

# Determinantes de la posesión de tarjeta de crédito en Antioquia, Bogotá D. C. y Valle del Cauca en 2017

Determinant factors of credit card possession  
in departments of Antioquia, Bogotá D.C.  
and Valle del Cauca, 2017

**Autora:**

Erika L. Ballesteros Cruz

## Resumen

El presente artículo tiene como propósito identificar los factores determinantes de la posesión de tarjeta de crédito en los departamentos de Antioquia y Valle de Cauca, y la ciudad de Bogotá D. C. durante el año 2017. Para tal fin, se utilizaron los datos de la Encuesta de Carga Financiera y Educación Financiera de los Hogares, adelantada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019) y se estimó un modelo logit para datos de encuesta compleja. La contrastación empírica mostró que la mayoría de los individuos con ingresos desde 2 SMMLV en adelante tienen mayores probabilidades de tener tarjeta de crédito (TDC), y que los individuos de 21 años en adelante, si el ingreso que reciben el hogar lo gastan en su totalidad, tendrán incentivos para adquirir este producto.

**Palabras clave:** consumo, tarjeta de crédito, ingresos, capacidad de endeudamiento, nivel de educación.

## Abstract

The purpose of this article is to identify the determinants of credit card possession in departments of Antioquia, Bogotá DC and Valle del Cauca in 2017, for which purpose data from the Financial Burden and Financial Education Survey were used. of households and a logit model for complex survey data was estimated. The empirical test showed that for the majority of individuals who have income from 2 SMMLV onwards, they are more likely to have a credit card, in the same way if they are 21 years of age or older and if the income received by the household is spent in full, the individuals will have incentives to acquire this product.

**Keywords:** consumption, credit card, income, indebtedness capacity, level of education.

### Cómo citar este artículo:

Ballesteros, E. L. (2020). Factores determinantes de la posesión de tarjeta de crédito en Antioquia, Bogotá D. C. y Valle del Cauca en 2017. *Visiones*, 2, 67-79.

## Introducción

En los últimos años, ha ido creciendo la tenencia de las tarjetas de crédito al punto de convertirse en un producto de consumo masivo, debido a la facilidad que les da a los usuarios para amortizar el consumo ante cambios en el ingreso corriente, a lo que da alusión a la hipótesis del ingreso permanente (Friedman, 1957).

En Colombia, una gran parte de la población tiene o está adquiriendo tarjeta de crédito (TDC). Con los beneficios que brindan, las personas pueden tener acceso a recursos por medio del endeudamiento. Con esto, se incentiva el consumo de bienes y servicios, y también incrementa la producción de dichos productos.

Por lo anterior, el interés del presente artículo es demostrar cómo la percepción del nivel de endeudamiento, la edad, el nivel de educación y los ingresos de los individuos influyen en la adquisición de este producto financiero, en los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, y la ciudad de Bogotá D. C.

Este artículo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se describen los antecedentes; en la segunda, se exponen a los principales teóricos; en la tercera, se presentan los datos empleados; y en la cuarta, se expone la metodología usada. Finalmente, se exponen los principales resultados y algunos comentarios finales.

## Antecedentes

En Colombia, se introdujeron las tarjetas débito y crédito en el año 1970, lo cual generó una revolución en la forma de pago que poco a poco ha venido desplazando el uso de efectivo (Pacheco y Yaruro, 2016), por las políticas de inclusión financiera implementadas en los últimos años para los beneficios que puede traer consigo en el desarrollo económico de un país. En

efecto, el Gobierno Nacional estableció la política nacional de inclusión financiera a través de los planes de desarrollo 2010-2014 y 2014-2018, orientados a aumentar el acceso al crédito y el uso de productos financieros.

El reporte de inclusión financiera del 2017 muestra que el 44% de los adultos del país tiene al menos un producto de crédito y las tarjetas de crédito fueron el producto financiero más utilizado con el 24,5%; así mismo, para este año ingresaron 1,1 millón de adultos al sistema financiero, de los cuales 6,9% ingresaron con tarjetas de crédito.

## Marco teórico

La tenencia de una tarjeta de crédito genera endeudamiento, que se define como el exceso de consumo. Por ello que es necesario revisar uno de sus principales exponentes como Milton Friedman, Robert E. Hall, David Laibson, entre otros.

Friedman (1957) propone la hipótesis del ingreso permanente, a partir de la cual buscaba explicar la conducta de los consumidores, cuando se experimentan variaciones temporales y aleatorias de un año a otro del ingreso. Se apoya también de la teoría de Fisher para demostrar que el consumo no dependía solamente de la renta actual.

Según Friedman, el ingreso actual  $Y$  está conformado de la siguiente manera: del ingreso permanente  $Y^p$ , entendido como lo que se espera que persista en el tiempo, y del ingreso transitorio  $Y^T$  conocido como el ingreso ocasional. Visto de otra manera, es la renta que las personas no esperan que se mantenga.

$$Y = Y^p + Y^T$$

Friedman manifestó que el consumo dependía de  $Y^p$ , debido a que las personas

utilizan préstamos y ahorros para amortizar el consumo ante cambios en el ingreso corriente. Con esto, concluyó que el consumo es proporcional al ingreso permanente y formuló la siguiente función:

$$C = \alpha Y^p$$

Sin embargo, esta hipótesis ha sido refutada, pues supone que el consumo solo depende del ingreso permanente y no del actual.

Otro de los principales economistas que trabajan en este tema es Robert E. Hall, quien formula la hipótesis del paseo aleatorio, basada en la teoría de Friedman, en la cual agrega las expectativas racionales en las que supone que el consumo es aleatorio, es decir, que los cambios en el consumo reflejan los cambios imprevistos del ingreso recibido a lo largo de la vida del individuo (Hall, 1978). De otro modo, este planteamiento también fue criticado debido que las expectativas no se pueden observar directamente.

Hasta el momento, los principales teóricos han tenido como supuesto fundamental el *homo economicus*<sup>1</sup>; si lo contrastamos con la realidad de la conducta de los seres humanos, puede no ser racional. En vista de esto, se introduce la psicología en la economía, lo que da lugar a la economía del comportamiento. Uno de los economistas más destacados es David Laibson, quien analizó el consumo de forma dinámica y lo cotejó con las decisiones del mercado, en el que plantea la posibilidad de que las preferencias de los consumidores sean cambiadas en el tiempo, es decir, el consumo tiene un comportamiento diferente a corto y largo plazo. Adicional a esto, ex-

plica la razón para creer que los individuos no son racionales debido que las personas no ahorran tanto como lo deberían hacer (Laibson, 1997).

Además de los modelos mencionados anteriormente, se encuentran otros modelos teóricos del consumo fundamentados en la psicología:

1. Modelos individuales afectivos: para estos individuos su decisión de consumo está asociada a criterios hedonistas<sup>2</sup> y, de igual manera, a la satisfacción o insatisfacción. (Denegriet ál., 2014).
2. Modelos colectivos racionales: el comportamiento del individuo es racional; sin embargo, está influenciado por la cultura<sup>3</sup>, por su entorno<sup>4</sup> y por la publicidad, a pesar que aquel (Borrás et ál., 2004).

Gracias a la formulación de estas teorías, han surgido preguntas alrededor de la forma en la que los colombianos se suelen comportar a la hora de consumir. Sobre esta, se encuentran algunas aproximaciones en Marín (2009) y en Herrera (2010).

## Estudios econométricos

Herrera et ál. (2011) estudiaron la relación existente entre el nivel de alfabetización económica, los hábitos de consumo, la actitud hacia el endeudamiento y el bienestar psicológico. Se adelantó una evaluación por medio de encuesta en cada una de las variables, con una calificación tipo Likert, a 100 funcionarios públicos de la ciudad de Punta Arenas, en Chile. La población objetivo fue seleccionada aleatoriamente, con edades entre 45 y 64 años

<sup>1</sup> *Homo economicus* es un modelo de individuo cuyas características esenciales corresponden a las siguientes: 1) movido por la búsqueda del máximo beneficio con el mínimo esfuerzo posible, 2) egoísta, 3) amnésico, 4) aislado, y 5) universal. Estas categorías se reflejan con el hecho de que tal individuo es racional (Leriche y Caloca, 2007).

<sup>2</sup> “Teoría que establece el placer como fin y fundamento de la vida” (RAE, 2019).

<sup>3</sup> “La cultura se entiende como un conjunto de normas, símbolos, valores, ideas y creencias que se transmiten al individuo a través de la socialización” (Borrás et ál., 2004).

<sup>4</sup> Familiar y por grupos de referencia (Borrás et ál., 2004).

de edad y la mayoría fue del género masculino. Como resultado se obtuvo que el 81 % tiene niveles de alfabetización económica y 72 % de los encuestados prefiere tener un alto nivel de endeudamiento, mientras que el 28 % prefiere tener un nivel medio. Asimismo, se logró establecer que existe una correlación negativa de los hábitos de consumo con un endeudamiento austero.

En la investigación de Godoy et ál. (2015), se establece la relación entre la satisfacción con la vida, y las actitudes hacia el consumo y el endeudamiento. Con una muestra de 744 personas pertenecientes a la ciudad de Temuco y la comuna de Padre Las Casas, que fue aleatoria y estratificada, se desarrolló una encuesta que estaba compuesta por tres componentes: la primera escala es de satisfacción con la vida, la segunda es la escala de actitudes hacia el endeudamiento y la tercera escala corresponde a las actitudes hacia la compra, para las cuales se hacía una calificación Likert. Se realizó una agrupación de individuos de acuerdo con los rangos de edad, que fueron establecidos por el autor. El método utilizado en la investigación es el uso de pruebas no paramétricas como Kolmogórov-Smirnov. Uno de los resultados más interesantes fue que, a la hora de comprar, los hombres con edades superiores a 60 años son más impulsivos que las mujeres que tenían la misma edad, puesto para ellas su comportamiento fue más austero.

Por su parte, Parrado y Mendivelso (2015) buscaron establecer los hábitos de consumo de la sociedad con el bienestar. Para esto, se diseñó un experimento de corte transversal para el año 2014, con una población, económicamente activa de 471 habitantes de la ciudad de Pereira y su área metropolitana. Uno de los resultados más interesantes fue que el 46 % consideró que gasta más de lo que debería y el 46,1 % de individuos no comparan las tasas de interés en distintos establecimientos a la hora de pedir un crédito.

Madeira (2015) identificó las principales motivaciones que tiene un individuo de adquirir deuda. Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron datos de la Encuesta Financiera de Hogares (EFH) de Chile, la cual se encontraba conformada por 4059 familias a nivel nacional en el 2007 y en el 2011. El método que manejó fue una regresión probit con la que se concluyó que los hogares con menores ingresos tienen motivación a endeudarse con el fin del pago de deudas pasadas, pero tienen una alta probabilidad de quedar desempleados.

En el estudio desarrollado por Coria et ál. (2017) se analiza el comportamiento de los estudiantes de pedagogía debido al espacio que ocupan en la sociedad por ser los encargados de la formación de individuos. Para este análisis, tuvieron una muestra de 1085 estudiantes universitarios que se midió con la *escala de discrepancia del yo*<sup>5</sup> y la actitud al endeudamiento, y consta de una encuesta Likert. Se realizó un análisis de correlación en el cual se llegaron a varios resultados, tales como una relación positiva entre la discrepancia del yo y la actitud hedonista hacia el endeudamiento; sin embargo, estos resultados con concluyentes.

De acuerdo con los planteamientos de Deere y Catanzarite (2017), la distribución de la riqueza explicada al mercado crediticio plantea que el sistema financiero puede generar desigualdad económica. En su estudio, la población se seleccionó por medio de un muestreo estratificado en dos etapas, en el cual se seleccionó una muestra de 2892 hogares. Se utilizó una regresión logística con la cual se llegó a la conclusión de que un hombre tiene más probabilidad de obtención de un crédito que una mujer. Asimismo, se concluyó que los ricos adquieren préstamos para invertir y, de esta manera, acumular activos, y que

<sup>5</sup> Mide el nivel de cercanía de un individuo con sus metas personales (Dittmar et ál., 1996).

los pobres solicitan los préstamos para pagar los gastos corrientes.

Por su parte, Pacheco y Yaruro (2017) estudian los factores que afectan la tenencia de productos financieros en Colombia mediante los datos de la Encuesta de medición de las capacidades financieras en los países andinos para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Se utilizó uno de los modelos logit, en el que demostraron que tener un presupuesto o ser el responsable de tomar las decisiones financieras sí parece estar relacionado con la decisión de tener o no un producto financiero. Además, aseguran que las personas con un nivel educativo superior al medio (bachillerato) tienen más relación con conocer y tener un producto financiero que aquellas sin educación. Cabe resaltar que este es un factor determinante fundamental para promover la inclusión financiera.

Finalmente, Rivera y Bernal (2018) determinan la importancia de tener conocimientos en educación financiera que permitan una eficiente toma de decisiones de endeudamiento en los clientes de la entidad financiera “Mi Banco”. Por medio de una encuesta a 159 personas usuarios de tarjetas de crédito, llegaron a la conclusión de que el 88 % de la muestra manifiesta desconocer el costo adicional por disponer de este medio de pago; adicionalmente, que el 20 % de sus ingresos lo destinan en el pago de tarjetas de crédito; el 52 % solo realiza el pago mínimo de su tarjeta de crédito; el 47 % siempre realiza avances de la tarjeta de crédito; el 46,2 % tiene bajos niveles de educación financiera, y el 63,3 % tiene dificultades para pagar y recurre al endeudamiento.

Así pues, este artículo pretende construir un análisis de los determinantes de tenencia de tarjetas de crédito en los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, y en la ciudad de Bogotá D. C.

## Metodología

### Datos

En la presente investigación se utilizaron datos de la Encuesta de Carga Financiera y Educación Financiera de los Hogares (IEFIC), realizada por el DANE, la cual es una submuestra de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), que se llevó a cabo en el año 2017. Se encuestaron 28 114 hogares en los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca, y en la ciudad de Bogotá D. C.

El método de muestreo utilizado en la encuesta es probabilístico, estratificado, bietápico y de conglomerados. El caso específico de la IEFIC corresponde a todos los hogares que manifiestan tener servicios financieros.

- *Probabilístico.* Cada unidad de muestreo tiene una probabilidad de selección conocida y mayor que cero. Esta información permite determinar *a priori* la precisión deseada en las estimaciones y, posteriormente, calcular la precisión de los resultados obtenidos a partir de la información recolectada.
- *Estratificado.* Las unidades de muestreo se clasifican en grupos homogéneos con el fin de mejorar la precisión de las estimaciones.
- *Bietápico.* En las capitales de cada departamento y las áreas metropolitanas, las manzanas son las Unidades Primarias de Muestreo (UPM). La medida de tamaño (MT) es la Unidad Secundaria de Muestreo (USM), la cual se selecciona aleatoriamente dentro de cada UPM.
- *Conglomerados.* El conglomerado es el área que contiene en promedio diez viviendas contiguas y corresponde a una MT.

### Variables

La variable dependiente es la respuesta a la siguiente pregunta:

Tabla 1. Variable dependiente

Número de pregunta	Contiene	Respuesta
P2540	¿[...] Tiene tarjetas de crédito?	1. Sí 0. No

Fuente: elaboración propia.

Las variables independientes son las respuestas a las siguientes preguntas:

Tabla 2. Variable independiente

Número de pregunta	Contiene	Respuesta
P35	Sexo	1. Hombre 0. Mujer
P248	¿El total de ingresos que recibe su hogar mensualmente, los gasta en su totalidad?	1. Sí 0. No
P6050	¿Cuál es el parentesco de [...] con el jefe o jefa del hogar?	1. Jefe(a) del hogar
Ingtotob	Ingreso total por persona	1. Menos de 1 SMMLV <sup>6</sup> 2. Desde 1 hasta 2 SMMLV 3. Desde 2 hasta 4 SMMLV 4. Desde 4 SMMLV en adelante
P241	¿Cuántos años cumplidos tiene [...]?	1. Entre 11 y 20 años 2. Entre 21 y 30 años 3. Entre 31 y 60 años

Número de pregunta	Contiene	Respuesta
P241	¿Cuántos años cumplidos tiene [...]?	4. 61 años en adelante
P10	Nivel educativo	1. Ninguno 2. Preescolar 3. Básica primaria (1.º-5.º) 4. Básica secundaria (6.º-9.º) 5. Media (10.º-13.º) 6. Superior o universitaria 9. No informa
P2974	¿Cómo calificaría su nivel de endeudamiento?	1. Excesivo 2. Alto 3. Adecuado 4. Bajo 8. No sabe 9. No informa
Departamento	Departamento	5. Antioquia 11. Bogotá D. C. 3. Valle del Cauca

Fuente: elaboración propia.

Para este artículo se realizó una agrupación de algunas variables para simplificar el estudio, como por ejemplo Ingtotob y P241, dado que las variables tenían respuestas de tipo continuo.

## El modelo

Si  $y$  es la variable aleatoria correspondiente a una variable de respuesta observada  $x$ , entonces la función de enlace que realiza la transformación en el enlace logit es:

<sup>6</sup> Para el año 2017 el SMMLV es de \$737 717 (Banco de la República de Colombia, 2019)

$$g\left\{E\left(\frac{y}{P2540}\right)\right\} = \log\left\{E\left(\frac{y}{P2540}\right)\right\} - \log\left\{1 - \left(E\left(\frac{y}{P2540}\right)\right)\right\} \quad (1)$$

$$\pi\left\{E\left(x_i = \frac{1}{L2}\right)\right\} = \frac{1}{(1 + e^{-z_i})} = \pi_i \quad (2)$$

Si  $\pi_i$  es la probabilidad de considerarse tener TDC,

$$1 - \pi_i = \frac{1}{(1 + e^{z_i})} \quad (3)$$

$$\frac{\pi_i}{(1 - \pi_i)} = \frac{(1 + e^{z_i})}{(1 + e^{-z_i})} = e^{z_i} \quad (4)$$

La estimación se realizó por medio de un modelo de regresión logística, que se ejecutó en datos de encuestas. Para estos, es importante tener presente las complejidades que se tienen, tales como la inferencia depende de los pesos y los aspectos del diseño de la encuesta, ya que este tipo de datos no se basan en la teoría de probabilidad estándar de inferencia.

Para esta investigación se realizaron tres regresiones, en las cuales se discriminaron las regiones que participaron en la encuesta, Antioquia (figura 1), Bogotá (figura 2) y Valle del Cauca (figura 3), con el fin de comparar sus comportamientos en cuanto a la decisión de tener tarjetas de crédito.

Survey: Logistic regression

Number of strata =	1	Number of obs =	3,535
Number of PSUs =	3,504	Population size =	343,980.8
		Design df =	3,503
		F( 17, 3487) =	37.15
		Prob > F =	0.0000

	p2540	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
	p35	1.173546	.0992673	1.89	0.059	.9942011 1.385243
	ingtotob					
	Desde 1 SMLV hasta 2 SMLV	.8342716	.0958598	-1.58	0.115	.6659913 1.045072
	Desde 2 SMLV hasta 4 SMLV	1.79471	.2249889	4.67	0.000	1.403618 2.294773
	Desde 4 SMLV en adelante	4.263978	.6149748	10.06	0.000	3.213715 5.657472
	p10					
	Désica Primaria	2.012255	2.140120	1.36	0.174	.6325076 12.50304
	Désica Secundaria	4.695127	3.582585	2.03	0.043	1.051767 20.95923
	Media	15.07060	12.00606	3.63	0.000	3.565412 70.645
	Superior o Universitaria	6.024116	5.202059	2.52	0.012	1.530540 30.42607
	p241					
	Entre 21 y 30 años	3.051011	1.931376	1.76	0.078	.001907 10.55516
	Entre 31 y 60 años	5.232492	3.277771	2.64	0.000	1.532170 17.06932
	61 años en adelante	6.622142	4.196495	2.90	0.003	1.911614 22.94010
	p2974					
	Alto	1.006158	.1800043	0.03	0.973	.7084857 1.428897
	Adecuado	.9833275	.1694306	-0.10	0.922	.7014272 1.378522
	Bajo	.7399276	.1350441	-1.65	0.099	.5173481 1.058268
	No sabe	.6652718	.7996754	-0.34	0.735	.0630198 7.022972
	No infroma	.2646334	.19008	-1.85	0.064	.0647195 1.082067
	p2480					
	Si	.5254283	.0608208	-5.56	0.000	.4187442 .6592924
	_cons	.017239	.0172896	-4.05	0.000	.0024128 .1231707

Note: \_cons estimates baseline odds.

Figura 1. Regresión 1 para Antioquia.

Fuente: elaboración propia, a través del software Stata 15.

Survey: Logistic regression

Number of strata = 1                      Number of obs = 4,732  
 Number of PSUs = 4,696                    Population size = 1,186,549  
    Design df = 4,695  
    F( 15, 4681) = 25.70  
    Prob > F = 0.0000

p2540	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
p35	1.063677	.0700967	0.94	0.349	.9347619 1.210372
ingtotob					
Desde 1 SMLV hasta 2 SMLV	1.222403	.0969777	2.53	0.011	1.046329 1.420107
Desde 2 SMLV hasta 4 SMLV	1.734445	.1650356	5.79	0.000	1.439203 2.090137
Desde 4 SMLV en adelante	3.191667	.3915794	9.46	0.000	2.509334 4.05954
p10					
Preescolar	1 (empty)				
Básica Primaria	2.45785	.9701089	2.28	0.023	1.133708 5.328558
Básica Secundaria	2.445382	.9728531	2.25	0.025	1.121047 5.334208
Media	4.869026	1.915573	4.02	0.000	2.251521 10.52951
Superior o Universitaria	2.983929	1.171538	2.78	0.005	1.381915 6.442681
No sabe, no informa	1 (empty)				
p241					
Entre 21 y 30 años	3.070628	1.46042	2.36	0.018	1.208602 7.801377
Entre 31 y 60 años	4.154959	1.956586	3.02	0.003	1.650552 10.45934
61 años en adelante	4.625935	2.203978	3.21	0.001	1.817812 11.772
p2974					
Alto	.9596573	.1370016	-0.29	0.773	.7253816 1.269597
Adecuado	.7022381	.0958072	-2.59	0.010	.5374326 .9175817
Bajo	.4717743	.072908	-4.86	0.000	.3484622 .6387236
No informa	1 (empty)				
p2480					
SI	.6516245	.054638	-5.11	0.000	.5528452 .7680476
_cons	.1331656	.0939964	-3.20	0.001	.0386673 .458606

Note: \_cons estimates baseline odds.

Figura 2. Regresión 2 para Bogotá D. C.  
 Fuente: elaboración propia, a través del software Stata 15.

Survey: Logistic regression

Number of strata = 1                      Number of obs = 3,694  
 Number of PSUs = 3,633                    Population size = 320,207.94  
    Design df = 3,632  
    F( 16, 3617) = 26.61  
    Prob > F = 0.0000

p2540	Odds Ratio	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
p35	1.09453	.0860749	1.15	0.251	.9381361 1.276995
ingtotob					
Desde 1 SMLV hasta 2 SMLV	1.125746	.1013014	1.32	0.189	.9435349 1.343144
Desde 2 SMLV hasta 4 SMLV	1.723783	.1857166	5.05	0.000	1.39555 2.129216
Desde 4 SMLV en adelante	3.378312	.4857127	8.47	0.000	2.548464 4.478381
p10					
Básica Primaria	2.361932	1.144352	1.77	0.076	.9135331 6.106756
Básica Secundaria	3.142425	1.530492	2.35	0.019	1.209362 8.165332
Media	6.669047	3.225272	3.92	0.000	2.583866 17.21304
Superior o Universitaria	3.964421	1.912993	2.85	0.004	1.539231 10.21071
No sabe, no informa	1 (empty)				
p241					
Entre 21 y 30 años	1.669877	.8990595	0.95	0.341	.5810937 4.798693
Entre 31 y 60 años	2.567441	1.360285	1.78	0.075	.9085775 7.255024
61 años en adelante	2.349416	1.25401	1.60	0.110	.8250426 6.690268
p2974					
Alto	.8845204	.1611125	-0.67	0.501	.6188888 1.264163
Adecuado	1.268801	.2241661	1.35	0.178	.8973395 1.794031
Bajo	.9277131	.1734594	-0.40	0.689	.6425941 1.339506
No sabe	1 (empty)				
No informa	3.527815	4.260376	1.04	0.297	.3305274 37.65341
p2480					
SI	.4528944	.0473579	-7.57	0.000	.3689432 .5559482
_cons	.1085803	.0794928	-3.03	0.002	.0288446 .456176

Note: \_cons estimates baseline odds.

Figura 3. Regresión 3 para Valle del Cauca.  
 Fuente: elaboración propia, a través del software Stata 15.

Teniendo en cuenta criterios de información de Akaike (AIC) y criterios de información de Bayesianos (BIC), no se pueden ejecutar en los datos de la encuesta. De esta manera, se realizaron las pruebas de bondad de ajuste residual media ajustada por F de Kellie J. Archer y Stanley Lemeshow, que corresponde a una adaptación del test de Hosmer a los datos de la encuesta,

luego de estimar un modelo logístico. Este test se realizó para varios modelos, donde se incluyó el sexo, nivel educativo, ingresos, entre otros. Sin embargo, los modelos de mejor ajuste fueron los especificados en el documento.

A continuación se verán las pruebas realizadas para cada una de los departamentos:

#### Prueba 1.1 para Antioquia:

##### Logistic model for p2540, goodness-of-fit test

F(9,3495) =	1.31
Prob > F =	0.2235

#### Prueba 1.2 para Bogotá D.C.:

##### Logistic model for p2540, goodness-of-fit test

F(9,4687) =	0.37
Prob > F =	0.9505

#### Prueba 1.3 para Valle del Cauca:

##### Logistic model for p2540, goodness-of-fit test

F(9,3624) =	1.42
Prob > F =	0.1735

Podemos observar que para los tres departamentos a los que se les realizó la prueba número 1, no se rechaza la hipótesis nula debido al valor  $p$ , lo cual quiere decir que las clasificaciones de las variables observadas difieren de las esperadas.

Se realizó la segunda prueba para los tres modelos con el fin de identificar si los modelos estaban correctamente especificados, pues no se debería encontrar ningún predictor adicional que sea estadísticamente significativo excepto por casualidad. Para esto, se utilizó el valor predicho lineal (hat) y el valor predicho lineal cuadrado (hatsq) como los predictores para reconstruir el modelo. Por lo tanto, la variable hat debe ser un predictor estadísticamente significativo, ya que es el valor predicho de los modelos. Además, si los modelos están correctamente especificados, la va-

riable hatsq no debería tener mucho poder predictivo, excepto por casualidad. Como hatsq no resulta significativo, no existe evidencia de que se hayan omitido las variables relevantes o la función de enlace no se ha especificado correctamente.

## Resultados

En cuanto a la primera regresión 1 (figura 1), los datos mostraron que, para las personas que se encuentran entre 31 y 60 años, aumenta la probabilidad de tener tarjeta de crédito en un 5,23 % y, de 61 años en adelante, aumenta en 6,62 %. Asimismo, si se tienen ingresos de 2 SMMLV hasta 4 SMMLV, aumenta su probabilidad un 1,79 %, pero si gana desde 4 SMMLV en adelante, esta aumenta significativamente

### Prueba 2.1. Para Antioquia

Survey: Logistic regression

Number of strata =	1	Number of obs =	3,535
Number of PSUs =	3,504	Population size =	342,980.8
		Design df =	3,503
		F( 2, 3502) =	316.94
		Prob > F =	0.0000

p2540	Linearized		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
_hat	.9876015	.0454903	21.71	0.000	.8984113	1.076792
_hatsq	-.0202661	.0351444	-0.58	0.564	-.0891718	.0486395
_cons	.020942	.057564	0.36	0.716	-.0919193	.1328053

### Prueba 2.2. Para Bogotá D.C.

Survey: Logistic regression

Number of strata =	1	Number of obs =	4,732
Number of PSUs =	4,696	Population size =	1,186,549
		Design df =	4,695
		F( 2, 4694) =	192.33
		Prob > F =	0.0000

p2540	Linearized		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
_hat	.9983936	.074364	13.43	0.000	.8526052	1.144182
_hatsq	.0017158	.0567125	0.03	0.976	-.1094673	.1128988
_cons	-.000327	.0362131	-0.01	0.993	-.0713217	.0706677

### Prueba 2.3. Para Valle del Cauca

(running logit on estimation sample)

Survey: Logistic regression

Number of strata =	1	Number of obs =	3,694
Number of PSUs =	3,633	Population size =	320,207.94
		Design df =	3,632
		F( 2, 3631) =	218.14
		Prob > F =	0.0000

p2540	Linearized		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
_hat	1.008139	.0486766	20.71	0.000	.9127033	1.103576
_hatsq	-.060582	.0471157	-1.29	0.199	-.1529578	.0317938
_cons	.0369499	.0491513	0.75	0.452	-.0594169	.1333167

un 4,26%. De esta manera, Ingtotob es una variable significativa en la mayoría de los casos para explicar la decisión de tener tarjeta de crédito en esta región.

Además, si tienen un nivel de educación básica secundaria, aumenta en 4,69% la probabilidad de poseer una tarjeta de crédito; con educación media, aumenta en 15,87%, y superior o universitaria, en 6,82%, excepto en básica primaria, que

no es una variable significativa. Asimismo, se evidencia que factores como el sexo y la percepción del nivel de endeudamiento que tenga el individuo no son factores determinantes en la decisión de tener una tarjeta de crédito para el caso del departamento de Antioquia.

En cuanto a la segunda regresión (figura 2), de la ciudad de Bogotá, para las personas que se encuentran entre los 21 y

30 años, aumenta la probabilidad de tener TDC en 3,07 %; en 4,15 % en personas entre 31 y 60 años, y en 4,62 % desde los 61 años. Además, si tienen ingresos entre 1 SMMLV y 2 SMMLV, aumenta en 1,22 %; si se tienen ingresos entre 2 SMMLV y 4 SMMLV, aumenta en 1,73%, y desde 4 SMMLV en adelante, en 3,19%. Asimismo, el nivel de estudios es una variable fundamental en la investigación, debido a que, dependiendo del nivel en el que esté la persona, cambia la probabilidad de tener tarjeta de crédito. Por ejemplo, si está en básica primaria, tiene una probabilidad de 2,45 %; en básica secundaria, de 2,44 %; en media, de 4,86 %, y superior o universitaria, de 2,98 %. Conjuntamente, si el individuo gasta todo su ingreso, tendrá incentivos en tener una tarjeta de crédito de 0,65 %. Adicionalmente, la percepción del nivel de endeudamiento de las personas tiene mucho que ver en la de tener una TDC. Estos resultados muestran que si se tiene percepción de un endeudamiento adecuado, la probabilidad de tener una tarjeta de crédito es mayor a tener percepción de un nivel de endeudamiento bajo.

Finalmente, para la tercera regresión (figura 3), si los vallecaucanos tienen ingresos de 2 SMMLV hasta 4 SMMLV, aumenta la probabilidad en 1,72 %; sin embargo, si gana desde 4 SMMLV en adelante, esta aumenta significativamente en 3,37%. En este sentido, Ingtotob es una variable significativa en la mayoría de los casos para explicar la decisión de tener tarjeta de crédito en esta región.

A su vez, si la persona tiene un nivel de educación básica secundaria, aumenta en 3,14 %; para un nivel medio aumenta en 6,66 % y, para el superior o universitario, en 3,96 %. Por otro lado, el sexo, la edad y la percepción del nivel de endeudamiento no es una variable significativa en el Valle del Cauca para tener una tarjeta de crédito.

## Conclusiones

De acuerdo con los hallazgos, en ninguna de las regresiones el sexo es una variable significativa que pueda explicar la probabilidad de tener una TDC. Por su parte, la variable ingreso muestra un comportamiento particular en los diferentes departamentos, debido a que para Antioquia y Valle del Cauca aumenta la probabilidad en tener tarjeta de crédito si el individuo gana desde 2 SMMLV en adelante, mientras que, para Bogotá D.C., esta probabilidad comienza a partir de 1 SMMLV. Este es un segmento inferior en contraste con los otros dos departamentos. Una situación similar ocurre con el nivel de educación y la edad en Bogotá D. C., lo cual puede ser consecuencia del nivel de inclusión financiera que tiene la capital colombiana para el 2017 (96,0%), que ocupa el segundo puesto a nivel departamental (Banca de las Oportunidades y Superintendencia Financiera de Colombia, 2017).

## Referencias

- Banca de las Oportunidades y Superintendencia Financiera de Colombia. (2017). *Reporte de la inclusión financiera*. Punto Aparte.
- Borrás, V., Samuel-Lajeunesse, J. F., Gil, A. y Juanola, E. (2004). *Psicología económica y del comportamiento del consumidor*. Editorial UOC.
- Coria, M. D., Vallejos, C. C., Figueroa, M. C., Gacitúa, K. E., Guaiquil, N. M. y Aravena, J. S. (2017). Relation between attitudes towards the indebtedness and self-discrepancy in Chilean pedagogy students. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 106-134. <https://bit.ly/2yKPIzj>
- DANE. (2019, 23 de mayo). *Encuesta de Carga Financiera y Educación Financiera de los Hogares – IEFIC, 2017-2018*. <https://bit.ly/3ifnEpM>
- Deere, C. D. y Catanzarite, Z. B. (2017). ¿Quién obtiene préstamos para acumular activos? Clase, género y endeudamiento en el mercado crediticio del Ecuador. *Revista de la CEPAL*, 122, 116-136. <https://bit.ly/36OyMo3>

- Denegri, M., García, C., González, N. y Sepúlveda, J. (2014). ¿Educadores o consumidores? Discrepancia del yo, consumo y valores materiales en estudiantes chilenos de pedagogía. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2). <https://bit.ly/3dsajaR>
- Dittmar, H., Beattie, J. y Friese, S. (1996). Objects, decision considerations and self-image in men's and women's impulse purchases. *Elsevier*, 187-206.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.
- Godoy, M. P., Araneda, L., Díaz, M., Villagrán, P. y Valenzuela, S. (2015). Satisfacción con la vida, actitudes hacia la compra y actitudes hacia el endeudamiento. *Revista de Investigación en Psicología*, 18(1). <https://bit.ly/2XO9qCS>
- Hall, R. E. (1978). Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. *Journal of Political Economy*, 86(6), 971-987.
- Herrera, C. (2010). *Consumiendo. Introducción al consumo y al consumidor colombiano*. Alfaomega.
- Herrera, M. G., Estrada, C. A. y Denegri, M. (2011). La alfabetización económica, hábitos de consumo, actitud hacia el endeudamiento y su relación con el bienestar psicológico en funcionarios públicos de la ciudad de punta arenas. *Magallania*, 39(1), 83-92. <https://bit.ly/36M3D15>
- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443-476. <https://bit.ly/3eAW9E7>
- Lerliche, C. y Caloca, O. (2007). ¿Homo economicus vs. homo creencial? Prolegómenos de una teoría del error. *Análisis Económico*, 22(51),157-177.
- Madeira, C. (2015). Motivaciones del endeudamiento en las familias chilenas. *Economía Chilena*, 18(1), 90-106. <https://bit.ly/2Z-MacTn>
- Marín, J. B. (2009). On the consumer behavior in urban Colombia: The case of Bogotá. *Ensayos sobre Política Económica*, 27(59). <https://bit.ly/36M2B8H>
- Pacheco, D. J. y Yaruro, A. M. (2016). Factores que afectan la tenencia de productos financieros en Colombia. *Borradores de Economía*, 978, 2-34. <https://bit.ly/2ZOZ7Ry>
- Parrado, F. y Mendivelso, M. (2015). Descripción de hábitos compra y endeudamiento en una muestra de consumidores del área metropolitana de Pereira. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 13(2), 107-115.
- Real Academia de la Lengua Española. (2019). Hedonismo. En *Diccionario de la lengua española*. Asociación de Academias de la Lengua Española. <https://bit.ly/3ieojYf>
- Rivera, B. E. y Bernal, D. (2018). The importance of financial education in the decision making of indebtedness. Study of a "Mi Banco" branch in Mexico. *Perspectivas*, 41, 117-144. <https://bit.ly/2AjbkmI>