



ASOCIACIÓN PERUANA DE ECONOMÍA

La demanda de crédito a nivel de personas:

RCC conoce a ENAHO

Nikita Céspedes Reynaga

Documento de Trabajo No. 107, Diciembre 2017

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a el(los) autor(autores) y no de la Asociación Peruana de Economía. La asociación no tiene una posición política institucional.

La demanda de crédito a nivel de personas: RCC conoce a ENAHO*

Nikita Céspedes Reynaga

Resumen

En este documento se estudia la demanda de crédito a nivel de personas en Perú. Se emplea una base de datos única que resulta de la fusión entre datos administrativos de los créditos bancarios incluidos en el Registro Consolidado de Créditos (RCC) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Los datos permiten identificar de manera ideal el monto del crédito y la tasa de interés así como las características de la oferta y demanda de cada crédito otorgado en el sistema bancario peruano. La elasticidad de la demanda de crédito respecto a la tasa de interés es aproximadamente $-0,29$, este valor implica que un incremento de 1% en la tasa de interés de mercado hace que la demanda de crédito sea menor en $0,29\%$. Esta elasticidad es ligeramente inferior a la evidencia internacional y es heterogénea según el tipo de crédito, según la moneda en la cual se otorga el crédito y según el nivel de ingreso y la educación de las personas que acceden al crédito.

Palabras clave: Demanda de crédito, Efecto hoja de balance, Heterogeneidad.

Clasificación JEL: E21, E44, E51, E52.

1. Introducción

El crédito como mecanismo de financiamiento de las empresas y/o hogares es un engranaje fundamental del desarrollo económico de los países. El estudio de los fundamentos que influyen en el crédito de los hogares y/o empresas ha recibido una considerable atención en los años posteriores a la crisis financiera internacional iniciada en el 2008 tanto por parte de la comunidad académica como de los responsables de

*Se agradece por los valiosos comentarios a Paul Castillo, Zenón Quispe, y a los participantes del Seminario de Investigación Económica del Banco Central de Reserva del Perú. Del mismo modo se agradece la información provista por Eduardo Costa, Amilcar Velez, Nancy Hidalgo y Aníbal Galarreta. Las opiniones que se expresan en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor.

la política económica. La razón de este mayor interés ha sido la creciente participación de las personas en el mercado de crédito que ha inducido a que estos agentes reciban los beneficios del mercado de crédito, y al mismo tiempo esten expuestos a las fluctuaciones financieras. Este es el caso, por ejemplo, de la crisis financiera de 2008 cuyos efectos se han propagado más allá del sector empresarial llegando hasta el segmento de los hogares.¹ En este documento se estudia las características del crédito de las personas en Perú y al mismo tiempo se estima la demanda de crédito para este segmento de los agentes económicos. Consideramos que el estudio se justifica por la cada vez mayor participación de los hogares en el mercado crediticio formal peruano; además, la economía peruana y su mercado de crédito tienen características institucionales e idiosincráticas que la diferencia de otras, como por ejemplo la dolarización de créditos, su esquema monetario de inflación objetivo y la alta exposición de la economía a las crisis externas.

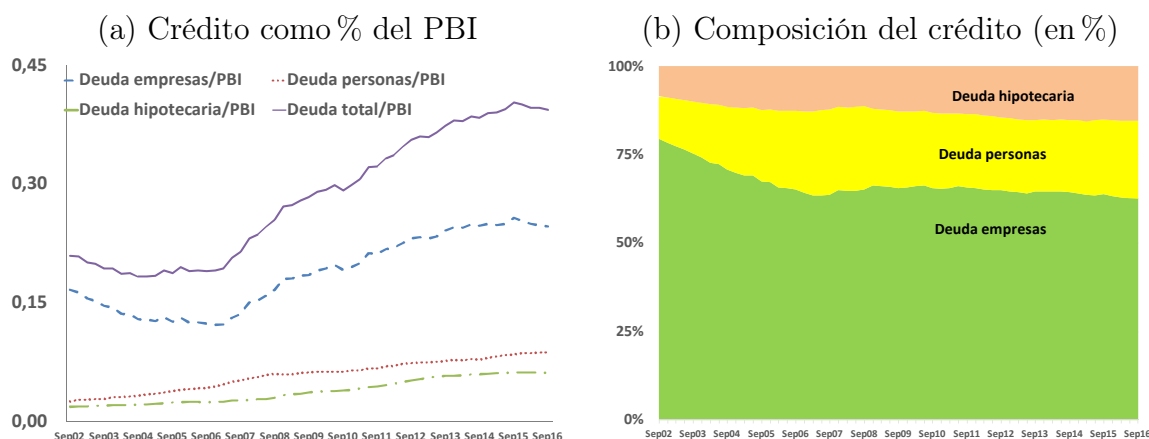
Sobre las tendencias agregadas, el crédito de los hogares a nivel internacional ha venido creciendo durante las últimas décadas (FMI, 2012), y en el Perú se ha presentado una evidencia similar.² Así, entre el 2001 y 2016 el crédito de consumo creció a una tasa promedio anual de 19 %, pasando de representar el 4,2 % del PBI en el 2001 a 14,8 % del PBI en el 2016 (ver Gráfico 1). Este alto crecimiento del crédito ha sido suficiente para alterar la composición entre crédito de consumo y crédito a empresas, así en el 2001 el crédito de consumo representaba el 18 % del total de créditos y en el 2016 este porcentaje se incrementó al 37 %. Al respecto, la evidencia internacional sugiere que el alto crecimiento de la participación del crédito de consumo en el crédito total puede constituir una fuente de vulnerabilidad de este segmento de la población ante eventos adversos, tanto del sistema financiero como de parte de los hogares (BIS, 2006; FMI, 2016). Este último punto es una razón adicional para estudiar y/o entender las características de los determinantes del crédito de hogares en Perú.

Otro aspecto de utilidad del presente estudio es la estimación de la elasticidad de la demanda del crédito, la que en condiciones financieras estables permite medir el ajuste

¹Al respecto, existe una abundante literatura internacional que sugiere que el crédito empresarial tiene efectos positivos sobre el crecimiento de la economía mediante una mayor inversión y la consiguiente mayor acumulación de capital físico, mientras que el crédito a los hogares tiene un efecto menos claro en el crecimiento y funciona más como un mecanismo que podría mejorar el bienestar de los hogares mediante la suavización intertemporal del consumo ante choques adversos que estos enfrentan (Hall, 1978).

²Los factores que han contribuido a esta expansión del crédito son diversos, entre los que destacan: bajas tasas de inflación y de interés, mayores ingresos y/o salarios en un contexto de alto crecimiento económico, apertura de mercado de capitales, mayor flujo de capitales y mejores ofertas de crédito en un contexto de buen desempeño macroeconómico que se refleja en bajos niveles de riesgo país, etc.

Gráfico 1: Evolución del crédito: Perú



NOTA: Se muestra el crédito (saldos) de las sociedades de depósito al sector privado, por tipo de crédito.

Fuente: BCRP.

necesario en la tasa de interés de política monetaria orientada a corregir desviaciones de la inflación con relación al nivel de estabilidad de precios a través del canal de transmisión crediticia; en la línea de [Bernanke y Blinder \(1988\)](#). En términos generales, esta elasticidad captura la transmisión hacia los hogares de los cambios que enfrenta el sistema financiero (choques de oferta de crédito) debido por ejemplo a cambios en la política monetaria de la FED, crisis financieras externas que se propagan mediante las restricciones crediticias internacionales, este último es el caso de la crisis financiera internacional de 2008-2009 que marcó el inicio de mayores costos de financiamiento de las economías pequeñas como la peruana.

Este estudio reporta nuevas evidencias sobre la importancia de la dolarización en el mercado de crédito en Perú. Recordar que la dolarización es una de las (mayores) vulnerabilidades de la economía peruana desde inicios de la década de los noventa. La dolarización de créditos que alcanzó su máximo histórico en diciembre de 1999 cuando los créditos en dólares fueron el 81,7 % del crédito total.³ Hacia fines de 2015, y luego de una larga batalla en términos de política económica y de estabilidad macroeconómica, la dolarización se ha reducido a cerca de 30 % del total de créditos. Siendo la dolarización un fenómeno que afecta a un limitado número de países, los estudios empíricos sobre la demanda de créditos en moneda extranjera se ha limitado a algunos

³Corresponde al coeficiente de dolarización (%) de las sociedades de depósito al sector privado (fin de periodo).

casos particulares⁴ y no se ha encontrado estudios para Perú.⁵

La literatura que estudia la dolarización de los créditos a nivel de las personas es muy limitada a nivel internacional y en el caso peruano es inexistente. Por ejemplo, Beer y otros (2010) realizan un análisis del comportamiento de endeudamiento de los hogares austríacos y estiman la influencia de las características del hogar, que se dividen en factores subjetivos (por ejemplo, percepción de riesgo, conocimiento financiero y educación) y factores objetivos (por ejemplo, sociodemográficos). De acuerdo con sus resultados, los prestatarios en moneda extranjera suelen ser menos adversos al riesgo, mayores en edad, financieramente mejor educados y más ricos. Pellényi y Bilek (2009) presentan un análisis de datos de encuestas para préstamos en moneda extranjera en el sector de los hogares en Europa del Este. Al analizar los datos de encuestas de los hogares húngaros recopilados en 2008, encuentran que los prestatarios en moneda extranjera tienden a ser más adversos al riesgo y más conscientes de los riesgos cambiarios.⁶

En este documento se estudia a la demanda de créditos de las personas haciendo uso de datos desagregados a nivel de cada uno de los créditos, este procedimiento constituye un avance en la literatura sobre el mercado de crédito, especialmente la literatura peruana donde no se han encontrado documentos publicados al respecto.⁷

⁴A nivel internacional existen diversos autores que estudian el endeudamiento en moneda extranjera a nivel agregado, mientras que un número menor de estudios se dedican a caracterizar la demanda de crédito a nivel de empresas. Por ejemplo, Brown y otros (2011) y Cowan y otros (2005) incorporan características a nivel de empresa en un modelo teórico considerando el comportamiento de endeudamiento de las pequeñas empresas. Estos modelos hacen hincapié en el papel de la infraestructura institucional y de cumplimiento, la información imperfecta de los bancos y la composición monetaria de los ingresos. Brown y otros (2011) consideran varios determinantes a nivel micro del endeudamiento de las empresas en Bulgaria (empleando datos de préstamos a nivel de empresa entre 2003 y 2007). Su modelo incorpora tanto las características de la oferta (características bancarias) como las determinantes de la demanda (características de la empresa) de los préstamos en moneda extranjera. Sus resultados demuestran que las empresas comparativamente mayores y más viejas, así como las empresas con menores costos de socorro en caso de incumplimiento, demandan más préstamos en moneda extranjera. Al mismo tiempo, los bancos conceden préstamos en moneda extranjera principalmente para inversiones fijas y para proyectos a largo plazo.

⁵Los datos utilizados corresponden a los periodos de alta dolarización, incluso a nivel de los créditos de hogares, por lo cual es posible utilizar los estimados del estudio para caracterizar los probables efectos de los choques externos sobre el bienestar de los hogares mediante el canal del crédito tanto en moneda nacional como en moneda extranjera.

⁶Existe además una literatura reciente que estudia la demanda de crédito utilizando datos a nivel de personas, este es el caso de Fidrmuc y Otros (2013) que estudia a los determinantes del crédito en moneda extranjera en nueve países de Europa del Este, y encuentran que la falta de confianza de los hogares en la estabilidad de la moneda local es un elemento relevante al momento de tomar créditos en moneda extranjera. Este último estudio considera además a las remesas externas como elemento relevante para la toma de créditos en moneda extranjera.

⁷Entre los estudios sobre el crédito a nivel de hogares en Perú se tiene a Cámara y otros (2013)

El análisis utiliza una base de datos única que resulta de la combinación entre la ENAHO y el RCC, lo cual al ser un registro administrativo permite identificar sin error de medida el monto del crédito y la tasa de interés por préstamo bancario de cada persona, esto por tipo de moneda del crédito y por tipo de crédito, y las características de las personas que acceden al crédito. Con esta consideración, es posible caracterizar la heterogeneidad del crédito según las características observables de las personas que acceden al crédito según tipo de moneda, la edad, los niveles de ingreso, la región de residencia, las características laborales, y la informalidad, entre otras. Luego de la caracterización del crédito se estima la demanda de crédito a nivel de las personas, esta demanda permite identificar la sensibilidad del crédito ante cambios de la tasa de interés, luego de controlar por las características observables de la demanda y las características institucionales de la oferta de crédito. El método de estimación consiste en un procedimiento de dos etapas (Heckman, 1979), en una primera etapa se estima una ecuación de participación en el mercado de crédito y en la segunda etapa se estima la demanda de crédito propiamente dicha que relaciona al crédito con la tasa de interés y un grupo de controles relevantes.

De los resultados destaca la alta heterogeneidad del crédito según las características observables de las personas. Uno de los niveles de heterogeneidad que destaca es la que se encuentra según el ingreso de la persona, las personas que tienen acceso al crédito formal son de altos ingresos. Consistente con lo anterior, el crédito está concentrado en Lima entre las personas de mediana edad y entre las más educadas, reportándose además acceso al crédito formal de los trabajadores en situación de informalidad. Sobre la estimación de la demanda de crédito, se encuentra que la elasticidad de esta respecto a la tasa de interés es $-0,29$, valor que es heterogéneo según algunas características observables de las personas como el tipo de crédito, la moneda en la cual se otorga el crédito, la región geográfica y la informalidad. Asimismo, se reporta que la elasticidad promedio encontrada es menor a los estimados por la literatura que utiliza datos administrativos de similar calidad, lo cual es consistente con la existencia de un mercado de crédito poco elástico y de baja competencia.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La sección 2 presenta las fuentes de información y discute la metodología de construcción de los datos. La sección 3 discute la heterogeneidad del crédito según diversas categorías de las personas, la sección 4 presenta el modelo que justifica la ecuación de la demanda de

y Alfageme y Ramirez (2016), quienes en líneas generales estudian a los determinantes de la participación en el mercado de crédito hipotecario utilizando la ENAHO.

crédito, la sección 5 presenta la estimación econométrica, y la sección 6 resume los principales resultados.

2. Los datos

Los datos provienen de dos fuentes de información. Primero se tiene los datos administrativos de los créditos de las personas con las entidades financieras registradas en el Reporte Consolidado de Créditos (RCC). Esta información es consolidada cada mes por la Superintendencia de Banca y Seguros y el número de datos registrados corresponde a toda la población con obligaciones crediticias en el sistema bancario. La información de el RCC corresponde al saldo de crédito de cada persona por entidad bancaria. Cabe señalar que esta información corresponde a todos los créditos que tienen las personas de modo tal que se identifica el tipo de crédito y el tipo de moneda. El número de créditos registrados varía según el mes en consideración, así por ejemplo en diciembre de 2014 el número de créditos considerados fue de 12,4 millones, lo cual corresponde a un total de 5,7 millones de personas con créditos en el sistema bancario formal.

La otra fuente de información es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Esta base de datos registra los datos de las personas en diversos aspectos como los laborales y/o personales, las cuales permiten identificar las características de la demanda de crédito.

Las dos bases de datos se juntan utilizando como llaves comunes al Documento Nacional de Identidad (DNI) y los nombres y apellidos de cada persona para datos entre 2008 y 2014, y como resultado se consigue un total de 95 037 personas comunes en ambas bases de datos. Considerando que el total de personas registradas en la ENAH entre el 2008 y 2014 es de aproximadamente 500 mil personas, el número de personas con créditos en la muestra final en estos años es representativa del total de personas que acceden a crédito formal en el Perú de estos años.

La muestra de crédito en la base de datos final tiene representatividad nacional. Esta afirmación se fundamenta al comparar los indicadores de crédito estimados en la base final con los indicadores estimados en el RCC y en la ENAH. De este modo, existe similitud entre la proporción de personas con crédito reportada en la base final con el correspondiente valor reportado por los datos originales del RCC (ver Cuadro 1). Del RCC se estima la proporción de personas con crédito en el sistema bancario, como es de esperarse, este último valor es inferior a la proporción de personas con

crédito total tanto en el sistema bancario como de otras entidades (informales).

Cuadro 1: Características del crédito en la muestra

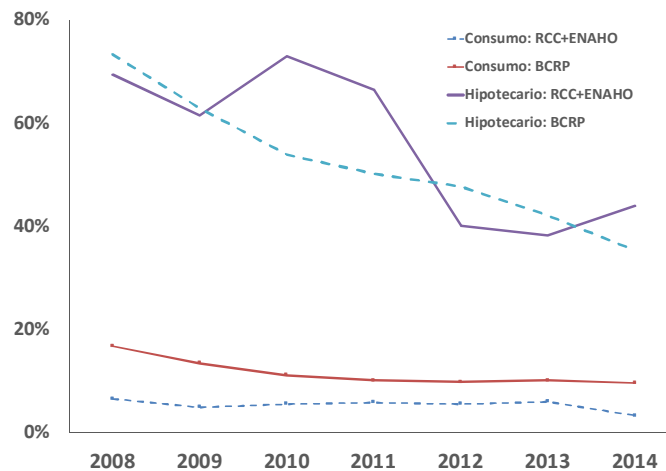
	RCC %	ENAHO y RCC %
Dolarización de crédito Hipotecario (No. de Créditos)	32,0	35,0
Dolarización de crédito Hipotecario (SalDOS)	34,6	38,1
Dolarización de crédito Consumo (No. de Créditos)	4,2	3,3
Dolarización de crédito Consumo (SalDOS)	7,7	5,9

NOTAS: La segunda columna (RCC) corresponde al año 2014.

FUENTE: ENAHO, RCC.

Otro indicador útil que se usa como control de calidad de los datos utilizados son los datos agregados de dolarización de créditos. De este modo, se puede verificar que las tendencias de la dolarización de créditos de hogares reportadas por el BCR son similares a los reportados en la base de datos final que se contiene de fusionar la ENAHO y el RCC como se puede observar en el Gráfico 2.

Gráfico 2: Dolarización de créditos según datos de BCRP y de RCC-ENAHO



NOTA: Se muestra el % de saldos de créditos en moneda extranjera respecto al total de créditos.

Fuente: SBS, BCRP, ENAHO y RCC 2008 - 2014.

Para estimar la demanda de crédito se requiere indicadores de la tasa de interés de cada uno de los créditos. Si bien no se dispone de una medida directa de la tasa de interés, en este documento se estima la tasa de interés implícita de cada crédito

utilizando los rendimientos de los créditos, esto en la práctica corresponde a los intereses cobrados (devengados) mensualmente por las entidades financieras por cada uno de los créditos otorgados. El indicador de la tasa de interés promedio así calculado se relaciona cercanamente con las tasas de interés publicadas por la SBS, es decir se mantiene los hechos estilizados conocidos de este indicador, como por ejemplo la tasa de interés de los créditos hipotecarios son menores, los créditos de consumo mantienen tasas menores, y la tendencia de las tasas de interés en promedio han sido decrecientes en el periodo de estudio.

3. Las características del crédito a nivel de hogares

3.1. Estadísticas descriptivas

El crédito y la tasa de interés en el modelo empírico deben estar expresada en logaritmos, esto es particularmente útil en este caso pues para garantizar la eficiencia de los estimadores del modelo, los primeros y segundos momentos de las series utilizadas deben estar bien definidas. La inspección casual de las series sugiere que estas tienen una distribución log normal, la razón es que existe una considerable masa de personas con créditos bajos y una muy pequeña proporción de personas con créditos muy altos. Los estimados de la tasa de interés tienen un comportamiento similar, con lo cual el uso de logaritmos induce a las series a la normalidad y garantiza la estabilidad de la varianza de los estimadores.⁸ Con esta consideración las estadísticas descriptivas corresponden a las series en logaritmos.

La heterogeneidad del crédito a nivel de sus principales momentos es destacable, por lo cual la estimación debe controlar por estos efectos promedio. El crédito hipotecario promedio es mayor al crédito a Micro Empresas y también al crédito de consumo. Asimismo, existen diferencias en términos del crédito en Moneda Nacional y aquellos denominados en Moneda Extranjera. Los datos del Cuadro 2 reportan además que existe heterogeneidad en términos de las características observables de las personas como son la edad, el ingreso, la región de residencia, entre otras características. Esta heterogeneidad encontrada en términos del monto del crédito también se observa en términos de la tasa de interés implícita estimada como se muestra en el Cuadro 3. Estos dos hechos estilizados sugieren que la regresión estimada para medir la elasticidad de la demanda de crédito debe controlarse por la heterogeneidad de la demanda.

⁸Al comparar la distribución del crédito tanto en niveles como en logaritmos, la serie en logaritmos tiene una distribución aproximadamente normal como se puede ver en los Gráficos 8 - 11 en el Anexo.

Cuadro 2: Características del crédito por persona según tipo de crédito y moneda (monto del crédito en logaritmos)

	Tipo de crédito											
	Consumo				Micro Empresa				Hipotecario			
	MN		ME		MN		ME		MN		ME	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Promedio	7,91	2,36	7,33	3,10	8,54	2,23	12,06	2,51	11,57	1,45	11,48	1,96
Quintiles												
I	8,07	2,43	7,02	2,87	8,38	2,3	13,26	1,79	12,15	2,12	11,67	1,59
II	8,20	2,51	9,14	3,65	8,50	2,28	12,22	2,74	10,78	1,56	13,42	2,59
III	7,99	2,43	7,52	3,87	8,53	2,22	11,76	2,35	11,01	1,06	12,44	2,15
IV	7,85	2,31	6,96	3,38	8,53	2,16	11,45	2,23	11,42	1,54	11,22	2,04
V	7,88	2,32	7,36	2,90	8,79	2,18	12,12	2,52	11,71	1,46	11,47	1,88
Edad												
17 a 24	7,56	2,07	7,21	3,1	8,19	2,26	13,1	2,35	11,26	1,46	10,91	1,16
25 a 34	7,6	2,24	6,78	2,91	8,49	2,24	12,56	2,30	11,71	1,13	12,73	2,01
35 a 44	7,94	2,37	7,60	3,1	8,54	2,22	11,04	2,47	11,57	1,50	11,27	1,73
45 a 54	8,15	2,40	7,26	3,20	8,59	2,22	12,51	2,40	11,47	1,64	11,36	1,85
55 a 100	8,11	2,47	7,90	3,13	8,72	2,23	11,78	2,53	11,59	1,39	11,46	2,31
Región												
Costa norte	7,80	2,25	7,04	3,49	8,18	2,12	11,09	1,91	11,26	1,31	11,41	1,78
Costa centro	7,73	1,99	6,68	3,24	8,29	2,03	10,97	3,00	10,39	0,88	10,93	1,77
Costa sur	8,11	2,22	7,22	2,75	8,69	2,25	11,34	2,55	11,38	1,66	11,04	2,02
Sierra norte	8,40	2,43	8,39	3,16	8,26	2,12	11,31	1,84	11,26	1,39	10,59	2,53
Sierra centro	8,13	2,15	7,81	3,99	8,34	2,17	12,04	1,97	11,54	1,33	11,98	2,01
Sierra sur	8,18	2,47	7,08	2,96	8,78	2,29	12,03	2,54	11,31	1,41	12,18	2,20
Selva	8,55	2,28	7,57	3,56	8,57	2,19	13,69	2,26	11,30	1,17	12,00	2,34
Lima Metrop.	7,71	2,45	7,34	2,99	8,8	2,35	12,64	2,34	12,14	1,49	11,46	1,88
Sin remesa	7,91	2,36	7,33	3,10	8,54	2,23	12,07	2,51	11,57	1,45	11,44	1,93
Con remesa	8,07	2,45	6,74	3,22	8,92	2,40	10,85	-	-	-	15,44	0,29

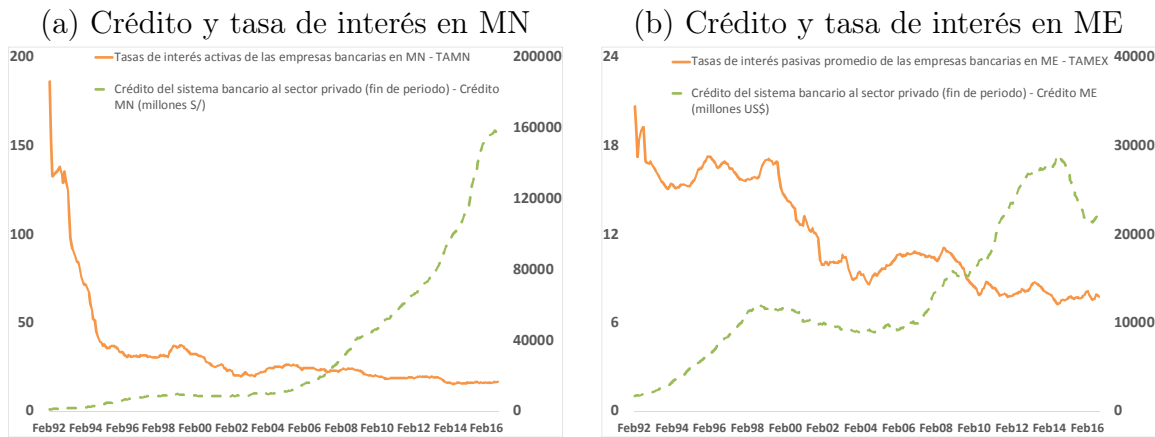
NOTA: Se reporta el promedio $\bar{X}$ y la desviación estándar (SD) del crédito por persona. MN denota moneda nacional y ME moneda extranjera. Notar que se presenta el promedio del logaritmo del crédito, esto obedece a que la distribución del crédito es lognormal y en este caso el uso de logaritmos caracteriza mejor a la serie en consideración.

FUENTE: ENAHO, RCC.

3.2. Correlación entre la tasa de interés y el crédito

Los datos agregados del crédito y la tasa de interés sugieren la existencia de una probable correlación negativa entre ellas como se puede ver en el Gráfico 3 para datos entre 1992 y 2016. Sin embargo, esta correlación agregada puede no ser correcta en todos los periodos de estudio, siendo por ejemplo la correlación positiva en los años comprendidos entre 2004 y 2008. La estimación de la demanda de crédito agregada, además, se debería corregir por la influencia de variables de índole macroeconómica. Además, si bien no está documentado, la estimación de la demanda de crédito puede estar expuesta a los sesgos de agregación. Con estas consideraciones, tendremos en cuenta que la estimación de la demanda de crédito a nivel de los agentes podría identificar adecuadamente la elasticidad que se pretende estimar.

Gráfico 3: Crédito y tasa de interés a nivel agregado

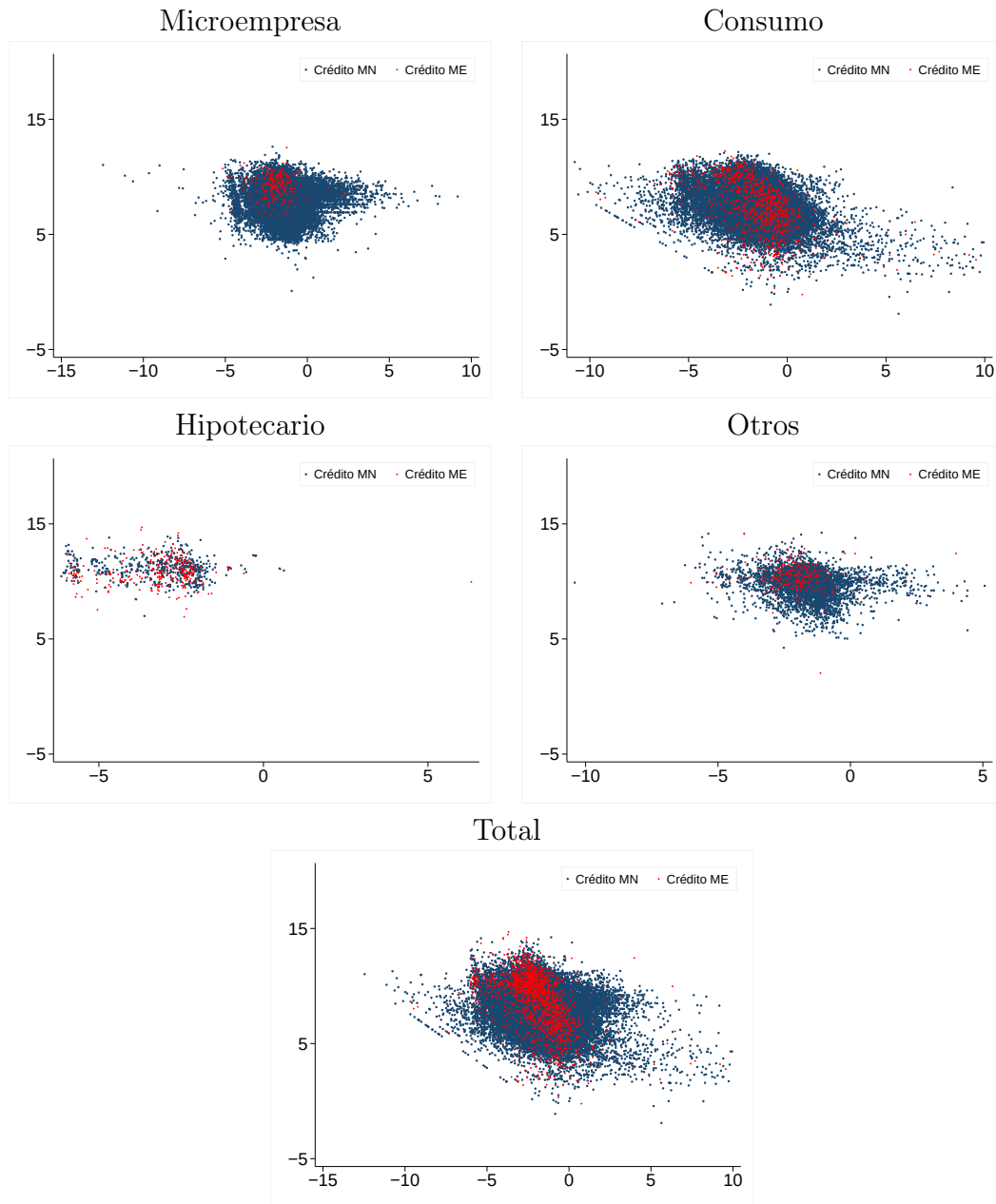


NOTA: Identificar la Demanda de Crédito requiere indicadores de Oferta de Crédito. Esta identificación no es posible a nivel macro.

Fuente: BCRP.

La correlación del crédito y la tasa de interés es difícil de visualizar a partir de un gráfico de dispersión entre el crédito y la tasa de interés como se ilustra en el Gráfico 4. Este Gráfico muestra las correlaciones para todos los créditos considerados (consumo, microempresa, hipotecario) y diferenciando entre la moneda en la cual se denomina el crédito. Estos 5 gráficos, conjuntamente con las estadísticas descriptivas anteriormente mostradas, ayudan a sugerir que la estimación de una demanda de crédito requiere la introducción de controles adicionales, tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda.

Gráfico 4: Correlación entre crédito y tasa de interés



NOTA: Crédito en el eje de ordenadas y tasa de interés en el eje de abscisas. Variables en logaritmos.
Fuente: RCC, EHAHO.

4. El modelo de demanda de crédito

La demanda de crédito relaciona el monto del crédito con la tasa de interés mediante una forma reducida que se puede deducir desde un problema de optimización de los hogares, este problema es el caso más sencillo en el cual los hogares deciden el monto

del crédito en base a los fundamentos del hogar en términos de sus fuentes de ingreso y sus respectivas preferencias representadas en un indicador de aversión, su grado de impaciencia, además de la tasa de interés que estos hogares enfrentan. Formalmente, se sigue la representación del modelo de elección intertemporal de consumo - ahorro de [Hall \(1978\)](#), cuyo problema de optimización del hogar es el siguiente:

$$Max. \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} U(c_t) \quad (1)$$

sujeto a:

$$c_t + b_t = y_t + (1 + r_t)b_{t-1}; \forall t = 1, 2, \dots \quad (2)$$

$$c_t \geq 0 \quad (3)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{1 + r_t} \right]^{t+1} b_t \rightarrow 0, \quad (4)$$

donde c_t es el consumo y b_t la tenencia de bonos del hogar en el periodo t , con $b_t < 0$ representa el monto del crédito del hogar. Las preferencias en cada instante de los hogares, que por simplicidad suponemos tiene un solo miembro, están descritas por la siguiente función de utilidad $u_t = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}$. Se considera los supuestos usuales $u_c(.) > 0$, es decir el consumo genera utilidad positiva en los individuos. La restricción presupuestaria a la que se enfrentan las familias en cada periodo captura la equivalencia entre fondos y usos de recursos, $c_t + b_t = y_t + (1 + r)b_{t-1}$. El ingreso del hogar es y_t , r_t es la tasa de interés, β es el factor de descuento subjetivo y σ es el parámetro de aversión al riesgo. Las dos últimas ecuaciones (3 y 4) representan la restricción de consumo positivo y la condición de transversalidad, respectivamente.

La solución de este problema es una secuencia de valores óptimos del consumo y del monto del crédito para todo valor de $t = 1, 2, \dots$, los cuales toman los siguientes valores luego de considerar una tasa de interés constante a lo largo del tiempo y un stock inicial de deuda (b_0):

$$c_t = \{\beta(1 + r)\}^{\frac{t}{\sigma}} \frac{\sum_{t=1}^{\infty} \left[\frac{1}{1+r_t} \right]^{t-1} y_t}{\sum_{t=1}^{\infty} \left[\frac{1}{1+r_t} \right]^{t-1} \beta^{\frac{t}{\sigma}} (1 + r)^{\frac{t}{\sigma} - t + 1}}; \quad (5)$$

$$b_t = (1 + r)^t b_0 + \sum_{j=1}^{t-1} (1 + r)^{t-j} \{y_j - c_j\} \quad (6)$$

En la representación anterior el crédito corresponde a un individuo representativo y está definida por la medida de aversión al riesgo, el grado de impaciencia, la tasa de interés y por el ingreso del hogar. Sin embargo, en la sección empírica se utiliza una forma reducida para la demanda de crédito con diversos grados de heterogeneidad, la cual se podría justificar de mejor manera si en la derivación de la demanda de crédito la heterogeneidad del crédito es explícita. Para generar heterogeneidad del crédito en la ecuación anterior es suficiente considerar la existencia de distintos individuos cada uno de ellos con valores de ingreso diferentes. Se puede también reforzar esta idea al introducir heterogeneidad en los valores de la aversión al riesgo y del grado de impaciencia, parámetros que son consideradas heterogéneas por una parte considerable de la literatura.⁹ El otro elemento que se puede utilizar para generar heterogeneidad es la tasa de interés. Los datos utilizados sugieren que las personas acceden al mercado de crédito con tasas que son heterogéneas y que son cambiantes en el tiempo, lo cual captura desde la perspectiva de las entidades ofertantes de fondos el perfil de riesgo a nivel de las personas. En la estimación econométrica se considera estos distintos grados de heterogeneidad al incluir características observables de las personas, la tasa de interés y el ingreso de estos.

4.1. La forma reducida de la demanda de crédito

La expresión anterior representa la solución en condiciones ideales del crédito de cada uno de los hogares. De esta secuencia se puede fácilmente deducir que el crédito depende de la tasa de interés de manera negativa para todas las personas cuyos niveles de ingreso corriente son inferiores a su correspondiente consumo ($y_j > c_j$). Además se puede visualizar que esta dependencia es no lineal. Otra característica que se deduce de esta ecuación es que los otros determinantes del crédito están presente como es el caso de la aversión al riesgo y el grado de impaciencia. Por esta razón resumimos esta ecuación en una forma reducida que relaciona de manera lineal al logaritmo del crédito y a la tasa de interés.

La estimación empírica de esta forma reducida requiere considerar previamente

⁹Entre los primeros estudios que estiman la heterogeneidad de las preferencias y en particular de la aversión al riesgo destacan: Barsky y otros (1997), Kimball y Shapiro (2008) y Kimball y Shapiro (2009).

algunos detalles que caracterizan al mercado de crédito peruano. Una de estas consideraciones es la participación en el mercado de crédito. En términos prácticos la muestra de personas que acceden al mercado de crédito puede ser particularmente distinta a aquellos que no tienen acceso a este mercado, de ser el caso los parámetros estimados de la ecuación de demanda de crédito podrían contener el denominado sesgo por selección de muestra. Este problema se enfrenta al introducir la corrección de Heckman, la que básicamente sugiere que la demanda de crédito debe ser estimada mediante un proceso de dos etapas. La primera etapa consiste en la estimación de la ecuación de participación en el mercado de crédito y se estima utilizando a toda la muestra, la segunda etapa corresponde a la estimación de la demanda intensiva de crédito considerando solo la muestra de personas con crédito.

Participación en el mercado de crédito. La participación en el mercado de crédito solo se observa para quienes logran tener un préstamo y esto solo ocurre luego de un proceso de evaluación crediticia que no se observa en los datos. En los datos solo se observa que las personas participan en el mercado de crédito, al cual se denota por $I_{ijt} = 1$. Este evento está relacionado con una variable continua y latente I^* que está determinada por un conjunto de variables, agrupadas en x , que identifican la participación en el mercado de crédito mediante la siguiente ecuación

$$I_{ijt}^* = \delta x_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$$

En los datos observamos que se registra participación en el mercado de crédito ($I_{ijt} = 1$) solo si la variable latente es positiva ($I_{ijt}^* > 0$), donde i denota al individuo i y t al periodo. Con esta consideración, y asumiendo una distribución normal del componente aleatorio ε_{ijt} , la probabilidad de participar en el mercado de crédito se expresa mediante la siguiente ecuación que es estimable

$$Pr(I_{ijt} = 1) = Prob(\delta x_{ijt} + \varepsilon_{ijt} > 0) = \Phi(\delta x_{ijt}), \quad (7)$$

donde como es usual Φ representa a la distribución normal que caracteriza al modelo probit.

Demanda intensiva de crédito. En la segunda etapa se define el monto del crédito (b), el que depende de un conjunto de variables agrupadas entre variables por el lado de la demanda y de la oferta. La ecuación a estimar es la siguiente:

$$b_{ijt}^n = \alpha + \beta_r R_{ijt} + \beta x_{ijt} + \theta z_{jt} + \delta T_t + \gamma \lambda_{ijt} + \nu_{ijt}, \quad (8)$$

donde b_{ijt} es la demanda de crédito en el periodo t para el hogar i y en el banco j , y R_{itj} es la tasa de interés. x_{ijt} son los controles representa a los diversos grados de heterogeneidad a nivel de las personas y z_{jt} son los controles a nivel de banco (j), y T_t captura las variables agregadas que es sabido tienen efectos en el mercado de crédito. ν es el término de error que captura a los determinantes del crédito no considerados. La especificación anterior incluye al término λ_{ijt} , que se denomina como el ratio inverso de Mills, y que sirve para corregir el problema de selección de muestra y que además conecta la demanda intensiva con la estimación de la demanda extensiva de la primera etapa.

Los tipos de heterogeneidad considerados incluyen las características observables de las personas en términos del nivel de educación, la edad, y las características de la región geográfica. Adicionalmente, se consideran otros indicadores menos estructurales de las personas capturadas en el tipo de empleo (formal e informal) y por los choques que reciben las personas entre los que destacan los choques laborales, demográficos, etc. Si bien existe poca literatura al respecto, se considera que los niveles de heterogeneidad consideradas capturan las probables diferencias en las preferencias (aversión al riesgo, impaciencia, etc.) de los hogares hacia el endeudamiento. Esta diferenciación se puede hacer según el tipo de crédito ya sea la modalidad del crédito (consumo, hipotecario) o según la moneda en la cual se accede al crédito sea nacional y/o moneda extranjera. Esta última desagregación permite estudiar las diferencias en los determinantes del crédito según tipo de moneda.

Un aspecto que es relevante en la estimación es la identificación de la demanda de crédito, lo cual pasa por considerar en la estimación a variables relacionadas con la oferta de crédito, estas últimas se miden a nivel de cada entidad que otorga estos recursos. En la estimación se consideran identificadores a nivel de las entidades financieras formales mediante variables binarias.¹⁰

Es relevante, además, mencionar que en el caso peruano las características de la oferta de crédito debe incorporar el probable rol de las variaciones en el tipo de cambio y su probable influencia en las tasas de interés de los créditos que ofrecen las entidades financieras. Al incluir variables binarias a nivel de los principales bancos y su interacción con el tiempo y el tipo de moneda del crédito se está implícitamente controlando por la devaluación esperada que incorporan las entidades en sus créditos. Este efecto de interacción captura, además de la variación esperada en el tipo de cambio, a las

¹⁰Se incluyen un total de 26 variables artificiales. Las 25 primeras corresponden a las entidades financieras más grandes, mientras que el resto de entidades financiera (pequeñas) se agrupan en la variable número 26.

características institucionales del sistema bancario peruano. Entre estas características destacan, por ejemplo, las altas tasas de interés de las entidades financieras pequeñas, mientras que las entidades financieras grandes reportan menores tasas de interés como se reporta en [Céspedes y Orrego \(2014\)](#).

5. Resultados de las estimaciones

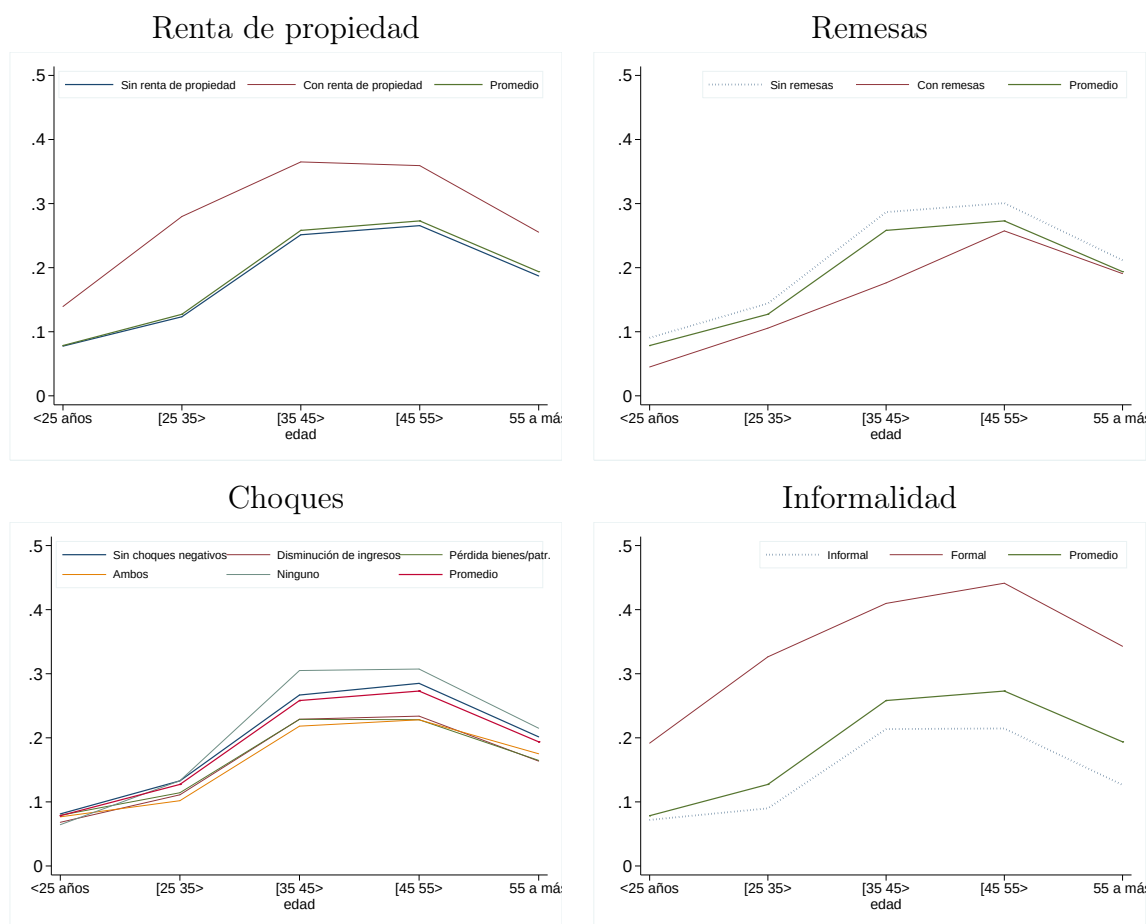
5.1. La participación en el mercado de crédito

La participación en el mercado de crédito se representa mediante un modelo probit de elección discreta, donde la variable explicada toma valores de 1 si la persona tiene crédito y 0 si no es el caso. Entre las variables que determinan el acceso al crédito tenemos un conjunto de indicadores que capturan diversos aspectos de la participación que son comúnmente utilizadas en la literatura. Así, se considera a las siguientes variables:

- *Rentas de la propiedad*: Las personas que tienen rentas de la propiedad tienen un flujo de ingresos regular con los cuales se puede garantizar el pago de los créditos. Esta variable identifica en los datos la participación en el mercado de crédito como se puede ver en el panel (a) del Gráfico 5. En este gráfico el acceso al crédito de las personas que tienen renta de la propiedad es claramente superior a el acceso al crédito de las personas sin rentas de la propiedad, evidencia que se sostiene en promedio para todos los grupos de edad considerados.
- *Remesas*: Las remesas externas que reciben los trabajadores constituyen una fuente de ingreso que podría ser utilizada como mecanismo de cobertura de los créditos, especialmente de los créditos en moneda extranjera. Esta variable ha sido ampliamente utilizada en la literatura sobre demanda de crédito en moneda extranjera en diversos países, por ejemplo [Fidrmuc y Otros \(2013\)](#) muestran la importancia de las remesas externas en la demanda de crédito para países de Europa del Este.
- *Edad y edad al cuadrado*: El uso de la edad de las personas como variable que identifica la participación de las personas en el mercado de crédito obedece a la forma de U invertida en la edad que tienen la participación en el mercado de crédito. La edad al cuadrado, en esta línea, captura la menor participación en el

mercado de crédito de las personas jóvenes y las de mayor edad, mientras que las personas de mediana edad tienen una mayor participación en este mercado.

Gráfico 5: Personas que tienen crédito (en % de población total)



FUENTE: ENAHO y RCC.

NOTA: Participación en mercado de crédito (% de personas con crédito en cada categoría).

- *Choques que enfrenta el hogar:* Esta variable captura una característica de la teoría del crédito como un mecanismo de seguro para enfrentar los choques que el hogar enfrenta. Según este argumento, los hogares suavizan su consumo utilizando el mercado de crédito para enfrentar los eventos adversos a cuenta de los ingresos futuros. Se considera un conjunto de choques que los hogares enfrenta como por ejemplo: los choques demográficos, choques laborales, desastres naturales, etc. El índice reportado considera que la persona ha estado expuesta a alguno de los choques durante los últimos 12 meses.

- *Informalidad:* Consideramos que la formalidad del empleo de los trabajadores identifica a la participación en el mercado de crédito básicamente por las características de la base de datos de crédito, la que se restringe al crédito bancario formal. En nuestros datos los trabajadores formales acceden al mercado de crédito mientras que los trabajadores en situación de informalidad muestran un acceso bastante menor como muestra el panel (d) del Gráfico 5.

La ecuación de participación estimada incluye un grupo adicional de controles como sexo, estado civil y región geográfica de residencia. Los resultados de la estimación sugieren un buen ajuste en términos econométricos como se muestra en el Cuadro 3. Notar que las variables que identifica la selección son significativas y además se reportan signos de estas variables que son consistentes con lo reportado en el Gráfico 3. Estos resultados deberían ser comparables a los estimados de Alfageme y Ramírez (2016) y Cámara y otros (2013), aunque la magnitud de las diferencias se puede relacionar con la inclusión de un grupo de variables que identifican la participación en el mercado de crédito como edad, remesas, choques, y rentas de la propiedad.

5.2. La demanda de crédito

La elasticidad estimada de la demanda de crédito en Perú es -0,29, este valor resulta luego de controlar por variables de la oferta de crédito y por las características institucionales peruanas como se presenta en el Cuadro 4. Este cuadro presenta, además, los estimados de la elasticidad de demanda de crédito para distintas especificaciones y métodos de estimación. De este procedimiento se resalta que el estimador por mínimos cuadrados ordinarios no se aleja mucho del valor estimado por el método de dos etapas de Heckman. El resultado que se destaca es que la elasticidad de demanda de crédito es baja, con lo cual se puede concluir que existe una baja sensibilidad del mercado de crédito de las personas ante choques que se canalizan mediante la tasa de interés. Uno de estos eventos que son relativamente frecuentes son los cambios en la política monetaria de Perú o de Estados Unidos, según los resultados de este estudio estos cambios habrían tenido un efecto moderado en la demanda de crédito de las personas.

Las evidencias internacionales sobre el valor de esta elasticidad son mixtas. Por un lado, Gross y Souleles (2002) usando registros de tarjetas de crédito en Estados Unidos encuentra una elasticidad de la demanda de crédito de -1,3, lo cual indica una sustancial reacción de la demanda de crédito (tarjetas) a la tasa de interés. Otro estudio comúnmente referido es el de Alessie (2005), quienes utilizando datos administrativos

Cuadro 3: Ecuación de participación en mercado de crédito

	Ecuación de selección de Heckman	
	Coefficientes	Prueba z
Remesa (=0)	-0.0689**	(-2.68)
Renta Propiedad	0.213***	(23.58)
Edad	0.0842***	(101.10)
Edad $\times$ Edad	-0.000870***	(-100.48)
Informal (=1)	-0.673***	(-138.24)
Casado(a)	-0.0320***	(-5.29)
Viudo(a)	-0.171***	(-13.47)
Divorciado(a)	0.0150	(0.51)
Separado(a)	-0.0378***	(-4.25)
Soltero(a)	-0.178***	(-24.01)
Efecto de choques		
Disminución de ingresos	-0.0801***	(-13.09)
Pérdida de bienes/ patrimonio	-0.0374**	(-2.88)
Ambos	-0.0437***	(-3.59)
Ninguno	0.0127	(0.70)
Costa centro	-0.192***	(-20.58)
Costa sur	0.0212*	(2.05)
Sierra norte	-0.376***	(-31.63)
Sierra centro	-0.390***	(-47.53)
Sierra sur	-0.0990***	(-12.14)
Selva	-0.210***	(-27.77)
Lima metropolitana	-0.249***	(-30.50)
Constante	-2.102***	(-101.87)
mills (lambda)	-0.135***	(-5.97)
rho	-0.10507	
sigma	1.2845615	

z statistics in parentheses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

NOTA: Corresponde a los estimados del modelo probit que se describe en la ecuación 7.

FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

de una entidad líder en Italia encuentran una elasticidad del crédito (instalment, revolving, personal loan) respecto a la tasa de interés de -1,2 entre 1995 y 1999. Sin embargo, esta postura no es de total consenso al existir literatura que sugiere una baja elasticidad de la demanda de crédito. Por ejemplo, [Ausubel \(1991\)](#) introduce uno de los hechos estilizados de mayor difusión de la demanda de crédito, este autor usa registros administrativos de crédito y reporta que la demanda de crédito en Estados Unidos es rígida respecto a la tasa de interés y sugiere que los poseedores de tarjetas de crédito raramente reaccionan a cambios en la tasa de interés.

La baja elasticidad de la demanda de crédito puede también estar relacionada con la estructura bancaria peruana, la cual se caracteriza por estar concentrada en términos de sus colocaciones en pocas entidades financieras ([Céspedes y Orrego \(2014\)](#) y [Jopen](#)

Cuadro 4: Estimados de la demanda de crédito

	Variable dependiente: log(crédito)			
	MCO (1)	MCO (2)	Heckman (3)	Heckman (4)
Tasa de interés (Log)	-0.362 *** (0.0066)	-0.295 *** (0.0057)	-0.307 *** (0.0034)	-0.294 *** (0.0035)
Características de demanda				
Género		✓	✓	✓
Edad		✓	✓	✓
Edad ²		✓	✓	✓
Educación		✓	✓	✓
Parentesco		✓	✓	✓
Estado civil		✓	✓	✓
Sector económico		✓	✓	✓
Región geográfica		✓	✓	✓
Características de oferta				
Tipo de crédito		✓	✓	✓
Tipo de moneda		✓	✓	✓
Tipo de banco		✓	✓	✓
Año		✓	✓	✓
Tipo de banco×Año×Moneda		✓		✓
Mills (<i>Lambda</i>)			-0.233 ***	-0.135 ***
R^2	0.05	0.66		
N. Obs.	84 394	78 889	543 358	543 353
$Prob > F$	0.0	0.0		
$Prob > \chi^2$			0.0	0.0

NOTA: Se reporta el error estándar entre paréntesis.

FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

(2013)). Al respecto, parte de la literatura sugiere que en un mercado competitivo la elasticidad de la demanda de crédito respecto a la tasa de interés debería ser alta.

La elasticidad de la demanda de crédito puede ser un indicador de la competencia en este mercado. La racionalidad de esta interpretación descansa en la capacidad que tendrían las entidades bancarias en transferir los choques que estas enfrentan hacia los hogares mediante los cambios en la tasa de interés, y esta capacidad depende de la elasticidad de la tasa de interés. Bajo esta interpretación, las entidades financieras mantienen altas las tasas de interés porque bajarlas no incrementa la demanda de crédito de manera sustancial.

La historia reciente de alto crecimiento económico que experimentó la economía peruana puede ser relevante para explicar la baja elasticidad del crédito respecto a la tasa de interés. El alto crecimiento del crédito de los hogares experimentado entre 2001 y 2014 refleja mayormente las agresivas políticas de colocaciones de las entidades financieras, en un escenario de crecimiento de empleos y de salarios. Este crecimiento de las colocaciones se da básicamente por el lado extensivo, es decir por el

número de nuevos créditos colocados antes que por el crédito promedio, evidencia que es consistente con la mayor inclusión financiera que la economía experimentó en estos años al reportarse una mayor cantidad de entidades ofertantes de crédito como cajas rurales, cooperativas, etc. que permitieron la participación de sectores poco atendidos en años anteriores. Estos nuevos créditos podrían ser más riesgosos y estar reflejando la participación de personas de alto riesgo y con perfiles crediticos que aceptan las altas tasas de interés que les ofrece los bancos. En este contexto los bancos tienen pocos incentivos a bajar las (altas) tasas de interés de sus productos pues esto no incrementaría sustancialmente la demanda de crédito al ser pequeña la elasticidad respectiva.

Un factor adicional que podría explicar la baja elasticidad en consideración es la mayor inclusión financiera que viene presentándose en la economía peruana (se llega a ámbitos económicos que anteriormente no tenían acceso al crédito). Este fenómeno se ha observado por ejemplo en las áreas marginales de Lima, y en general en las regiones del Perú, donde la presencia de bancos era casi nula en décadas anteriores, sin embargo este escenario ha cambiado sustancialmente y en la actualidad la red de agencias y agentes ofertantes de créditos (cajas rurales, cajas municipales, cooperativas de ahorro y crédito, sucursales de bancos grandes, etc.) se ha ampliado y consistente con esto el acceso al crédito (nuevos créditos) ha seguido una tendencia similar.

5.3. Heterogeneidad de la demanda de crédito

La demanda de crédito es heterogénea y depende de características por el lado de la demanda y oferta del mercado de crédito. La literatura ha encontrado además que la heterogeneidad se encuentra también en la elasticidad de la demanda de crédito respecto a la tasa de interés. En esta sección consideramos algunos grados de heterogeneidad relacionadas básicamente al ordenamiento institucional de la economía peruana que podría sustentar la heterogeneidad de la transición de choques de tasa de interés hacia el crédito de los hogares. Esta heterogeneidad ocurre según el tipo de moneda en la cual se otorgan los créditos, según la región en la cual se otorga el crédito, y según el tipo de crédito. Se considera, además, la posibilidad de que la elasticidad de demanda de crédito cambie en el tiempo.

Formalmente, se modifica la ecuación 8 y se introducen efectos de interacción entre la tasa de interés y un conjunto de variables artificiales (D_{ijt}^l) que toman un valor de 1 en cada una de los niveles de heterogeneidad que se considere, la ecuación resultante es la siguiente:

$$b_{ijt}^n = \alpha + \sum_{l=1}^Q \beta_r^l D_{ijt}^l \times R_{ijt} + \beta x_{ijt} + \theta z_{jt} + \delta T_t + \gamma \lambda_{ijt} + \nu_{ijt}, \quad (9)$$

donde se considera Q niveles de heterogeneidad. En esta especificación, los índices asociados a la interacción (β_r^l) son las elasticidades para cada uno de los niveles de heterogeneidad.

5.3.1. Heterogeneidad por tipo de crédito

La demanda de crédito es particularmente heterogénea según el tipo de crédito. Los datos permiten desagregar hasta tres tipos de créditos, créditos de consumo, hipotecarios y crédito a pequeñas y micro empresas. Los estimados sugieren que la elasticidad de la demanda de crédito es diferente según el tipo de crédito, siendo los créditos de consumo los más elásticos con una elasticidad de cercana a -0,40, mientras que los créditos hipotecarios son los menos elásticos.

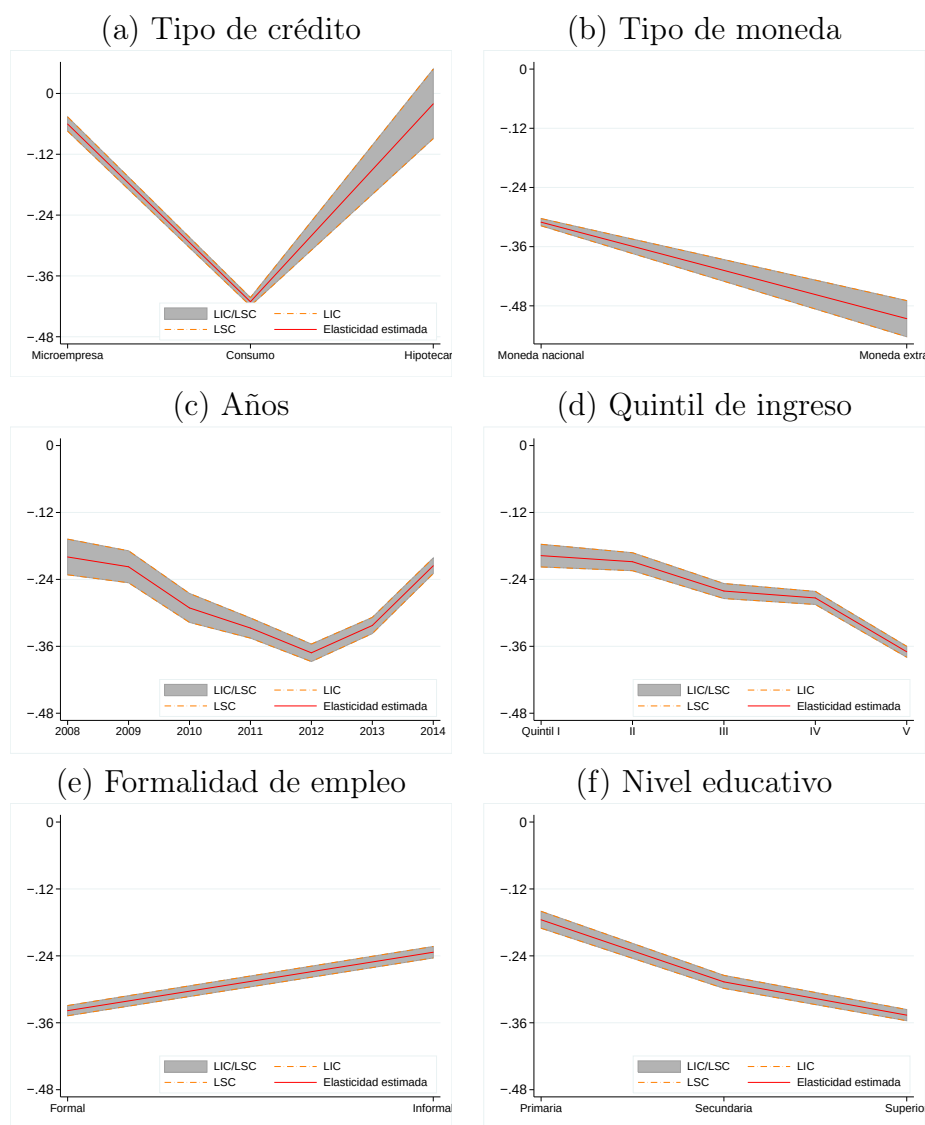
5.3.2. Dolarización y demanda de crédito

El tipo de moneda puede jugar un rol relevante en la transmisión de los cambios de la tasa de interés hacia el crédito. Al respecto, la dolarización de los créditos de hogares en la economía peruana es cercana a 30 % y es muy heterogénea según diversas categorías observables de las personas como ingresos, edad, región de residencia, etc. como se documenta en [Céspedes \(2017\)](#). Las estimaciones en esta sección sugieren que la elasticidad de la demanda de crédito es heterogénea según tipo de moneda, siendo los créditos en moneda extranjera más elásticos, mientras que los créditos en moneda nacional tienen una menor elasticidad (ver panel (b) del Gráfico 6).

La mayor sensibilidad de la demanda de crédito en moneda extranjera podría reflejar una mayor exposición de los créditos personales a los movimientos de la tasa de interés. Por ejemplo, los cambios en las tasas de interés internacionales originadas, entre otras razones, por eventos adversos internacionales podrían transferirse mayormente a los créditos de los hogares en moneda extranjera, mientras que estos efectos serían menores en el caso de los créditos en moneda nacional.

Sin embargo, la metodología de estimación que se ha implementado en este estudio podría sobreestimar la sensibilidad de la tasa de interés a los créditos. Este podría ser el caso, por ejemplo, del tipo de cambio y el método de registro en el RCC por parte de la SBS. Al respecto, el RCC reporta todos los créditos expresados en moneda nacional utilizando, para el caso de los créditos en moneda extranjera, el tipo de cambio

Gráfico 6: Elasticidad estimada de demanda de crédito según diversas categorías



NOTA: Se presenta los estimados de β_r^l en la ecuación 9. Se presenta, además, los intervalos de confianza. LIC es el límite inferior de confianza de la elasticidad de demanda de crédito, mientras que LSC es el límite superior.

FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

oficial en un día común (cierre de mes para fines contables) para todos los créditos y para todas las entidades financieras. Sin embargo, cada entidad financiera utiliza un tipo de cambio específico que captura la devaluación esperada del tipo de cambio y que es incorporada en los intereses de los créditos, especialmente entre las personas cuyos ingresos están en moneda nacional y tienen créditos en moneda extranjera. La sobreestimación sugerida se daría debido a que la serie de tasa interés utilizada tiene

una menor varianza al considerar un tipo de cambio promedio y a una fecha específica, mientras que la varianza de la tasa de interés sería mayor si, idealmente, se podría incluir el tipo de cambio que cada entidad utiliza en las fechas de pago de los créditos. Considerando que esta volatilidad no está controlada en las regresiones esta se estaría manifestando en un mayor elasticidad de los créditos en moneda extranjera.

5.3.3. Cambios de la demanda de crédito

Al estimar la elasticidad de la demanda de crédito a lo largo del tiempo se encuentra que este parámetro se ha incrementado en valor absoluto entre los años 2008 y 2012, y ha mostrado una tendencia decreciente en los años 2013 y 2014 (ver panel (c) del Gráfico 6). Este resultado podría ser una evidencia de que el traspaso de cambios en la tasa de interés hacia el crédito ha estado relacionado con el ciclo del crédito, recordar que entre el 2008 y 2012 el crédito ha tenido la mayor tasa de crecimiento, mientras que desde el 2012 este indicador se ha desacelerado.

5.3.4. Demanda de crédito y niveles de ingreso

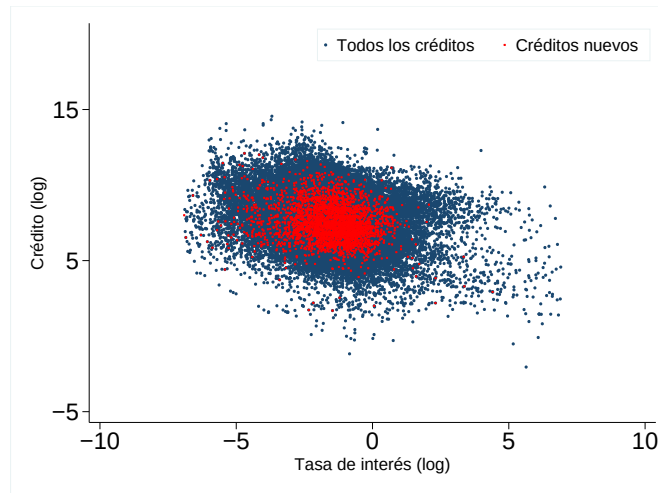
La participación en el mercado de crédito depende de la posición en la distribución del ingreso, en esta sección se ha encontrado, además, que la elasticidad de la tasa de interés es menor en los hogares de altos ingresos, los que son más educados y entre aquellos que se desempeñan en empleos formales. Estas elasticidades son estadísticamente significativas como se muestra en los paneles d, e y f del Gráfico 6.

5.4. Nuevos y viejos créditos

La demanda de crédito estimada en la sección anterior considera a todos los créditos registrados en el RCC, y el monto de los créditos utilizados corresponde a los saldos. Desde la perspectiva de la política monetaria, los créditos que capturan la transmisión de cambios en la política monetaria serían los créditos nuevos. Identificamos los créditos nuevos haciendo uso del panel de créditos en periodos consecutivos. Específicamente, identificamos en cada mes a los nuevos créditos identificando a personas con crédito y que además no tuvieron créditos o no estuvieron registrados en el RCC en el mes inmediatamente anterior. Notar que las personas identificadas con nuevos créditos pueden haber tenido algún crédito en el pasado. Se encuentra que los créditos nuevos identificados mantienen una correlación negativa con las correspondientes tasas de interés, similar a la correlación que se muestra en el Gráfico 4. Además,

la muestra de créditos nuevos es pequeña en comparación a la muestra total de créditos, esta muestra se reduce aún más si se considera a los tipos de créditos y a las características de las personas, razón por la cual la elasticidad de demanda de crédito estimada por las categorías anteriormente mostradas (tipo de crédito, edad de persona, etc.) solo con créditos nuevos tienen altos errores estándar y serían poco precisas. Por las consideraciones anteriores se estima la elasticidad de crédito con los créditos nuevos y se compara con las elasticidades estimadas con toda la muestra.

Gráfico 7: Crédito y tasa de interés de créditos nuevos y antiguos



NOTA: Crédito en el eje de ordenadas y tasa de interés en el eje de abscisas. Variables en logaritmos.
FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

La demanda de crédito para los nuevos créditos se estima mediante el mismo procedimiento de la sección anterior, esto es mediante una variable binaria que identifica a los nuevos y viejos créditos. Como resultado de este procedimiento se encuentra que la elasticidad de la demanda de los nuevos créditos es menor en valor absoluto (-0,17) a la elasticidad reportada para los créditos antiguos (-0,30). Esta brecha en la elasticidad entre nuevos y viejos créditos es similar según los diversos métodos (MCO, Heckman). Adicionalmente, al incluir los créditos de mediana duración y los créditos más antiguos la elasticidad se incrementa. La racionalidad de estos resultados se puede encontrar en las características particulares del mercado de crédito peruano, en este mercado las tasas de interés de los créditos son cambiantes en el tiempo aun luego de establecido el contrato. Adicionalmente, existe un mercado secundario de compra de deuda y cada una de estas transacciones de recompra califica como un nuevo crédito aunque en los datos de el RCC sean difíciles de ser identificados. En resumen, un por-

centaje relevante de los créditos denominados como antiguos son en realidad créditos nuevos, y por lo tanto la elasticidad de la demanda de crédito en estos créditos en este mercado secundario se justifica sean mayores.

6. Conclusiones

La demanda de crédito a nivel de las personas es una de las ecuaciones poco estimadas en la economía, la razón obedece a que para estimar esta demanda se requiere conocer el crédito y la tasa de interés así como las características de la demanda y de la oferta de crédito, y bases de datos con este tipo de indicadores son escasas a nivel internacional. En este documento construimos una base de datos inédita que permite observar las variables anteriormente mencionadas mediante la fusión de la Encuesta Nacional de Hogares con el Registro Consolidado de Créditos para el periodo 2008 - 2014. La base de datos resultante permite observar alrededor de 73 mil personas que acceden al mercado de crédito.

La demanda de crédito de hogares se estima mediante un procedimiento de dos etapas siguiendo a [Heckman \(1979\)](#). En la primera etapa se estima la demanda extensiva de crédito y en la segunda se estima la demanda intensiva de crédito. Entre los resultados, se destaca que la participación en el mercado de crédito está determinada por la cantidad de rentas de la propiedad que tienen los hogares, por la cantidad de remesas que reciben, por la magnitud de choques que los hogares enfrentan, y por su estatus de informalidad. Esta última característica es particularmente importante al revelar una significativa participación de las personas informales en el crédito bancario formal. Sobre este punto, resulta interesante ahondar sobre las razones de la participación en el mercado de crédito formal de los trabajadores informales.

Sobre la demanda intensiva del crédito, se destaca que existe una elasticidad de la demanda de crédito de aproximadamente -0,29, valor que es ligeramente inferior a lo reportado por los pocos estudios a nivel internacional que están relacionados con el presente documento.

La elasticidad de la demanda de crédito es heterogénea, esto luego de controlar en la estimación por la heterogeneidad de los demandantes del crédito (personas) y por la heterogeneidad de los ofertantes del crédito (bancos). Esta evidencia sugiere que los efectos fijos a nivel de personas y bancos afectan no solamente el crédito promedio si no también la elasticidad de la demanda de crédito. Esta heterogeneidad se encuentra según el tipo de crédito, a la denominación monetaria de los créditos (MN y ME), los

niveles de ingreso de las personas, los niveles de educación, etc.

Finalmente, es útil destacar que los resultados encontrados dan una primera mirada a la heterogeneidad de la demanda de crédito de las personas en la economía peruana. En general los resultados del estudio pueden ser útiles para la evaluación de la transmisión de los efectos de las variables que determinan a las tasas de interés sobre el crédito de las personas y mediante este canal sobre el consumo y el bienestar de estos. En particular, y considerando que la dolarización en la economía peruana es alta y persistente, los datos mostrados en este estudio deben ser tomados en cuenta como argumentos que pretenden explicar la transmisión de los choques cambiarios hacia el crédito de las personas.

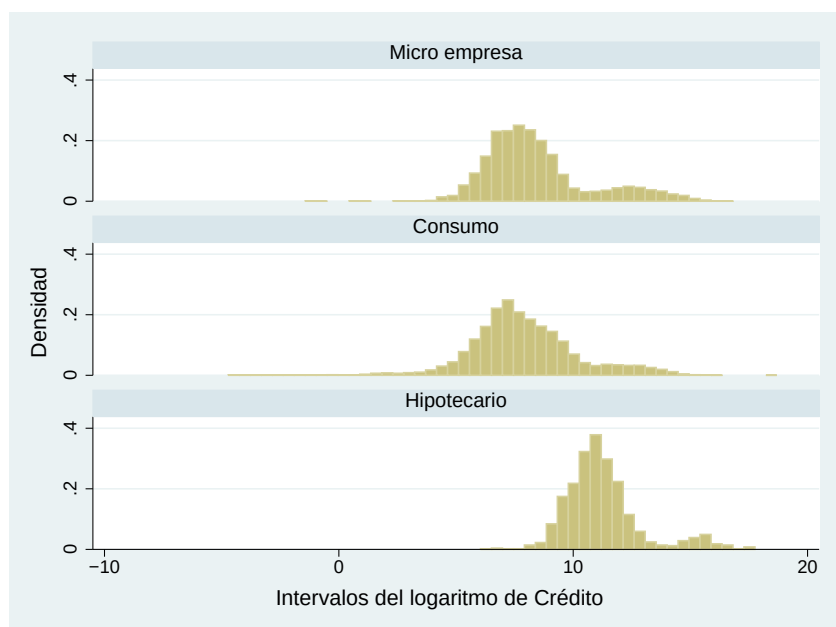
Referencias

- Alessie R., S. Hochguertel, y G. Weber (2005), "Consumer Credit: Evidence from Italian Micro Data", *Journal of the European Economic Association*, 3, pp. 144-178.
- Alfageme A. y N. Ramirez (2016), "Acceso a servicios financieros de los hogares en el Perú", Documento de Trabajo No. 2016-015, Banco Central de Reserva del Perú.
- Ausubel, Lawrence M. (1991): "The Failure of Competition in the Credit Card Market", *American Economic Review*, 81, pp. 50-81.
- Bank for International Settlements, Committee on the Global Financial System(2006), "Housing Finance in the Global Financial Market", Working Group Report Paper No. 26.
- Barsky, R.B., T. Juster, M. Kimball, y M. Shapiro (1997), "Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity: an Experimental Approach in the Health and Retirement Study", *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp. 537-579.
- Beer C., S. Ongena, y M. Peter(2010), "Borrowing in foreign currency: Austrian households as carry traders", *Journal of Banking & Finance*, 34(9), 2198-2211.
- Bernanke, B. y B. Blinder (1988), "Is it money or credit, or both, or neither?", *American Economic Review Papers and Proceedings*, 78, pp. 435-39.
- Brown M., S. Ongena, y P. Yeşin (2011), "Foreign currency borrowing by small firms in the transition economies", *Journal of Financial Intermediation*, 20(3), 285-302.
- Cámara N., X. Peña, y D. Tuesta (2013), "Determinantes de la inclusión financiera en Peru", Working Papers 1331, BBVA Bank, Economic Research Department.

- Céspedes N. y F. Orrego (2014), "Competencia de intermediarios financieros en Perú", Documento de Trabajo No. 2014-010, Banco Central de Reserva del Perú.
- Céspedes N.(2017), "La heterogeneidad de la dolarización de créditos a nivel de personas". Documento de trabajo No. 2017-08, Banco Central de Reserva del Perú.
- Cowan, K., E. Hansen y L.O. Herrera (2005), "Currency Mismatches, Balance Sheet Effects and Hedging in Chilean Non-Financial Corporations", Inter-American Development Bank working paper 521.
- Fidrmuc J., M. Hake y H. Stixd (2013), "Households' Foreign Currency Borrowing in Central and Eastern Europe", *Journal of Banking & Finance*, 37(6), pp. 1880–1897.
- Fondo Monetario Internacional (2012), "Dealing with Household Debt", World Economic Outlook, Chapter 3: 89-124, International Monetary Fund.
- Fondo Monetario Internacional (2016), "Household Credit Growth in Emerging Market Countries", Global Financial Stability Report, Chapter 2: 46-73, september.
- Gross, D. y N. Souleles (2002), "Do Liquidity Constraints and Interest Rates Matter for Consumer Behavior? Evidence from Credit Card Data", *Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 149-85.
- Hall, R. (1978), "Households' Stochastic implications of the life-cycle permanent income hypothesis: theory and evidence", *Journal of Political Economy*, 80, pp. 971-87.
- Heckman, J. (1979), "Sample Selection Bias as a Specification Error", *Econometrica*, 47, pp. 153-61.
- Jopen, G.(2013), "Poder de mercado, intermediación financiera y banca: un enfoque de organización industrial", *Economía*, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, vol. 36(71), pp. 75-106.
- Kimball, M.S., y Shapiro, M.D. (2008), "Imputing Risk Tolerance From Survey Responses", *Journal of the American Statistical Association*, 103, pp. 1028-1038.
- Kimball, M.S., y M.D. Shapiro (2009), "Risk Preferences in the PSID: Individual Imputations and Family Covariation", *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 99, pp. 363-368.
- Pellényi G. y P. Bilek(2009), "Foreign Currency Borrowing: The Case of Hungary", Working Paper / FINES 5.4, DIW Berlin, German Institute for Economic Research.

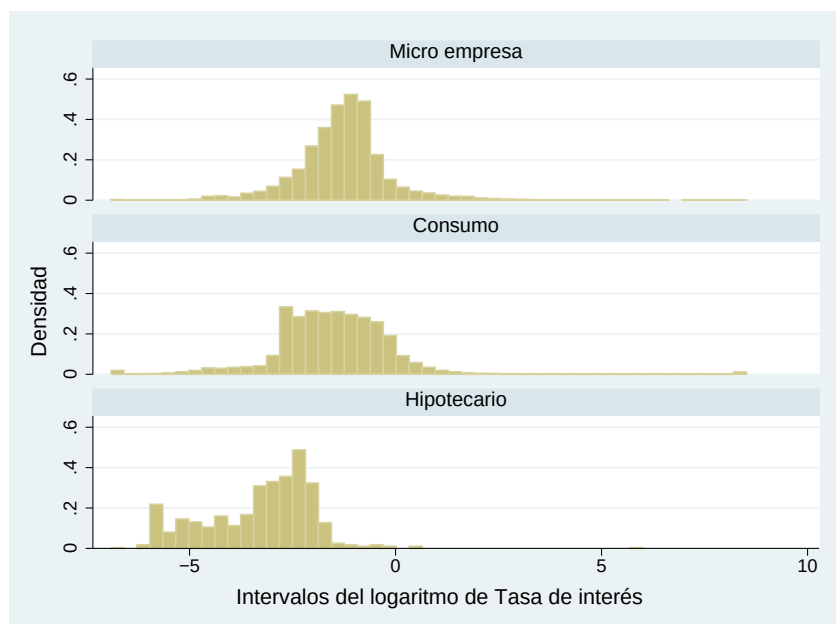
Anexo

Gráfico 8: Frecuencias del crédito real según tipo de crédito



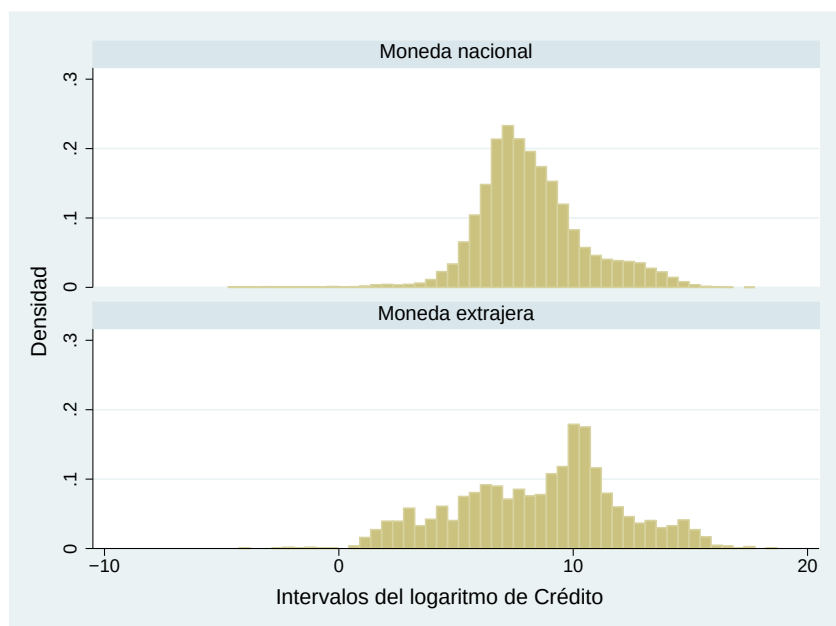
FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

Gráfico 9: Frecuencia de tasa de interés según tipo de crédito



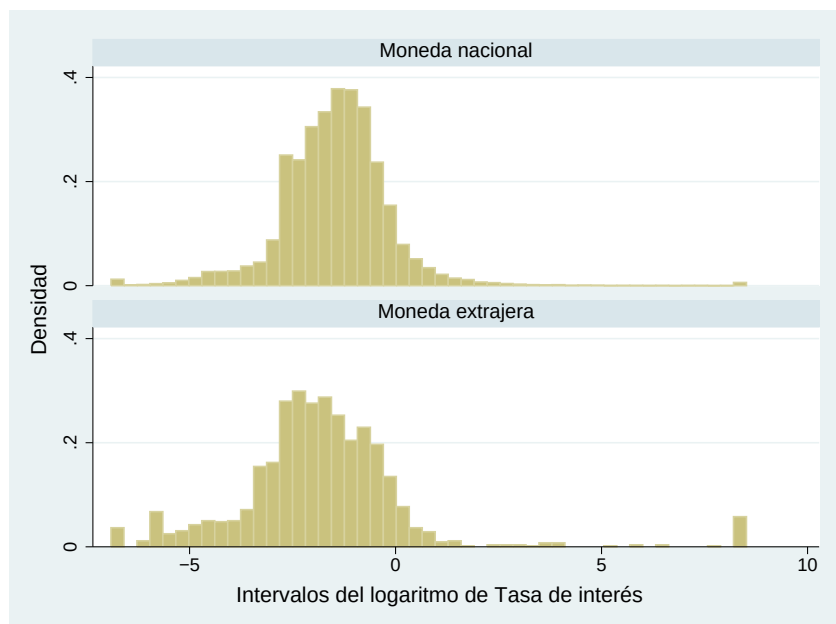
FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

Gráfico 10: Frecuencias del crédito real según tipo de moneda



FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.

Gráfico 11: Frecuencia de tasa de interés según tipo de moneda



FUENTE: ENAHO y RCC 2008 - 2014.