueba de bondad de ajuste para modelos logísticos aplicados a encuestas complejas. El propósito de la prueba es determinar si los resultados del modelo ajustado describen adecuadamente los datos observados. El modelo ajusta si la diferencia entre los resultados del modelo y las observaciones son pequeñas y si no hay una contribución sistemática de las diferencias a los errores del modelo, Archer y Lemeshow (2006).

Considerando las hipótesis nula H_0 y alternativa H_1 siguientes:

H_0 : el modelo ajusta bien los datos

H_1 : rechazo la H_0

El procedimiento usual indica que se rechaza la H_0 si el P valor del estadístico es menor a 0.05, en este la prueba indica que el modelo tiene un buen ajuste a los datos observados al tener en cuenta el diseño de muestreo.

3.1.2.3. Sensibilidad y especificidad

Son conceptos que surgen dada la probabilidad de la variable dependiente. En este caso, dado que el modelo clasifica a la población entre tiene cuenta bancaria ($Y=1|X$'s) o no tienen cuenta bancaria ($Y=0|X$'s), la sensibilidad caracteriza la capacidad del modelo para detectar la probabilidad de tener cuenta bancaria en las personas que la tienen. La especificidad caracteriza la capacidad del modelo de detectar la probabilidad de no tener cuenta bancaria en las personas que no la tienen.

Como se comentó antes, en *survey data* no hay un comando oficial para obtener sensibilidad y especificidad, sin embargo, el comando somersd compara la curva ROC¹² con datos ponderados.

¹² La curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) es una representación gráfica de la sensibilidad frente a la especificidad para un sistema clasificador binario según varíe el umbral de discriminación. El área bajo la curva representa la probabilidad de que ante dos opciones - tiene cuenta bancaria ($Y=1|X$'s), no tiene cuenta bancaria ($Y=0|X$'s) – el modelo clasifique a los individuos correctamente.

somersd T_Cuenta pprob [pweight=fac_per], tr(c)

Somers' D with variable: T_Cuenta

Transformation: Harrell's c

Valid observations: 7773

Symmetric 95% CI for Harrell's c

Área bajo la curva: 0.77175

Figura 18. Somersd (población urbana)

T_Cuenta	Coficiente
pprob	0.772

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La prueba indica que la probabilidad de que el modelo clasifique correctamente las observaciones en la población urbana es de 77.2%.

Continuando con las pruebas del modelo, con el propósito de tener una medida en probabilidad del efecto de las variables independientes se trabaja el comando margins, dado que dicho comando tiene tres enfoques, en esta parte se presenta el que se utiliza en este trabajo, se deja una explicación adicional como anexo.

3.1.2.4. MERs: efectos marginales en los valores representativos.

Con MERs se eligen rangos de valores para una o más variables independientes y se obtienen los valores de MERs para esos rangos. MERs permite apreciar cómo ME cambian al cambiar las características de los individuos utilizando at().

Como se observa en la siguiente figura, al medir el efecto del ingreso por niveles en las variables independientes se encuentran diferentes efectos. En cuanto a escolaridad, los efectos de los diferentes niveles educativos cambian con el nivel de ingreso, en escolaridad básica el efecto es de 9% para el menor ingreso y de cerca del 15% para el mayor ingreso. No sucede lo mismo en todos los niveles educativos, por ejemplo, en escolaridad superior el efecto del menor ingreso es del 30% y del mayor ingreso es del 33%. Los resultados tienen sentido al considerar que la probabilidad de tener o no cuenta bancaria está relacionada con el nivel de ingreso y el ingreso a su vez con el nivel educativo.

margins, dydx(Escolaridad Celular RegistroIyG CuentaSinC SCrédito) at(Ingreso=(1 2 3 4 5)) vsquish

Figura 19. Efectos marginales MERs (población urbana)

Efectos marginales promedio

	dy/dx	P>t		dy/dx	P>t
1.Escolaridad	*		0.Regist *		
2.Escolaridad			1.Registro I y G		
_at			_at		
1	0.092	0.020	1	0.049	0.018
2	0.134	0.029	2	0.055	0.017
3	0.148	0.040	3	0.053	0.016
4	0.153	0.052	4	0.049	0.017
5	0.149	0.062	5	0.044	0.018
3.Escolaridad			0.Cuent *		
_at			1.CuentaSinC		
1	0.186	0.000	_at		
2	0.249	0.000	1	0.092	0.000
3	0.263	0.001	2	0.105	0.000
4	0.260	0.002	3	0.102	0.000
5	0.248	0.004	4	0.094	0.000
4.Escolaridad			5	0.085	0.000
_at			0.SCréc *		
1	0.306	0.000	1.SCrédito		
2	0.373	0.000	_at		
3	0.377	0.000	1	-0.049	0.010
4	0.357	0.000	2	-0.055	0.010
5	0.332	0.000	3	-0.054	0.010
0.Celular	*		4	-0.050	0.011
1.Celular			5	-0.045	0.010
_at					
1	0.078	0.005			
2	0.092	0.006			
3	0.092	0.007			
4	0.086	0.009			
5	0.080	0.011			

Número de obs = 6,050
 Model VCE : Linearized
 Expression : Pr(T_Cuenta), predict()
 dy/dx w.r.t. : 2.Escolaridad 3.Escolaridad
 4.Escolaridad 1.Celular 1.RegistroIyG
 1.CuentaSinC 1.SCrédito

1._at	: Ingreso	=	1
2._at	: Ingreso	=	2
3._at	: Ingreso	=	3
4._at	: Ingreso	=	4
5._at	: Ingreso	=	5

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

* Producto base

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

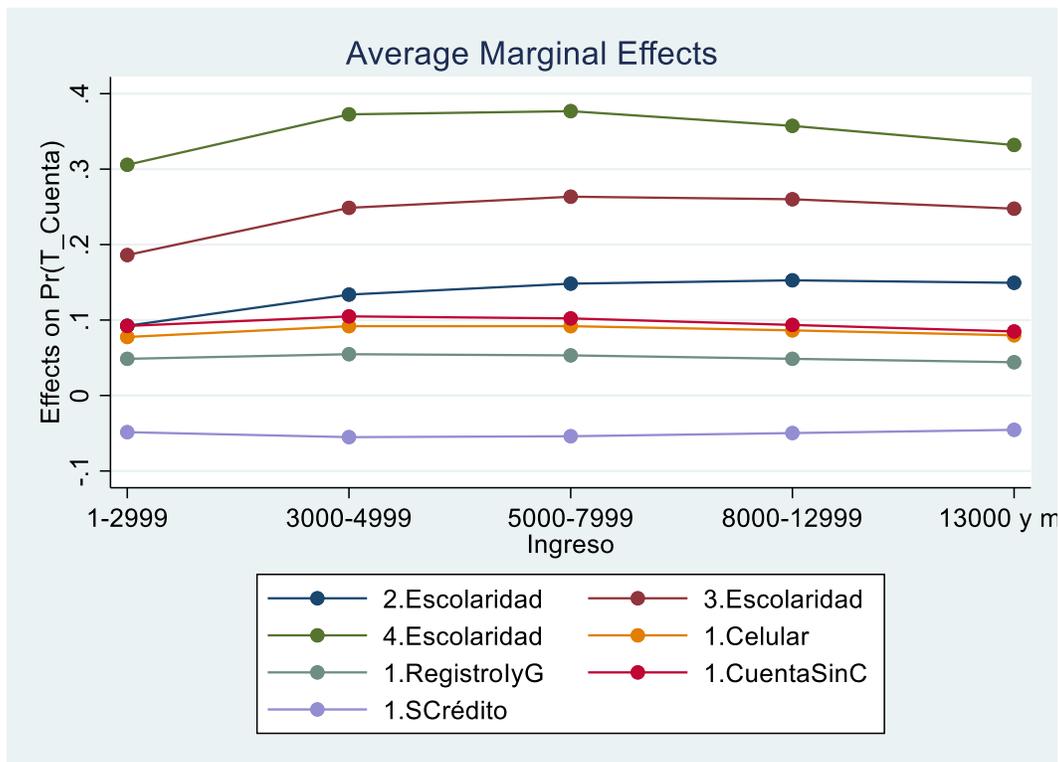
En general, es mejor apreciar el efecto del ingreso en las diferentes variables en forma gráfica.

Marginplots: proporciona una gráfica para visualizar la salida anterior.

3.1.2.4.1. Representación gráfica de MERs.

marginsplot, noci

Figura 20. Efectos marginales con respecto al ingreso (población urbana)

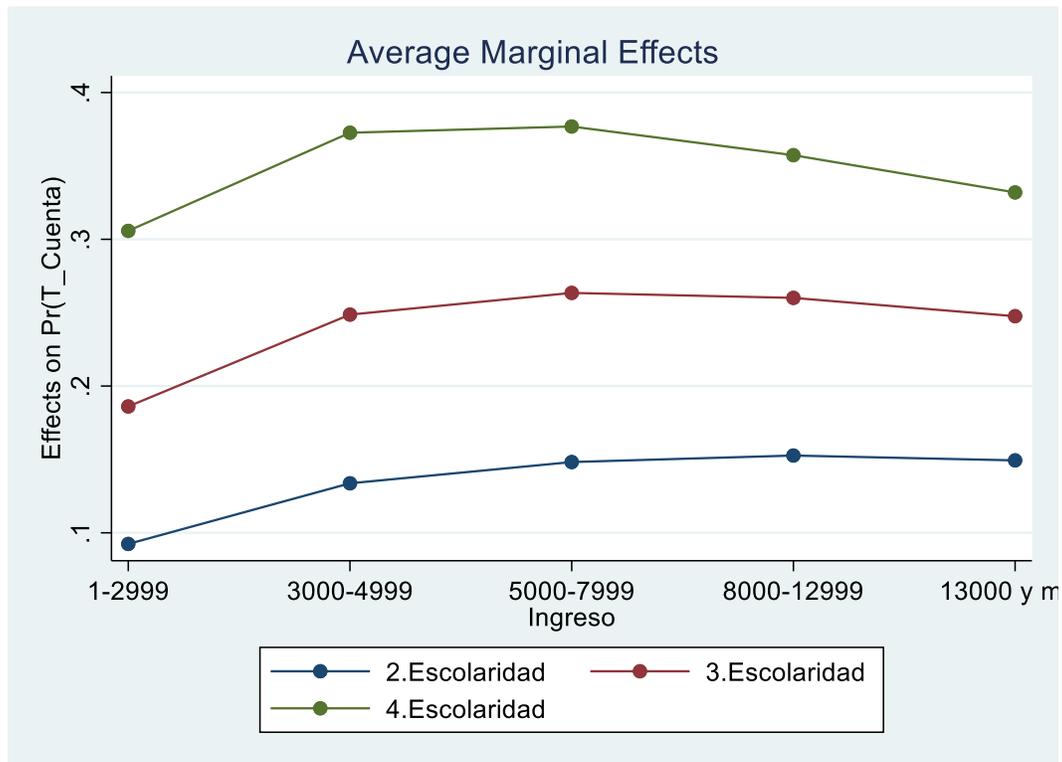


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Gráficamente se aprecia que en general a mayor nivel de ingreso y mayor nivel educativo hay mayor probabilidad de tener una cuenta bancaria, también se aprecia que el mayor efecto se captura al pasar de las personas que ganan entre \$1 y \$2,999 a \$3,000 y \$4,999, a partir de este cambio las probabilidades se incrementan marginalmente e incluso parecen disminuir para las personas que tienen nivel de escolaridad 4 o superior. Dado que los diferentes niveles de ingreso tienen efectos fundamentalmente en el nivel educativo, al separar estas variables se tiene lo siguiente:

margins, dydx(Escolaridad) at(Ingreso=(1 2 3 4 5)) vsquish
marginsplot, noci

Figura 21. Efectos marginales con respecto al ingreso (población urbana)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La gráfica hace evidente que a mayor ingreso y mayor nivel educativo hay más probabilidad de tener cuenta bancaria, sin embargo, al parecer las personas con escolaridad 4 o superior al incrementar su nivel de ingreso dejan de preocuparse por tener una cuenta bancaria, en los otros niveles educativos el incremento es marginal a partir de las personas que ganan entre \$3,000 y \$4,999 y más.

3.2. Modelo población rural

svy,subpop(Rural) cformat(%9.3f) pformat(%5.2f): logistic T_Cuenta i.Edad_e i.Escolaridad i.Celular i.RegistroIyG iCursoAPC i.CuentaSinC i.Corresponsal, baselevels vsquish nolog

Figura 22. Regresión logística (población rural)

Survey: Logistic regression

T_Cuenta	Odds Ratio	P>t		
			Número de estratos	100
			Número de PSUs	681
			Número de obs	7,204
			Tamaño de la población	45,836,417
			Subpop. no. obs	4,576
			Tamaño subpop	27,606,725
			Diseño df	581
			F(11, 571)	40.2
			Prob > F	0.000
Edad_e				
18 - 31	1.000			
32 - 44	1.589	0.000		
45 - 57	1.588	0.000		
58 - 70	2.213	0.000		
Escolaridad				
Ninguno	1.000			
Básica	1.715	0.060		
Media superior	3.324	0.000		
Superior	4.545	0.000		
Celular				
No	1.000			
Si	2.981	0.000		
RegistroIyG				
No	1.000			
Si	1.263	0.030		
CursoAPC				
No	1.000			
Si	2.384	0.000		
CuentaSinC				
No	1.000			
Si	1.769	0.000		
Corresponsal				
No	1.000			
Si	1.861	0.000		
cons	0.027	0.000		

Nota: cons estimates baseline odds.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

El encabezado muestra que 4,576 de las 7,204 personas pertenecen a la población rural, el número estimado de personas seleccionadas en la población rural ajustado por el peso es de 27,606,725.

Las variables son estadísticamente significativas tanto en conjunto como a nivel individual por los resultados reportados por las pruebas F y test respectivamente.

En este caso, a diferencia del modelo anterior, las nuevas variables son edad, curso APC y corresponsal. No se contemplan las variables ingreso y solicitud de crédito.

En orden de importancia está la variable escolaridad, en ella, el momio de abrir entre no abrir la cuenta bancaria al tener escolaridad superior es 4.5 en relación con no tener escolaridad. Tener celular incrementa el momio de tener cuenta bancaria en cerca de 3 veces en relación con no tener celular, haber tomado un curso sobre presupuesto, ahorro y crédito incrementa el momio de tener cuenta bancaria en 2.3 veces en relación con no haber tomado un curso; la edad se relaciona con tener cuenta bancaria y el momio se incrementa para las personas que tienen entre 58 y 70 años en 2.2 veces en relación con las personas que tienen entre 18 y 31 años, el uso de corresponsales es también importante en el momio de tener cuenta bancaria, haber utilizado el último año alguna tienda de comercio como Oxxo para retirar dinero, depositar efectivo, pagar un crédito o algún servicio incrementa el momio de tener cuenta bancaria en 1.8 veces en relación con no haber utilizado dicho tipo de servicios el último año, el momio se incrementan en el mismo sentido cuando se conoce que hay cuentas que no cobran comisiones, finalmente la variable relacionada con el registro ingresos y gastos incrementa el momio en 1.2 veces.

En este modelo el momio de abrir entre no abrir una cuenta bancaria de una persona que tiene entre 18 y 31 años, que no tiene escolaridad, que no tiene celular, que no lleva un registro de ingresos y gastos, que no ha tomado un curso de ahorro, préstamos y uso de crédito, que no conoce que hay cuentas que no cobran comisiones y que no ha utilizado un corresponsal bancario el último año anterior a la encuesta es de 0.027.

En correspondencia con el marco teórico analizado es claro como las condiciones financieras cambian al comparar el sector rural y urbano. En el sector rural al pasar los años se incrementa el momio de tener una cuenta bancaria. Dadas las condiciones geográficas es más complejo acudir a instituciones bancarias como tal, sin embargo, las necesidades financieras se cubren en parte con la presencia de corresponsales bancarios. La relación entre corresponsales bancarios y la apertura de cuentas bancarias es directa en cierto sentido porque las personas acuden a pagar créditos y hacer transacciones relacionadas con sus cuentas bancarias, al respecto es de anotar que parte de la estrategia de IF adoptada por México incluye tanto la expansión de corresponsales bancarios como la difusión de cursos sobre ahorro, préstamos y uso de crédito.

3.2.1. Pruebas estadísticas modelo población rural

3.2.1.1. Prueba F (test de Wald).

test

Figura 23. Test de Wald (población rural)

$$H_0: B's = 0$$

$$H_1: B's \neq 0$$

F(11, 581)	= 40.91
Prob > F	= 0.000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

3.2.1.2. Prueba de bondad de ajuste.

Svylogitgof

Figura 24. Svylogitgof (población rural)

Número de obs	7,204
F-adjusted test statistic F(9,573)	1.008
Prob > F	0.432

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Las pruebas del modelo indican que las variables son estadísticamente significativas a nivel individual, además, el modelo muestra un buen ajuste a los datos observados.

3.2.1.3. Sensibilidad y especificidad

somersd T_Cuenta pprobr [pweight=fac_per], tr(c)

Somers' D with variable: T_Cuenta
Transformation: Harrell's c
Valid observations: 12439

Symmetric 95% CI for Harrell's c

Área bajo la curva: 0.74161

Figura 25. Somersd (población rural)

T_Cuenta	Coficiente
pprobr	0.742

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

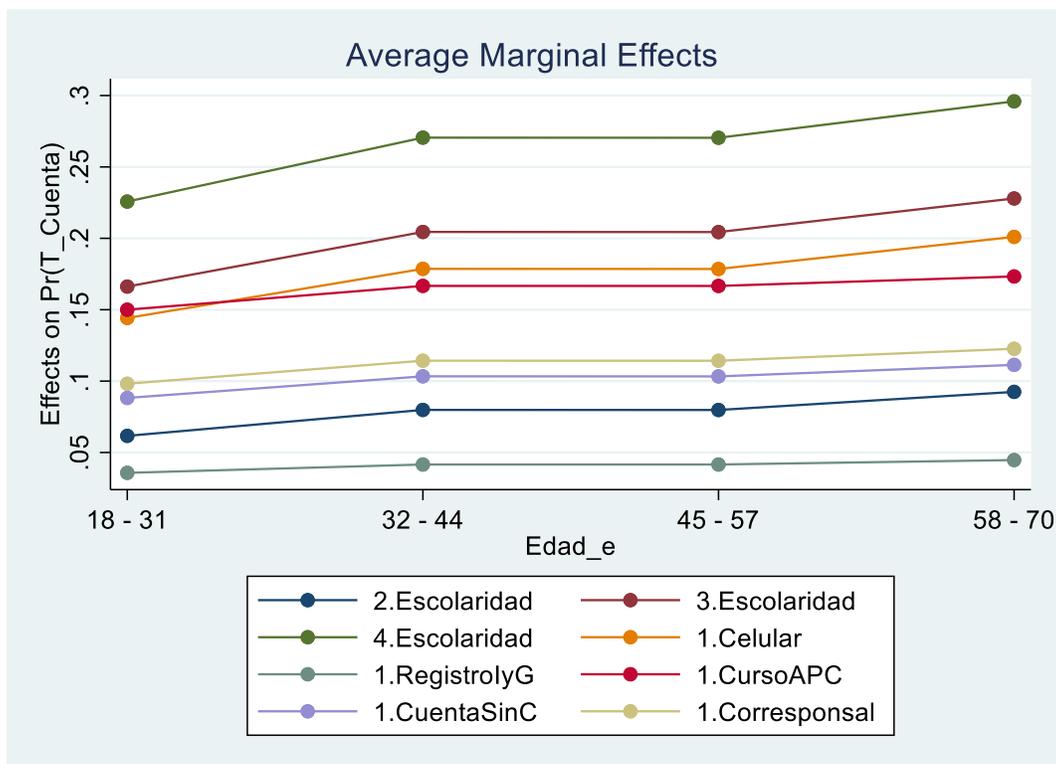
La prueba indica que la probabilidad de que el modelo clasifique correctamente las observaciones en la población rural es de 74.2%.

Para los efectos marginales gráficamente se tiene lo siguiente:

3.2.1.4. Representación gráfica de MERs.

`margins, dydx(Escolaridad Celular RegistroIyG CursoAPC CuentaSinC Corresponsal) at(Edad=(1 2 3 4)) vsquish marginsplot, noci`

Figura 26. Efectos marginales con respecto a la edad (población rural)



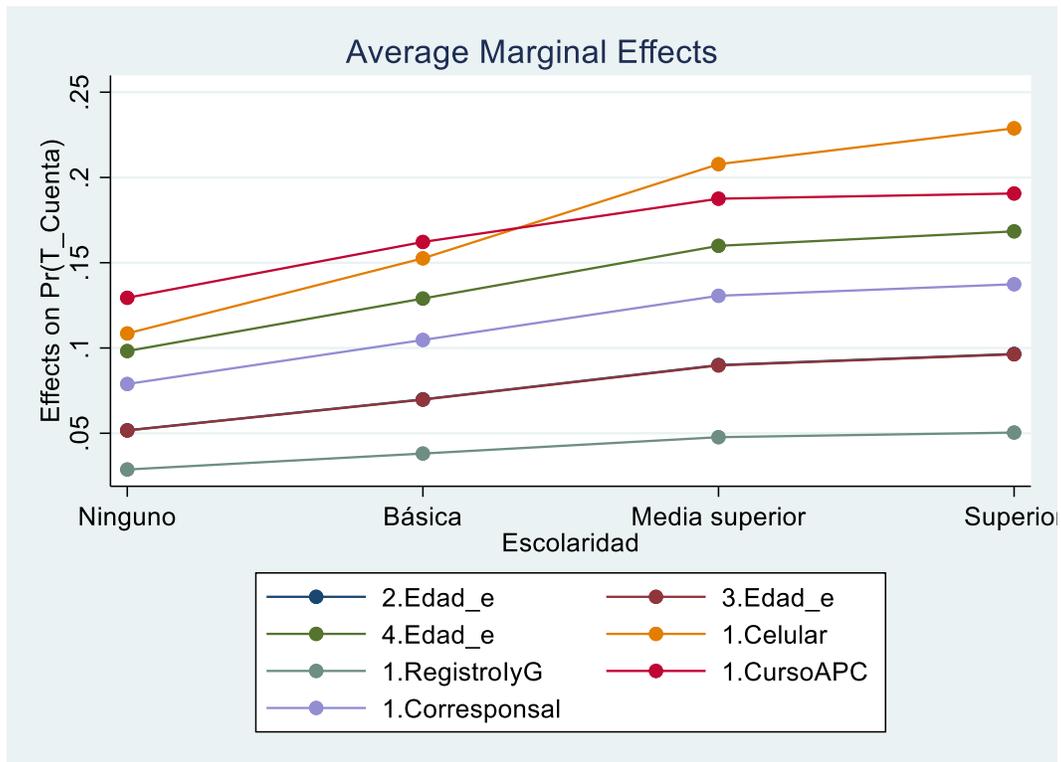
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Al considerar los efectos en las variables independientes para los diferentes grupos de edad es clara la relación positiva en la mayoría de variables, la mayor probabilidad de tener cuenta bancaria es para las personas con mayor nivel de escolaridad y que tienen entre 58 y 70 años.

Al considerar el efecto de la escolaridad se tiene lo siguiente:

margins, dydx(Edad Celular RegistroIyG CursoAPC Corresponsal) at(Escolaridad=(1 2 3 4)) vsquish
marginsplot, noci

Figura 27. Efectos marginales con respecto a escolaridad (población rural)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

A mayor escolaridad, mayor probabilidad de tener cuenta bancaria, esta probabilidad se incrementa para las personas que en orden descendente tienen celular, que han recibido curso sobre ahorro, presupuesto y crédito, tienen entre 58 y 70 años, y que acuden a corresponsales.

4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos de los modelos para la población urbana y rural aplicados a la ENIF 2018 se corroboran varios aspectos contemplados en el marco teórico tales como que a pesar de no existir los suficientes PySF, las personas en el sector rural tratan de cubrir sus necesidades acudiendo a corresponsales bancarios. Se corrobora la importancia de la escolaridad al motivar la apertura de cuentas bancarias, en el mismo sentido, la importancia del registro de ingresos y gastos, de tomar cursos en temas financieros, del ingreso y la edad entre otras variables.

Considerando las variables de cada modelo y un escenario que tenga en cuenta los niveles de referencia en cada caso particular, el momio de abrir entre no abrir una cuenta bancaria de las personas del sector rural es de 0.027 en comparación con el 0.088 del sector urbano. Es claro que las condiciones geográficas y las diferencias en los niveles educativos tienen un papel importante, no obstante, los resultados dan cuenta de la brecha financiera entre los dos sectores.

En el sector urbano tener un ingreso alto, un mayor nivel de escolaridad, conocer que hay cuentas que no cobran comisiones, tener celular, llevar registro de ingresos y gastos y haber solicitado crédito son las variables asociadas al momio de tener cuenta bancaria.

La estrecha relación entre las variables se percibe porque la intención de llevar un registro de ingresos y gastos da cuenta de las aptitudes financieras de los entrevistados, un mayor control del flujo de ingresos se vincula a actividades de planeación, mayor educación y mayor interés en temas financieros. Con mayor nivel de escolaridad las personas se vinculan con diferentes proyectos y metas a largo plazo, usualmente tales metas se financian con créditos, para solicitar un crédito uno de los requisitos usualmente es tener un historial crediticio vigente y por lo tanto tener una cuenta de ahorros. En el mismo sentido, a mayor nivel educativo hay más probabilidades de poder acceder a mejores ofertas laborales o vincularse a proyectos que en general permiten tener un mayor ingreso, con mayor ingreso y adecuadas aptitudes financieras hay más posibilidades o necesidad de acceder a los servicios financieros.

En el sector rural las variables asociadas al momio de tener cuenta bancaria son las variables escolaridad, tener celular, haber tomado un curso sobre presupuesto, ahorro y uso del crédito, la edad, el uso de corresponsales, conocer que hay cuentas que no cobran comisiones y el registro ingresos y gastos. En el sector rural al pasar los años se incrementa el momio de tener una cuenta bancaria. A pesar de las posibles dificultades geográficas se muestran interesados en actividades relacionadas con aptitudes financieras tales como el registro de ingresos y gastos, en tomar cursos y el uso de corresponsales bancarios. Algo a destacar es la relación entre escolaridad y edad con la inclinación a tener cuenta bancaria.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Archer, K. J., & Lemeshow, S. (2006). Goodness-of-fit test for a logistic regression model fitted using survey sample data. In *The Stata Journal* (Vol. 6, Issue 1).
- Armendáriz, B., & Morduch, J. (2010). The Economics of Microfinance. In *Southern Economic Journal* (Segunda, Vol. 73, Issue 1). The MIT Press. <https://doi.org/10.2307/20111887>
- Beverly, S. (1997). *How can the poor save? theory and evidence on saving in low-income households*. https://openscholarship.wustl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1242&context=csd_research
- CNBV - INEGI. (n.d.). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera ENIF 2018, Principales hallazgos nacionales y regionales*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414831/Cuadr_ptico_2018_verimpresa.pdf
- Comision Nacional Bancaria y de Valores - Instituto Nacional de Estadística y Geografía [CNBV-INEGI]. (2018). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2018 ENIF Diseño conceptual*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enif/2018/doc/enif_2018_diseno_conceptual.pdf
- Consejo Nacional de Inclusión Financiera [CONAIF]. (2020). *Política Nacional de Inclusión Financiera*. Comité nacional de inclusión financiera. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/557108/PNIF_2020.pdf
- Cursos de Finanzas Personales | Coursera*. (n.d.). Retrieved April 10, 2020, from <https://es.coursera.org/search?query=finanzas+personales>
- Díaz, H., Sosa, M., & Ortíz, E. (2018, January). *Inclusión financiera y ahorro en México: un análisis logístico binario y de redes neuronales artificiales*. 53–84. <http://estocastica.azc.uam.mx/index.php/re/article/view/94/81>
- FinMark Trust. (n.d.). *Finscope*. Retrieved August 8, 2019, from <http://finmark.org.za/programmes/finscope/>
- Foncerrada, L. A. (2011). *Desarrollo Financiero y Pobreza. El caso de México* [Universidad Autónoma Metropolitana]. http://dcsh.izt.uam.mx/posgrados/mydes/economiasocial/wp-content/themes/economiasoc/les_doctorado_tesis/foncerrada_pascal_luis_antonio_2010-O.pdf
- Gobierno de México. (2018). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF)*. <https://www.gob.mx/cnbv/prensa/29-2018-encuesta-nacional-de-inclusion-financiera-enif-2018>
- GSMA. (2015). *Informe sobre el Estado de la Industria Dinero Móvil*. 83. https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/08/SOTIR_2015_Spanish.pdf

- Gujarati, D., & N. Porter, D. C. (2010). *Econometría* (M.- Hill/Interamericana (Ed.); 5th ed.).
- Heimann, U., Navarrete, J., O'keefe, M., Vaca, B., & Zapata, G. (2009). *Mapa Estratégico de Inclusión Financiera : Una Herramienta de Análisis* (p. 72).
- INEGI. (n.d.). *Preguntas frecuentes*. Retrieved April 11, 2020, from <https://www.inegi.org.mx/programas/inpc/2018/PreguntasF/>
- InterMedia. (n.d.). *Research for Global Development*. Retrieved August 8, 2019, from <https://www.intermedia.org/who-we-are/clients/bill-melinda-gates-foundation/>
- InterMedia. (2014). *Research for Global Development*. <https://www.intermedia.org/updated-qa-for-rfp-on-intermedia-fii-program-questionnaire-design-nigeria/>
- International Monetary Fund. (2009). *Financial Access Survey*. <https://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&sid=1412015057755>
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. In *Journal of Economic Literature* (Vol. 35). American Economic Association. <https://doi.org/10.2307/2729790>
- Pitblado, J. (2006). *Survey Data Analysis in Stata*. http://repec.org/dcon09/dc09_pitblado_svy.pdf
- Purpose - SafeSave*. (n.d.). Retrieved April 2, 2020, from <http://www.safesave.org/purpose>
- StataCorp, L. (2017). *Stata survey data reference manual (release 15)*. Stata Press.
- The World Bank. (2011). *The global Findex Database 2017*. <https://globalfindex.worldbank.org/>
- Williams, R. (2012). Using the margins command to estimate and interpret adjusted predictions and marginal effects. In *The Stata Journal* (Vol. 12, Issue 2).

6. ANEXOS

6.1. Listado de variables dependientes e independientes

Tabla 2. Variable dependiente

Número	Etiqueta	Descripción	Codificación
5.4	T_Cuenta	¿Tiene cuenta, tarjeta de nómina, ahorro, pensión en banco o institución financiera?	SI = 1, No = 0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Tabla 3. Variables independientes

Número	Etiqueta	Descripción	Codificación
3.12	Celular	¿Tiene usted celular?	SI = 1, No = 0
4.1	RegistroIyG	¿Lleva presupuesto de ingresos y gastos?	SI = 1, No = 0
4.7	CursoAPC	¿Ha tomado curso sobre ahorro, presupuesto, uso de crédito?	SI = 1, No = 0
5.3	CuentaSinC	¿Sabe que hay cuentas que no cobran comisiones?	SI = 1, No = 0
6.1	SCrédito	¿De abril de 2017 a la fecha, pidió prestado?	SI = 1, No = 0
10.13	Corresponsal	¿El último año ha utilizado alguna tienda de comercio como Oxxo para retirar dinero, depositar efectivo, pagar un crédito o servicios (luz, agua, predial, etc)?	SI = 1, No = 0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Tabla 4. (2.4) ¿Cuántos años cumplidos tiene?

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
18 - 31	26,734,184	33.8
32 - 44	23,025,223	29.11
45 - 57	18,046,266	22.82
58 - 70	11,291,298	14.28
Total	79,096,971	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Tabla 5. (3.4) ¿Hasta qué año aprobó usted en la escuela?

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	484	3.89
Básica	6,449	51.85
Media superior	2,258	18.15
Superior	3,248	26.11
Total	12,439	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Tabla 6. (3.8a y 3.8b) ¿Cuánto gana o recibe usted por trabajar mensualmente?

Rango de ingreso (\$)	Frecuencia	Porcentaje
1 - 2999	1,668	21.46
3000-4999	2,165	27.85
5000-7999	1,811	23.3
8000-12999	1,413	18.18
13000 y más	717	9.22
Total	7,774	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Tabla 7. Tamaño de localidad

Localidad	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	43,974	61.53
Rural	27,494	38.47
Total	71,468	100

Rural: Menos de 15000 habitantes. Urbano: Entre 15000 y más habitantes.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

6.2. Efectos marginales.

Hay al menos tres enfoques para calcular los efectos marginales (ME), (Williams, 2012):

6.2.1. MEMs: efectos marginales en las medias.

Es la opción clásica en STATA porque fue la única operación soportada con el comando mfx hasta el desarrollo de la paquetería margins. La estimación “en las medias” refleja a la persona promedio o “típica” para la variable de interés dado el conjunto de variables que conforman la base de datos analizada, el inconveniente, es que las medias es un conjunto de valores que una persona realmente no podría tener, esto se hace evidente en la siguiente salida:

6.2.1.1. Efectos marginales para la persona típica o promedio MEMs

margins, dydx() atmeans

Predicciones ajustadas	Número de obs = 6050		
Model VCE : Linearized		4.Ingreso	0.210 *
Expression : Pr(T_Cuenta),	predict() at:	5.Ingreso	0.101 *
1.Escolaridad	0.020 *	0.Celular	0.132 *
2.Escolaridad	0.440 *	1.Celular	0.868 *
3.Escolaridad	0.214 *	0.Registro ingresos y gastos	0.601 *
4.Escolaridad	0.326 *	1.Registro ingresos y gastos	0.399 *
1.Ingreso	0.161 *	0.CuentaSinC	0.502 *
2.Ingreso	0.261 *	1.CuentaSinC	0.498 *
3.Ingreso	0.266 *	0.SCrédito	0.580 *
		1.SCrédito	0.420 *

* Valores promedio

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

Figura 28. Efectos marginales para la persona típica o promedio MEMs (población urbana)

	Margin	P>t
<u>_cons</u>	0.555	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

La persona típica abriría una cuenta bancaria con una probabilidad del 55.51%¹³, esta probabilidad corresponde a una persona que tiene 32.6% de educación superior, que recibe 10.1% de ingreso mayor o igual a \$13,000, que tiene 86.8% de celular, que tiene 39.9% de registro de ingresos gastos, que conoce en 49.8% que hay cuentas sin comisiones y que solicitó crédito el último año anterior a la encuesta en 42%, es decir, no es una persona tan típica porque una persona tiene o no educación superior, no tiene 32.6% de educación superior por ejemplo.

La segunda opción para calcular los efectos marginales corresponde a AMEs

6.2.2. AMEs: efectos marginales promedio.

Con la opción atmeans se fijan los valores de las variables deseadas, el inconveniente con AMEs y MEMs independientemente de cómo utilice el promedio es que solo produce un efecto marginal, sin embargo, los promedios afectan las diferencias en el caso de efectos combinados de las variables incluidas en el modelo. Por ello está el tercer enfoque MERs.

6.2.3. MERs: efectos marginales en los valores representativos.

Con MERs se eligen rangos de valores para una o más variables independientes y se obtienen los valores de MERs para esos rangos. MERs permite apreciar cómo ME cambian al cambiar las características de los individuos utilizando at().

¹³ Los valores promedio corresponden al número de personas que por ejemplo tienen celular con respecto al total multiplicado por el factor de ponderación fac_per.

6.3. Efectos marginales con respecto a edad (modelo rural)

margins, dydx(Escolaridad Celular RegistroIyG CursoAPC CuentaSinC Corresponsal) at(Edad=(1 2 3 4)) vsquish

Efectos marginales promedio

	dy/dx	P>t		dy/dx	P>t	
1.Escolaridad	*		0.Registro I y G	*		
2.Escolaridad			1.Registro I y G			
_at			_at			
	1	0.062	0.026	1	0.036	0.034
	2	0.080	0.030	2	0.042	0.031
	3	0.080	0.032	3	0.042	0.031
	4	0.092	0.044	4	0.045	0.033
3.Escolaridad			0.CursoAPC	*		
_at			1.CursoAPC			
	1	0.166	0.000	_at		
	2	0.204	0.000	1	0.150	0.000
	3	0.204	0.000	2	0.167	0.000
	4	0.228	0.000	3	0.167	0.000
4.Escolaridad			4	0.173	0.000	
_at			0.CuentaSinC	*		
	1	0.226	0.000	1.CuentaSinC		
	2	0.271	0.000	_at		
	3	0.270	0.000	1	0.088	0.000
	4	0.296	0.000	2	0.103	0.000
0.Celular	*		3	0.103	0.000	
1.Celular			4	0.111	0.000	
_at			0.Corresponsales	*		
	1	0.144	0.000	1.Corresponsales		
	2	0.179	0.000	_at		
	3	0.179	0.000	1	0.098	0.000
	4	0.201	0.000	2	0.114	0.000
				3	0.114	0.000
				4	0.123	0.000

Número de obs = 7,204

Model VCE : Linearized

Expression : Pr(T_Cuenta), predict()

dy/dx w.r.t. : 2.Escolaridad 3.Escolaridad

4.Escolaridad 1.Celular 1.RegistroIyG

1.CursoAPC 1.CuentaSinC 1.Corresponsal

1._at : Edad_e = 1

2._at : Edad_e = 2

3._at : Edad_e = 3

4._at : Edad_e = 4

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

* Producto base

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018

6.4. Efectos marginales con respecto a escolaridad (modelo rural)

margins, dydx(Edad Celular RegistroIyG CursoAPC Corresponsal) at(Escolaridad=(1 2 3 4)) vsquish

Efectos marginales promedio

	dy/dx	P>t		dy/dx	P>t	
1.Edad_e	*		0.Registro I y G	*		
2.Edad_e			1.Registro I y G			
_at			_at			
	1	0.052	0.002	1	0.029	0.043
	2	0.070	0.000	2	0.038	0.034
	3	0.090	0.000	3	0.048	0.031
	4	0.096	0.000	4	0.050	0.030
3.Edad_e			0.CursoAPC	*		
_at			1.CursoAPC			
	1	0.052	0.009	_at		
	2	0.070	0.004			
	3	0.090	0.004	1	0.129	0.001
	4	0.096	0.004	2	0.162	0.000
4.Edad_e				3	0.188	0.000
_at				4	0.191	0.000
	1	0.098	0.000	0.Corresponsales	*	
	2	0.129	0.000	1.Corresponsales		
	3	0.160	0.000	_at		
	4	0.168	0.000			
0.Celular	*			1	0.079	0.000
1.Celular				2	0.105	0.000
_at				3	0.131	0.000
	1	0.109	0.000	4	0.137	0.000
	2	0.153	0.000			
	3	0.208	0.000			
	4	0.229	0.000			

Número de obs = 7,204
 Model VCE : Linearized
 Expression : Pr(T_Cuenta), predict()
 dy/dx w.r.t. : 2.Edad_e 3.Edad_e
 4.Edad_e 1.Celular 1.RegistroIyG
 1.CursoAPC 1.Corresponsal

1._at : Escolaridad = 1
 2._at : Escolaridad = 2
 3._at : Escolaridad = 3
 4._at : Escolaridad = 4

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

* Producto base

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIF 2018



¿Queréis ser felices en este mundo? Tratad de simplificar vuestra vida.

No marchéis con los ojos fijos hacia muchos objetos a la vez. Aplicaos a escoger el mejor; es decir, aquel que os designen como más adecuado a vuestros alcances los consejos de las personas que os amen, las circunstancias y vuestras propias fuerzas; y después de haberle elegido perseverad en él, caminad para alcanzarle, sin precipitación, pero sin tregua, sin emplear otros medios que los que dicta una conciencia pura, y siguiendo un solo camino, el más directo.

No permitáis, en tanto que sea posible, que penetren en vuestras almas grandes incertidumbres. Aquellos que se mecen en las nubes, no pueden ser dichosos. Considerad con atención todas vuestras dudas, y no dejéis pasar ninguna sin haber apurado todos los medios para disiparla. Ateneos siempre a las causas.

Reducid el número de vuestros deseos y pasiones lo más que os sea posible. Coged el hacha y arrancad toda rama inútil, que el tiempo se encargará de cicatrizar las heridas.

No busquéis vuestros placeres sino en las cosas sencillas, profundas y eternas. Amad a la naturaleza. Dichoso aquel que no se cansa de admirar la hermosura de los campos y de las selvas, las magnificencias de la luz y de las nubes y los apacibles esplendores de un cielo estrellado! No améis en las artes y en las letras nada que no sea verdaderamente bello. No os alucinéis con los aplausos pasajeros que un falso gusto concede a veces a lo mediano, a lo amanerado y a lo falso. Cultivad en vuestro interior la generosa curiosidad de la inteligencia. Conservad con un prudente respeto el misterioso hogar del entusiasmo por lo bello, lo justo y lo verdadero, porque en esto reside nuestra real e inagotable riqueza.

No tengáis más que un corto número de amigos, y soportad sus imperfecciones como ellos soportan las vuestras. Quereros con sinceridad y sedios fieles. La más sólida base de la felicidad estriba en las afecciones honradas y experimentadas.

Salvador Banales Rodas

Bogotá, Abril de 1974.

