

Costos del comercio en el procesamiento de los pagos en Colombia

Por:

Carlos A. Arango-Arango
Yanneth R. Betancourt-García
Manuela Restrepo-Bernal¹

Palabras clave: Efectivo, instrumentos de pago, procesamiento de pagos, costos del comercio, tarjetas de pago

Keywords: Cash, payment instruments, processing payments, merchants' costs, payment cards

JEL: C81, C83, D23, E41, E42, E58

Costos del comercio en el procesamiento de los pagos en Colombia

Merchants' Costs of Processing Payments in Colombia

Primera versión recibida el 3 de septiembre de 2021; versión final aceptada el 14 de octubre de 2022

Coyuntura Económica. Volumen LII, diciembre de 2022, pp 107-125. Fedesarrollo, Bogotá – Colombia

Resumen

En Colombia se han logrado importantes avances en el acceso a productos transaccionales ofrecidos por el sistema financiero, sin embargo, el efectivo sigue siendo el instrumento preferido debido a la limitada aceptación de pagos electrónicos por parte de los comercios. Este documento presenta los resultados de una encuesta realizada por el Banco de la República en el 2018 la cual mide los costos privados de los comercios en la aceptación y uso de diferentes instrumentos de pago. Las estimaciones muestran que el efectivo es menos costoso que las tarjetas débito y crédito en las ventas de los comercios. Así mismo, se encuentra que los costos de los pagos electrónicos llegan a ser más del doble que los del efectivo para los gastos de funcionamiento. Así las cosas, para los comercios, operar con efectivo resulta más económico que operar con instrumentos de pago electrónicos.

Abstract

Although Colombia has made significant progress in access to transactional products offered by the financial system, cash is still the preferred payment method as there is low acceptance of electronic payments by merchants. This article presents the results of a survey conducted by Banco de la República in 2018, which measures merchants' private costs of accepting and using different payment instruments. The estimates show that cash is less expensive than debit and credit cards when merchants receive payments. This cost structure is replicated for payments that merchants make for their operating expenses, for which the costs of making electronic payments more than double those of cash payments. Altogether, for merchants, operating with cash results much cheaper than with electronic payment instruments.

1 Los autores son, respectivamente, investigador principal, asesora y profesional especializado de la Subgerencia de Sistemas de Pago y Operación Bancaria del Banco de la República de Colombia. Las opiniones contenidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores y omisiones de este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores. Esta es una versión resumida del documento "Costos del comercio en el procesamiento de los pagos en Colombia", publicado en la serie Borradores de Economía No. 1143 del Banco de la República de Colombia (Arango y Betancourt, 2020). carangar@banrep.gov.co, ybetanga@banrep.gov.co, mrestrbe@banrep.gov.co

I. Introducción

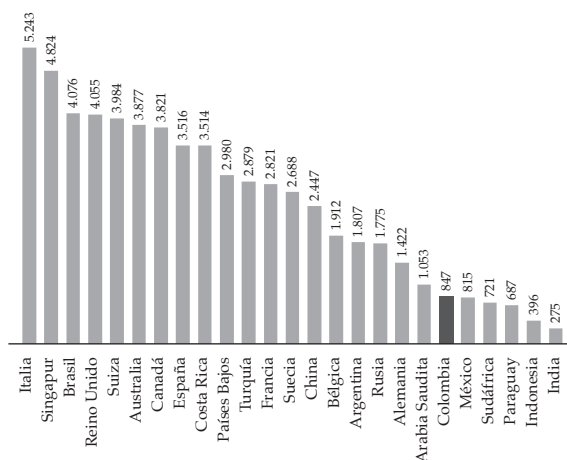
Un sistema de pagos eficiente, seguro y con una oferta de instrumentos de pago adecuada a las necesidades de los agentes de la economía es crítico para el desarrollo y la modernización del país, para la inclusión financiera y para disminuir los costos transaccionales en el intercambio de bienes y servicios. Varios estudios a nivel internacional han mostrado que una transición del efectivo a los pagos electrónicos puede derivar en ahorros sustanciales para las economías, además de promover la formalización y la trazabilidad de las transacciones (Schmiedel et al., 2012). No obstante, la eficiencia relativa del efectivo frente a los pagos electrónicos depende de manera crucial de los niveles de escala que alcancen estos últimos; los cuales dependen, a su vez, de su estructura de mercado en cada economía.

El impulso de los sistemas de pago electrónicos en Colombia ha permitido que el volumen de pagos con tarjetas y con transferencias bancarias² crezca a tasas anuales del 10,1% en el período 2012-2021 (Banco de la República, 2022). Sin embargo, las empresas y los consumidores continúan haciendo un uso intensivo del efectivo en sus transacciones cotidianas. En Colombia el efectivo domina aún en operaciones superiores a los USD \$500 (Arango et al., 2017); mientras que en países desarrollados los pagos electrónicos dominan las operaciones del público desde los USD \$20 (Arango et al., 2018)³. Aunque en los últimos años, y con motivo de la pandemia del COVID-19, los pagos electrónicos han tenido un impulso notable, el efectivo sigue dominando ya que el 75% de los adultos colombianos lo

prefieren a los instrumentos electrónicos en sus transacciones cotidianas (Banco de la República, 2022).

Una de las razones por las cuales los colombianos prefieren el efectivo para realizar sus pagos cotidianos es la limitada aceptación de instrumentos de pago electrónico (Arango et al., 2017). En efecto, los niveles de aceptación de las tarjetas débito y crédito en Colombia era bajo en el 2018, comparado con economías de similar nivel de desarrollo (Gráfico 1). Si bien, recientemente, los indicadores de aceptación de tarjetas y de otros instrumentos de pago se han escalado, con cerca de la mitad de los comercios aceptando algún instrumento de pago electrónico (Arango et al., 2021b), estos niveles siguen siendo limitados y contrastan con el importante crecimiento en el acceso de los consumidores a cuentas transaccionales del sistema financiero; el cual, a 2021, alcanzó el 88,4% de la población adulta (Banca de las Oportunidades, 2021).

Gráfico 1.
 Aceptación de tarjetas de pago - 2018
 (datáfonos por cada 100,000 habitantes)



Fuente: Libro Rojo, BIS (2020) y Libro Amarillo, CEMLA (2021).

- Se definen las transferencias bancarias como los pagos hechos entre individuos, empresas y gobierno a través de sistemas de transferencia directa de fondos entre cuentas de depósito, sea entre cuentas de una misma entidad (intrabancarias) o entre cuentas de diferentes entidades de depósito (interbancarias). Estas últimas se facilitan usualmente a través de cámaras de compensación y liquidación de pagos o ACH (*Automated Clearing Houses*, por su sigla en inglés).
- La dominancia se mide en términos de que instrumentos cubren más del 50% del volumen de transacciones.

Los estudios para Colombia muestran que entre los factores que más inciden en los limitados niveles de aceptación de instrumentos electrónicos, como las tarjetas, por parte de los comercios están sus percepciones sobre los altos costos relativos de operar con

pagos electrónicos versus operar con efectivo. En el caso de las tarjetas, esto se manifiesta tanto en los costos pecuniarios que implica su aceptación como en las expectativas de mayores impuestos que se derivan de la trazabilidad de las operaciones de los comercios (Arango et al., 2017). En particular, los altos costos de adquirir las tarjetas han llevado a que proliferen los pagos a través de las billeteras móviles como Daviplata y Nequi con costos mucho menores de aceptación, sobre todo en los microcomercios (Arango et al., 2021b). La entrada de este tipo de pagos móviles, así como la competencia de pagos a través de códigos QR, ha llevado a que las transferencias sean más baratas y se acerquen al efectivo dados los bajos costos que estos implican para los comercios.

Con el fin de profundizar en estos hallazgos, el Banco de la República llevó a cabo en 2018 una encuesta a establecimientos comerciales indagando sobre la estructura de costos en la aceptación del efectivo frente a la de las tarjetas débito y crédito y sobre los costos de sus pagos de funcionamiento (Arango et al., 2020), así como sobre la eficiencia social de la estructura tarifaria de las redes de tarjetas (Arango et al., 2021a). Cabe señalar que estos análisis se centran en los costos privados de los comercios y no en los costos sociales totales que incluyen, por ejemplo, los costos para los consumidores y los generados en la provisión de estos servicios.

Entre los resultados, se destaca que el efectivo es el instrumento menos costoso para los comercios tanto para recibir los pagos por sus ventas como a la hora de efectuar sus gastos de funcionamiento. Además, se encuentra que la mayor parte de los pagos recibidos de sus clientes, así como sus pagos por gastos de funcionamiento se hacen en efectivo, a pesar de que los comercios de la muestra han adoptado los sistemas electrónicos para procesar sus operaciones. Esto implica que los procesos transaccionales bancarizados sean 2,5 veces más costosos que los procesos basados en efectivo. Finalmente, Arango-Arango et al., (2021a) estiman que las tarifas interbancarias de intercambio (TII) que pagan los bancos adquirentes (bancos de los

comercios) a los bancos emisores de tarjetas; así como las comisiones de tarjetas pagadas por los comercios están muy por encima de las socialmente óptimas.

El artículo está organizado de la siguiente manera. En la sección II se presenta el marco conceptual que motivó la realización de la encuesta. En la sección III se presenta la encuesta y algunas estadísticas descriptivas de los comercios de la muestra. En la sección IV se analizan los resultados de los costos de los comercios como receptores de pagos en sus ventas. En la sección V se analizan los costos como pagadores por gastos de funcionamiento. En la sección VI se presenta el consolidado de los costos transaccionales de los comercios. Y la última sección presenta unas consideraciones finales.

II. Marco conceptual de la encuesta de costos a los comercios

Los bancos centrales han mostrado interés en los sistemas de pago desde óptimos sociales de eficiencia, seguridad y pertinencia para los usuarios finales (BIS, 2003). El efectivo ha sido históricamente el instrumento y medio de pago de naturaleza pública dominante en los pagos minoristas; pero, los bancos centrales han también incursionado en la provisión de sistemas de compensación y liquidación de cheques y algunos en la operación de cámaras de compensación electrónicas (ACH, por su sigla en inglés) como respuesta a la modernización de las economías. El balance óptimo entre efectivo y pagos electrónicos depende de la estructura de costos y beneficios relativos. El efectivo provee de pagos inmediatos y anonimidad en las transacciones; pero es susceptible de ser robado, su acceso es costoso, su procesamiento tiene altos costos variables, no es adecuado para transacciones no presenciales y puede ser usado en los pagos para evadir las leyes.

Por su parte, los sistemas de pago electrónicos ofrecen más funcionalidades en su uso; incluso acceso a crédito, tienen altos estándares de administración de

riesgos de fraude, ofrecen trazabilidad en las transacciones y usuarios, y son óptimos en transacciones no presenciales. No obstante, aunque sus costos marginales de procesamiento tienden a ser bajos, la estructura tarifaria puede ser muy onerosa para los usuarios finales, debido a estructuras de mercado altamente concentradas e integradas horizontal y verticalmente.

Como resultado de los costos y beneficios relativos, los niveles de adopción de los pagos electrónicos pueden verse limitados (y concentrados en segmentos de altos ingresos), inhibiendo las economías de escala, de alcance y de red propias de esta industria, y producir resultados socialmente subóptimos entre los pagos electrónicos y el efectivo.

Uno de los mercados donde más se ha centrado el escrutinio público ha sido el de las redes de tarjetas. En particular, las Tarifas Interbancarias de Intercambio (TII), que son pagadas por los bancos adquirentes a los bancos emisores de tarjetas por cada transacción, han estado en el centro de las discusiones sobre prácticas anticompetitivas; debido a que estas constituyen un piso a las comisiones que finalmente pagan los comercios. Esto ha llevado a que los precios de las redes de tarjetas hayan sido intervenidos en Australia, la Unión Europea, los Estados Unidos y en países emergentes tales como Suráfrica, Malasia, China, Serbia, Argentina, Brasil y Costa Rica.

Varias de las discusiones sobre los mercados de tarjetas se han derivado de estudios hechos por los bancos centrales sobre los costos de procesamiento de distintos instrumentos de pago⁴. A partir de la

información obtenida de los estudios de costos y la literatura más teórica que involucra el cálculo de las tarifas óptimas para las tarjetas de pago (e.g. Baxter, 1983; Rochet and Tirole, 2002, 2003). Algunos estudios, como el realizado por la Comisión Europea (EC, 2015), calculan el nivel socialmente óptimo de la TII, de acuerdo con el Test del Turista introducido por Rochet y Tirole (2007)⁵. Este test estima la TII que iguala los costos marginales de los comercios de aceptar efectivo y aceptar tarjetas (netos de las comisiones de las redes), también llamado el test de indiferencia (MIT, por su sigla en inglés).

La investigación en varios países ha encontrado que las estimaciones de las tarifas de las tarjetas basadas en MIT son más bajas que las que cobra la industria de las tarjetas. Los resultados para Canadá y Europa muestran que las tarifas de las tarjetas compatibles con el MIT podrían ser incluso negativas debido a los mayores costos marginales de las tarjetas frente a los del efectivo en cabeza de los comercios. De manera similar, para los Países Bajos, Polonia y Perú, los resultados muestran valores de la TII compatible con el MIT negativos o bajos, mucho menores a las tarifas cobradas por la industria de las tarjetas.

Para Colombia, existe evidencia de que las comisiones cobradas a los comercios pueden no ser óptimos en términos del MIT; dado que el 60% de los comercios que aceptan efectivo y tarjetas utilizan descuentos en efectivo, valores mínimos de transacción o recargos de tarjetas para disuadir a los clientes de usar tarjetas (Arango-Arango et al., 2021b).

La encuesta sobre costos de procesamiento de los pagos en los comercios del Banco de la República del 2018 se enmarca sobre estos preceptos y permite

4 En los últimos quince años varios países han realizado estudios empíricos para estimar los costos de los distintos instrumentos de pago: Países Bajos (Brits and Winder, 2005; Jonker et al., 2013), Bélgica (Banque Nationale de Belgique, 2005; Quaden, 2005), Suecia (Bergman et al., 2007; Guibourg and Segendorf, 2004; Segendorf and Jansson, 2012), Portugal (Bank of Portugal, 2007), USA (García-Swartz et al., 2006), Australia (Simes et al., 2006; Schwartz et al., 2007), Canadá (Arango and Taylor, 2009; Kosse et al., 2017), Finlandia (Nyandoto, 2011; Takala and Viren, 2008), Noruega (Gresvik and Owre, 2003; Gresvik and Haare, 2009), Hungría (Turjan et al., 2011), Dinamarca (Danmarks Nationalbank, 2012), Alemania (Kruger and Seitz, 2014), el estudio del Banco Central Europeo aplicado en 13 países por sus

respectivos bancos centrales en la Unión Europea (Schmiedel et al., 2012), y el estudio sobre costos de aceptación de los comerciantes de la Comisión Europea (EC, 2015).

5 Para medir el grado de desajuste entre las comisiones óptimas y aquellas cobradas a los comerciantes, Rochet y Tirole (2007) introdujeron el Test del Turista; el cual plantea que tarifas de descuento superiores a la diferencia entre los costos marginales del efectivo y los de las tarjetas son subóptimas.

estimar los costos fijos y variables que enfrentan los comercios en la aceptación de pagos con efectivo y tarjetas y los costos variables de gestionar sus pagos por gastos de funcionamiento. Esto permite medir los costos transaccionales consolidados de los comercios. Además, como se detalla en Arango et al., (2021a), la encuesta permite hacer los cálculos del Test del Turista respecto a los precios de las redes de tarjetas; adaptando la metodología para los casos de las economías, que, como la colombiana, presentan importantes niveles de evasión del Impuesto al Valor Agregado (IVA). En este caso, a mayores niveles de evasión, menores son las tarifas para las tarjetas compatibles con el MIT.

III. Generalidades de la encuesta

La encuesta de costos se llevó a cabo durante el segundo semestre de 2018 a una muestra de 850 establecimientos comerciales que aceptan tanto efectivo como tarjetas de pago⁶. Dentro del total de la muestra, los microcomercios representan el 47,5%, el 28,6% son grandes y medianos comercios y el 23,9% son pequeños comercios. Según la distribución de las empresas encuestadas el 50% se encuentran en las cuatro principales ciudades del país (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla) y la otra mitad se distribuye en las restantes 11 ciudades, en donde se encuentran principalmente pequeños comercios y microcomercios, representando el 45,32% del total de la muestra.

La encuesta se divide en dos partes, la primera se centra en la función del comercio como receptor de pagos por sus ventas y la segunda se enfoca en el comercio como pagador. A pesar de que los comercios encuestados aceptan tanto efectivo como pagos electrónicos, se encontró que una alta proporción de las ventas se realizan en efectivo. En cuanto al volumen de pagos por gastos de funcionamiento el efectivo es

el más usado; mientras que en términos del valor de los pagos, la mayor parte se hacen por medio de las transferencias electrónicas. A continuación, se detallan los principales resultados de la encuesta.

A. *Caracterización de los comercios como receptores de pagos*

La encuesta tiene una serie de preguntas que permiten caracterizar los comercios en términos de las transacciones mensuales recibidas (en volumen y valor) y recogen información respecto a la aceptación de distintos instrumentos de pago. Dicha información incluye la relacionada con los costos laborales incurridos por los comerciantes para el procesamiento de los diferentes instrumentos de pago y los incurridos con terceros por el procesamiento de pagos con tarjeta y dispositivos electrónicos asociados. Así mismo, se obtiene información del comerciante referente a fraude, descuentos, recargos y saldo promedio de efectivo, y sobre su percepción respecto a la identificación de los costos del procesamiento de los pagos entre fijos y variables.

En términos de las transacciones mensuales recibidas por los comercios, tanto en valor como en volumen (número de transacciones realizadas), se observa una gran dispersión no solo entre grupos de comercios, es decir por la diferencia de tamaño, sino también dentro de los mismos grupos. Así, por ejemplo, el valor promedio de las ventas pasa de \$19,5 millones en los microcomercios a ser \$230 millones en los comercios grandes y medianos (la mediana de este grupo es de \$101 millones⁷). Dicha dispersión también se refleja en la distribución del número de transacciones recibidas en el mes, para el total de la muestra la media es de 814 transacciones y la mediana es de 188, los comercios grandes y medianos reciben en promedio 2.407 transacciones (mediana=417) y los microcomercios reciben 638 transacciones (mediana=157) (Cuadro 1).

6 El marco de muestreo se basó en el directorio de empresas inscritas en las cámaras de comercio de Colombia en el año 2017, de tal forma que el universo referente usado en el estudio son las empresas formales, y dentro de aquellas, las que aceptan pagos electrónicos.

7 Con una desviación estándar de \$312 millones.

Cuadro 1.
Valor y volumen de transacciones realizadas en los comercios

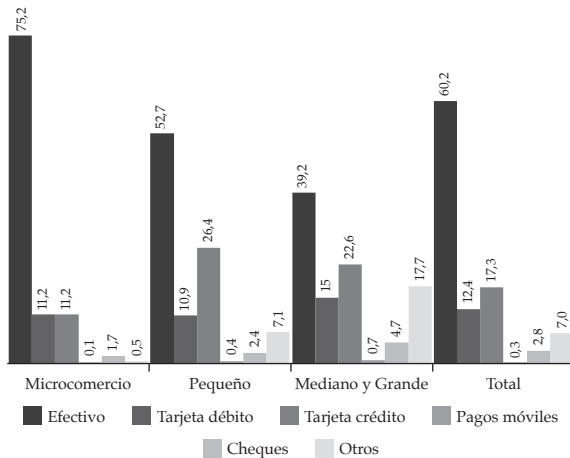
	Valor transacciones mensuales (en pesos)			Número de Transacciones mensuales		
Microcomercio						
	Media	Mediana	Des. Est.	Media	Mediana	Des. Est.
Total	\$ 19.500.000	\$ 8.500.000	\$ 32.200.000	638	157	2.124
Efectivo	\$ 16.000.000	\$ 6.000.000	\$ 35.200.000	345	67	1.005
Débito	\$ 2.704.272	\$ 666.667	\$ 5.260.814	42	10	94
Crédito	\$ 2.114.364	\$ 666.667	\$ 3.991.666	38	6	86
Otros	\$ 3.165.792	\$ 500.000	\$ 6.586.932	64	5	193
Pequeños comercios						
	Media	Mediana	Des. Est.	Media	Mediana	Des. Est.
Total	\$ 103.000.000	\$ 40.500.000	\$ 152.000.000	1.450,48	410,83	3.263,38
Efectivo	\$ 54.100.000	\$ 20.000.000	\$ 88.900.000	1.152	222	2.809
Débito	\$ 12.900.000	\$ 6.000.000	\$ 19.000.000	76	20	139
Crédito	\$ 15.700.000	\$ 5.000.000	\$ 25.000.000	75	20	125
Otros	\$ 8.758.996	\$ 2.000.000	\$ 16.900.000	49	6	96
Comercios grandes y medianos						
	Media	Mediana	Des. Est.	Media	Mediana	Des. Est.
Total	\$ 230.000.000	\$ 101.000.000	\$ 312.000.000	2.407	417	5.347
Efectivo	\$ 94.400.000	\$ 33.300.000	\$ 131.000.000	1.359	107	3.378
Débito	\$ 38.100.000	\$ 12.500.000	\$ 64.600.000	144	33	272
Crédito	\$ 37.100.000	\$ 16.700.000	\$ 61.200.000	254	44	540
Otros	\$ 29.800.000	\$ 2.484.849	\$ 77.900.000	64	5	193
Total de comercios						
	Media	Mediana	Des. Est.	Media	Mediana	Des. Est.
Total	\$ 41.100.000	\$ 10.100.000	\$ 113.000.000	814	188	2.760
Efectivo	\$ 28.605.600	\$ 7.585.100	\$ 26.329.000	522	137	1.837
Débito	\$ 5.959.500	\$ 1.181.700	\$ 13.786.000	106	16	122
Crédito	\$ 5.466.300	\$ 939.300	\$ 14.464.000	100	14	134
Otros	\$ 1.068.600	\$ 393.900	\$ 16.800.000	86	21	667

Nota: todos los estadísticos están calculados haciendo uso de los factores de expansión provistos por la empresa encuestadora.

Fuente: Cálculos de los autores.

Para todos los grupos de comercios se encuentra que las ventas en efectivo son las de mayores promedios tanto en volumen como en valor. Dentro de cada grupo los pagos con tarjeta débito y crédito tienen valores promedio de ventas similares; excepto en los grandes comercios donde se recibe un mayor número de pagos con tarjetas de crédito que con tarjetas débito (Cuadro 1).

Gráfico 2.
Participación de los instrumentos de pago en el valor de las ventas mensuales (porcentaje)



Nota: Cálculos hechos agregando las ventas de todos los comercios por instrumento de pago con base en los factores de expansión.

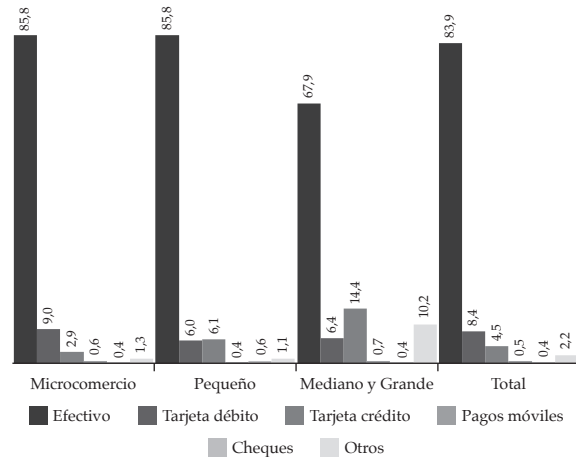
Fuente: Cálculo de los autores.

Del valor total de las ventas mensuales de todos los comercios encuestados el 60% se recibe en efectivo, el 17% en tarjetas de crédito y el 12% en tarjeta débito. Por tamaños, se tiene que los microcomercios son los que más ventas reciben en efectivo, con un 75% del valor de sus ventas mensuales; seguidos de los pequeños comercios con el 53% y los grandes y medianos comercios con el 39%. Las tarjetas de crédito son el segundo instrumento de pago más usado, siendo los comercios pequeños los que reciben un mayor porcentaje del valor de sus ventas con este instrumento de pago (26%), seguidos de los grandes y medianos comercios (23%). Por su parte, los pagos con tarjetas débito representan el 15% del valor de las ventas de los comercios grandes

y medianos y el 11% para los pequeños y los microcomercios (Gráfico 2).

El 84% del total del volumen mensual de transacciones de los comercios se hace con efectivo, siendo los microcomercios y los pequeños comercios los que reciben el mayor número de pagos en efectivo, con un 86% de sus transacciones; mientras los grandes y medianos comercios reciben el 68% de sus pagos con este instrumento (Gráfico 3).

Gráfico 3.
Participación de los instrumentos de pago en el volumen de transacciones mensuales (porcentaje)



Nota: Cálculos hechos agregando el volumen de transacciones de todos los comercios por instrumento de pago con base en factores de expansión.

Fuente: Cálculo de los autores.

Es de señalar que, aunque cerca de una cuarta parte del valor de las ventas de los comercios grandes y medianos se realiza con tarjetas de crédito, estas solo constituyen el 14% del número de sus transacciones mensuales. Estas diferencias entre volumen y valor en las ventas con tarjetas también ocurren en comercios pequeños y microcomercios (Gráficos 2 y 3). Estos resultados señalan que los consumidores tienden a usar las tarjetas para realizar compras de alto valor en relación con las realizadas en efectivo. Por su parte, el uso de otros instrumentos de pago diferentes al efec-

Cuadro 2.
Valor de las transacciones recibidas por tipo de comercio y por instrumento de pago

Efectivo					
Tamaño de comercio	Media	Des. Est.	p25	p50	p75
Microcomercio	\$ 235.807	\$ 408.971	\$ 30.000	\$ 80.000	\$ 200.000
Pequeño	\$ 247.962	\$ 408.665	\$ 28.000	\$ 109.863	\$ 282.609
Mediano y Grande	\$ 749.770	\$ 1.644.412	\$ 60.000	\$ 294.688	\$ 746.486
Total	\$ 258.117	\$ 506.103	\$ 29.097	\$ 80.080	\$ 225.000
Tarjeta de Débito					
Tamaño de comercio	Media	Des. Est.	p25	p50	p75
Microcomercio	\$ 177.907	\$ 244.062	\$ 33.333	\$ 83.333	\$ 200.000
Pequeño	\$ 333.110	\$ 428.407	\$ 67.416	\$ 187.500	\$ 444.444
Mediano y Grande	\$ 778.247	\$ 1.576.378	\$ 93.537	\$ 250.000	\$ 812.021
Total	\$ 228.355	\$ 402.293	\$ 40.000	\$ 90.000	\$ 214.286
Tarjeta de Crédito					
Tamaño de comercio	Media	Des. Est.	p25	p50	p75
Microcomercio	\$ 186.471	\$ 244.478	\$ 42.857	\$ 90.000	\$ 200.000
Pequeño	\$ 393.466	\$ 439.157	\$ 60.000	\$ 211.111	\$ 642.857
Mediano y Grande	\$ 633.821	\$ 1.084.418	\$ 66.190	\$ 300.000	\$ 612.022
Total	\$ 244.686	\$ 381.014	\$ 45.000	\$ 100.000	\$ 250.000

Nota: Cálculos ajustados por factores de expansión provistos por la firma encuestadores.
 Fuente: Cálculo de los autores.

tivo y a las tarjetas, tales como cheques, transferencias bancarias o pagos móviles, son importantes para los comercios grandes y medianos, representando el 23% del valor de sus ventas y el 11% de sus transacciones mensuales.

El valor promedio de las transacciones aumenta con el tamaño del comercio, tanto para las realizadas con efectivo como con tarjetas. No obstante, mientras que para los microcomercios el valor promedio de las transacciones realizadas con efectivo (\$235.807) es más alto que aquellas realizadas con tarjeta débito o crédito (\$177.907 y \$186.471, respectivamente); sucede

lo contrario en los pequeños comercios, grupo en el cual el valor promedio de las transacciones en efectivo (\$247.962) es menor al de las realizadas con tarjetas débito (\$333.110) y tarjeta de crédito (\$393.466). De acuerdo con la mediana de la distribución, por lo menos el 50% de los comercios reciben transacciones superiores a \$80.000 en efectivo, a \$90.000 con tarjetas débito y a \$100.000 con tarjetas de crédito⁸ (Cuadro 2).

8 Estos resultados contrastan con el promedio (\$42.198) y la mediana (\$12.000) de la distribución de valores transaccionales de los pagos efectuados por los adultos urbanos encontrados por Arango et al., (2017).

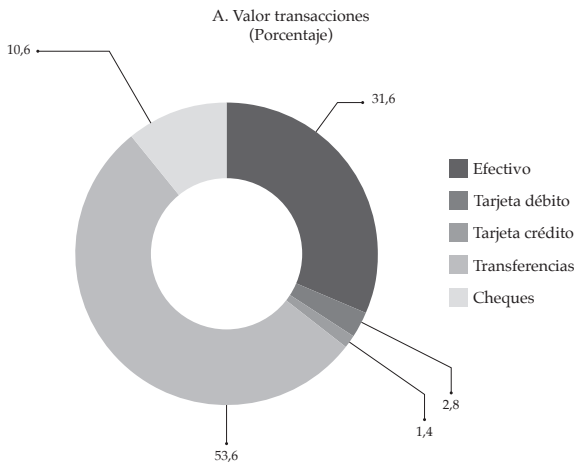
En cuanto a los tiempos promedio de duración de las transacciones en el punto de venta⁹, los pagos en efectivo son los de menor duración (11 segundos), mientras que los pagos con tarjetas toman mayores tiempos (36 segundos para la tarjeta débito y 31 segundos con tarjeta de crédito). Debe anotarse que, en 2018, cuando se realizó la encuesta, no había aún un despliegue significativo de los pagos sin contacto con tarjetas débito y crédito.

B. Caracterización de los comercios como pagadores a terceros

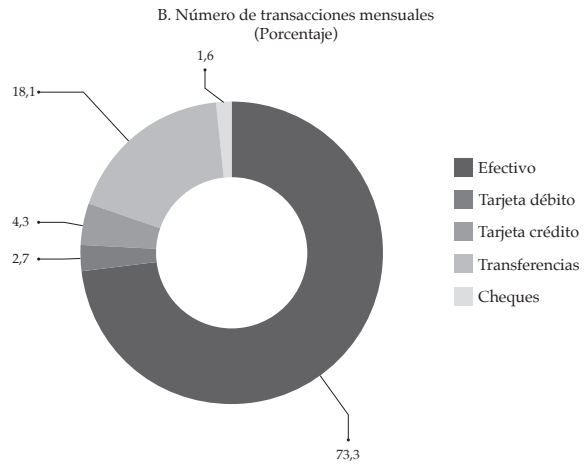
En términos del valor de los pagos de funcionamiento de los comercios se encontró que, para el agregado, el 54% se realiza por medio de transferencias, el 32% son efectuados en efectivo y el 11% con cheque. En cuanto al volumen de transacciones mensuales de dichos pagos, el 73% se hace en efectivo y el 18% con transferencias (Gráfico 4).

Gráfico 4.

Participación de los diferentes instrumentos en los pagos de gastos de funcionamiento de los comercios



⁹ Los tiempos fueron tomados para una submuestra de 245 empresas, a las cuales se les hizo un seguimiento directo de los tiempos que toman los pagos con distintos instrumentos al momento de efectuar una compra, a partir de la presentación del valor a pagar y el momento en que finaliza la transacción después del pago.



Nota: Cálculos hechos agregando el volumen y el valor de las transacciones de todos los comercios por instrumento de pago con base en factores de expansión.

Fuente: Cálculo de los autores.

Por tamaño del comercio, los microcomercios utilizan en mayor medida el efectivo para realizar sus pagos de funcionamiento (61% del valor total de los pagos), seguido de las transferencias (39%). Los pequeños, medianos y grandes comercios, por su parte, utilizan más las transferencias (68% y 52%, respectivamente), seguido del efectivo en los pequeños comercios (40%), y de las tarjetas débito en los medianos y grandes (25%). En términos de volumen, en promedio el efectivo es el más utilizado por los microcomercios y los comercios pequeños para realizar sus pagos de funcionamiento, mientras que los comercios grandes y medianos utilizan en mayor medida las transferencias.

IV. Costos de los comercios como receptores de pagos

Los comercios como receptores de pagos enfrentan varios costos por aceptar distintos instrumentos de pago, algunos son de naturaleza fija, como los relacionados con la adquisición y mantenimiento de los dispositivos electrónicos (ej. datáfonos) asociados a la aceptación de algunos instrumentos de pago. Y otros son de naturaleza variable, como son los laborales, los relacio-

nados con las actividades de *back-office* y *front-office*, las comisiones por adquisición (en el caso de las tarjetas), los costos de oportunidad del flotante en efectivo y los costos de robo o fraude.

La mayor proporción de costos que enfrentan los comercios al recibir pagos en efectivo son los relacionados con el procesamiento (representando entre el

55% y el 57% según el tamaño del comercio), seguidos por los costos fijos. En cuanto a las tarjetas, los costos más altos que enfrentan los comercios pequeños y los microcomercios son los fijos (entre el 35% y el 54% del total de costos); mientras que para los grandes y medianos comercios los mayores costos son los de adquisición (50% para las tarjetas débito y 56% para las tarjetas de crédito) (Cuadro 3).

Cuadro 3.
Distribución de los costos del comercio como receptor de pagos

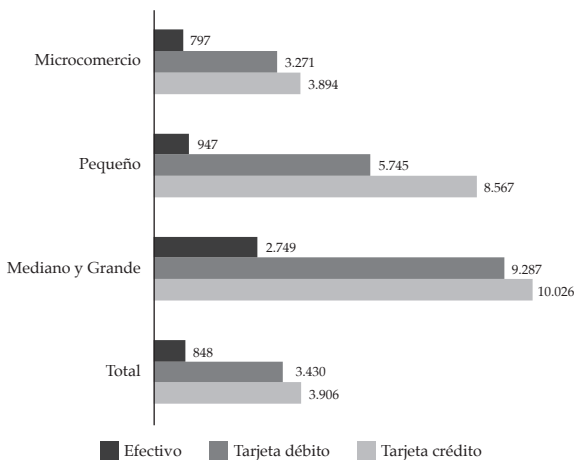
	Costos fijos	Adquierecia	Costos de procesamiento	Costo de oportunidad del efectivo	Costo por fraude
Microcomercio					
Efectivo	43,49%	0,00%	55,71%	0,09%	0,71%
Tarjeta débito	51,57%	28,48%	19,95%	0,00%	0,00%
Tarjeta crédito	53,73%	29,54%	16,73%	0,00%	0,00%
Pequeño					
Efectivo	44,63%	0,00%	54,99%	0,05%	0,34%
Tarjeta débito	46,83%	39,74%	13,43%	0,00%	0,00%
Tarjeta crédito	34,96%	54,18%	10,86%	0,00%	0,00%
Mediano y grande					
Efectivo	42,56%	0,00%	57,14%	0,14%	0,17%
Tarjeta débito	35,93%	50,06%	14,01%	0,00%	0,00%
Tarjeta crédito	31,31%	55,89%	12,80%	0,00%	0,00%
Total					
Efectivo	43,60%	0,00%	55,67%	0,08%	0,65%
Tarjeta débito	50,43%	30,70%	18,87%	0,00%	0,00%
Tarjeta crédito	49,55%	34,92%	15,53%	0,00%	0,00%

Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

Para el total de comercios (en términos de la mediana de la distribución) se tiene que los costos variables por pago recibido con tarjetas son cuatro veces más altos que recibir un pago en efectivo (\$3.430 para las débito, \$3.906 para las crédito y \$848 en efectivo). Esta dinámica se observa en general para todos los tamaños de comercio, siendo un poco más baja la diferencia para los grandes y medianos comercios y mucho más alta para los pequeños comercios (Gráfico 5).

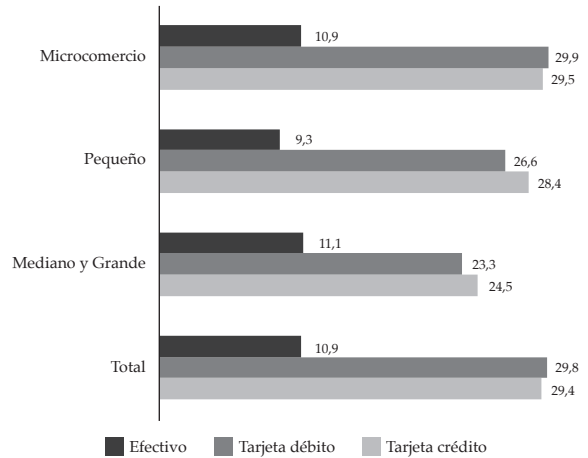
El análisis de los costos variables por cada mil pesos recibidos por los comercios evidencia resultados similares a los anteriores, donde el efectivo sigue siendo el instrumento menos costoso. Para el total de comercios y para los microcomercios los pagos recibidos con tarjetas tienen costos variables tres veces más altos que los del efectivo (aproximadamente \$30 frente a \$10,9 por cada mil). Dicha proporción es menor para los comercios grandes y medianos, siendo las tarjetas dos veces más costosas que el efectivo (Gráfico 6).

Gráfico 5.
Costos variables por pago de los comercios como receptores (en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

Gráfico 6.
Costos variables por cada mil pesos recibidos por los comercios (en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

Al considerar tanto los costos fijos como los variables, el efectivo es el instrumento de pago menos costoso en términos de volumen y de valor de los pagos. El costo total para la muestra completa de recibir pagos en efectivo es de \$2.348 por pago y de \$28,1 por cada mil pesos recibidos. Estos costos son similares para los pequeños y los microcomercios; mientras que para los comercios grandes y medianos dichos costos son de \$7.902 por pago y de \$33,9 por cada mil pesos recibidos.

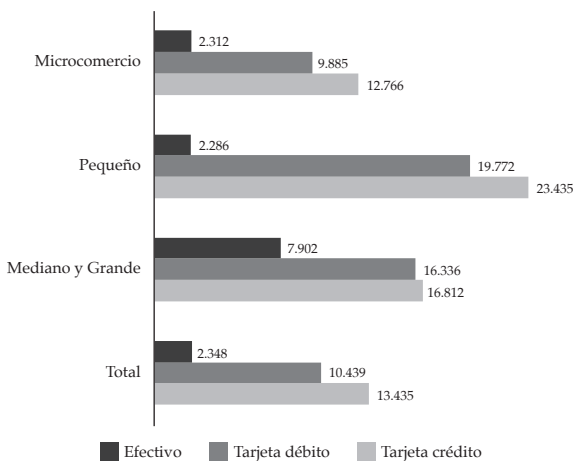
Cuando los pagos se realizan con tarjetas débito los costos totales son \$10.439 por pago y \$81,4 por cada mil pesos recibidos, siendo los comercios pequeños los que enfrentan los mayores costos por pago (\$19.772) y los grandes y medianos los que tienen los menores costos en términos del valor de la transacción (\$41 por cada mil pesos). La tarjeta de crédito es el instrumento más costoso para el total de comercios, tanto por pago recibido (\$13.435) como por valor de los pagos (\$100 por cada mil pesos recibidos)¹⁰. Para los microcomer-

10 Para los grandes y medianos comercios, el costo total por pago rea-

cios, las tarjetas de crédito son el instrumento más costoso en términos del valor de los pagos (\$104,1 por cada mil pesos recibidos). Mientras que, para los comercios grandes, medianos y pequeños, los costos de las tarjetas de crédito¹¹ son menores a los de las tarjetas débito¹², siendo éstas últimas el instrumento más costoso para estos comercios (Gráficos 7 y 8).

La diferencia en los costos de los pagos recibidos con tarjetas en términos del volumen versus el valor de las transacciones indica que los comercios más grandes tienden a recibir valores por transacción relativamente altos, lo que hace que los costos relativos al valor de la transacción sean más bajos para este tipo de comercios que los que enfrentan los microcomercios.

Gráfico 7.
Costos totales de los comercios por pago recibido
(en pesos, mediana)



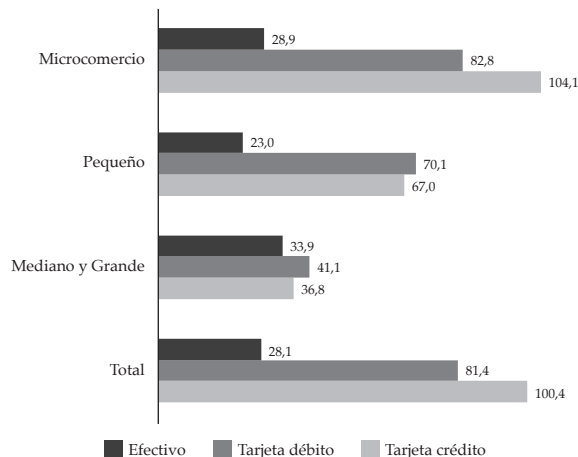
Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

lizado con tarjetas de crédito es el doble (\$16.812) que el del efectivo (\$7.902); mientras que para los microcomercios y los pequeños comercios las tarjetas débito y crédito son 5,5 y 10,2 veces más costosas que el efectivo (\$12.766 y \$23.435, respectivamente).

11 Estos son: \$36,8 para los grandes y medianos comercios, y \$67 para los pequeños.

12 Estos son: \$41,1 y \$70,1 para los grandes y medianos comercios y para los pequeños, respectivamente.

Gráfico 8.
Costos totales de los comercios por cada mil pesos recibidos
(en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

Por ciudades, la encuesta revela que, en general, el efectivo es el instrumento de pago con los costos totales más bajos, en términos del valor de las transacciones dichos costos son similares en las diferentes ciudades (entre \$21 y \$25 pesos por cada mil pesos recibidos). En las ciudades pequeñas los costos de recibir tarjetas débito y crédito son los más altos (\$100 y \$150 por cada mil, respectivamente); mientras que las ciudades más grandes tienen los costos más bajos para estos pagos (\$64 y \$73, respectivamente).

En términos del volumen de pagos se encuentra que los costos de recibir efectivo en las ciudades pequeñas es 34% más bajo que en las ciudades grandes (\$1.500 vs \$2.290 por pago); lo mismo ocurre para las tarjetas débito cuyos costos son 40% más bajos en las pequeñas ciudades que en las grandes (\$6.720 vs \$11.280 por pago). Por el contrario, el costo de recibir pagos con tarjeta de crédito es 7% más costoso en las pequeñas ciudades (\$12.750). Es de señalar que los costos de recibir pagos con tarjetas son menores en las ciudades intermedias (\$6.700 por pago con tarjeta débito y de \$8.700 para la tarjeta de crédito).

V. Costos de los comercios en los pagos de sus gastos de funcionamiento

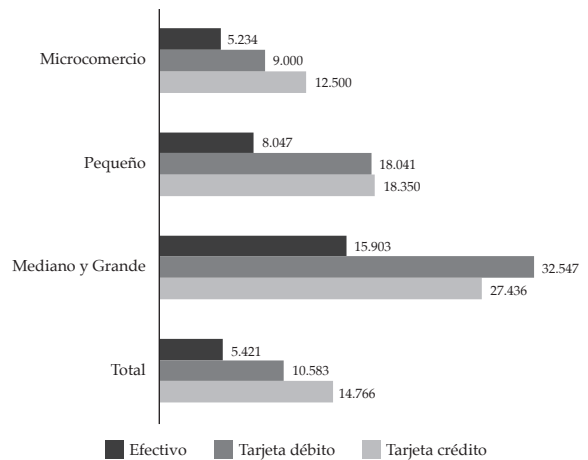
Como pagadores de bienes y servicios los comerciantes enfrentan unos costos que dependen del instrumento utilizado, dentro de estos algunos son cargos fijos por el uso de instrumentos y canales de pago bancarios, y otros son variables y son propios del procesamiento de cada instrumento de pago. Dentro de estos se contabilizan aquellos asociados con el gravamen a los movimientos financieros (4xmil), el cual se cobra por pagos realizados a través del sistema financiero por encima de cierto monto.

Debido a que los costos fijos en los pagos de los comercios no son fáciles de identificar ya que los cargos pagados a las entidades financieras son con frecuencia adquiridos como paquetes de servicios transaccionales, el análisis se hace en términos de los costos variables. Para los pagos en efectivo los costos variables incluyen aquellos generados en la preparación de los pagos, la auditoría y vigilancia, y la mensajería, todos ellos calculados en términos del salario pagado por el tiempo dedicado a dichas actividades. Los costos variables de realizar transferencias electrónicas incluyen las comisiones y el procesamiento de los pagos. Los costos de utilizar cheques para hacer pagos incluyen los de adquisición de chequeras, la preparación y el envío de estos¹³.

Para el agregado de los comercios, los mayores costos variables por pago los tienen los cheques, siendo estos cerca de tres veces más costosos que el efectivo (\$14.766 vs \$5.421 por pago); seguidos por las transferencias, cuyos costos son dos veces los del efectivo (\$10.583). Este comportamiento difiere por tamaño de los comercios. Mientras los microcomercios tienen el mismo patrón de costos que el agregado, para los comercios pequeños los costos de hacer pagos mediante cheque o transferencia son iguales, siendo cerca de 2,5

veces los del efectivo (\$18.350 y \$18.041 vs \$8.047 por pago). Por su parte, los comercios grandes y medianos enfrentan los mayores costos por pago en todos los instrumentos; siendo las transferencias el más costoso (\$32.547 por pago) y el efectivo el menos costoso (\$15.903 por pago) (Gráfico 9).

Gráfico 9.
 Costos variables de los comercios por pago efectuado (en pesos, mediana)

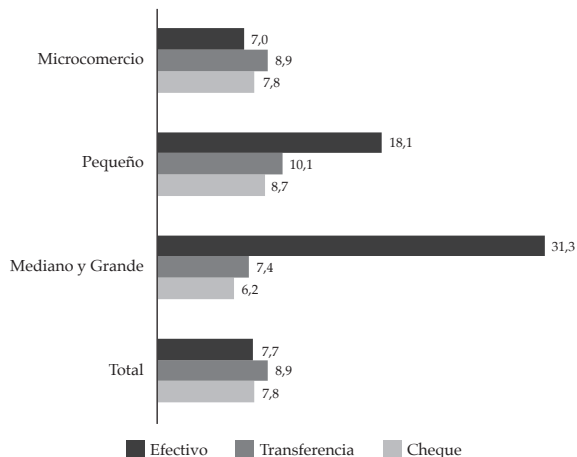


Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

En términos del valor de los pagos, el efectivo es el instrumento de pago menos costoso para hacer pagos por parte de los microcomercios (\$7 por cada mil); pero, es el más costoso para los pequeños y para los grandes y medianos, cuyos costos son de \$18,1 y \$31,3 por cada mil pesos, respectivamente (Gráfico 10). Los costos de hacer pagos por medio de transferencias bancarias o cheque son muy similares a los del efectivo para los microcomercios (\$8,9 y \$7,8 por cada mil pesos); sin embargo, son cuatro veces y media menos costosos que el efectivo en los comercios grandes y medianos. Debe notarse que, dado que el cálculo de los costos incluye el Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF), este puede llegar a ser hasta el 44,9% (51,2%) de los costos en el uso de instrumentos bancarizados como las transferencias bancarias y el cheque.

13 No se presentan resultados para las tarjetas de pago debido a su uso limitado en los pagos de los comercios a terceros.

Gráfico 10.
Costos variables de los comercios por cada mil pesos pagados por gastos de funcionamiento (en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

El análisis por ciudades muestra que el efectivo tiene los costos variables por pago y por valor más bajos en las ciudades pequeñas (\$4.335 por pago y \$6,4 por cada mil). En las ciudades medianas y grandes se encontró que el costo del efectivo aumenta (\$6.289), pero sigue siendo menos costoso que las transferencias bancarias. Por su parte, el cheque es el instrumento más costoso en todas las ciudades; en las grandes ciudades los costos por pago son de \$18.000, en las medianas de \$14.000 y en las pequeñas de \$11.200.

En términos del valor de los pagos, el cheque es menos costoso en ciudades pequeñas y grandes, con un costo por cada mil pesos de \$4,6 para las primeras y de \$8,7 en las últimas; seguidos de los pagos en efectivo con costos de \$6,4 por cada mil en las pequeñas ciudades y de \$9 en las grandes. En las ciudades medianas los costos más bajos los tienen los pagos con transferencias (\$5,6); mientras que los mayores costos los tienen los pagos con cheques (\$10 por cada mil).

VI. Costos consolidados del comercio como receptor y como pagador

En esta sección se presentan los resultados consolidados de los costos transaccionales del comercio como receptor de pagos y como pagador, identificando los costos variables de la operación bancarizada de los comercios correspondientes a las tarjetas de crédito, débito, las transferencias, los cheques y los retiros de efectivo desde las cuentas bancarias¹⁴. Por su parte, los costos variables de la operación no bancarizada son los correspondientes a la aceptación de pagos en efectivo, la gestión del efectivo y el uso de éste para los gastos de funcionamiento, exceptuando los retiros de efectivo de las cuentas bancarias.

Los resultados señalan que la operación bancarizada es 2,5 veces más costosa que la no bancarizada (\$42,6 versus \$16,8 por cada mil pesos)¹⁵, siendo más costosa para los microcomercios (2,7 veces). Para los comercios grandes dicha relación se invierte, siendo la operación en efectivo más costosa que la operación bancarizada (\$39,8 por cada mil pesos frente a \$17,6) (Gráfico 11). Los costos de la operación bancarizada de los comercios son significativamente sensibles a la intensidad con que se usa el efectivo en las ventas de los comercios, así dichos costos son 1,8 veces más altos en los comercios que tienen una alta proporción de sus ventas en efectivo (\$67,8 por cada mil pesos) que en los comercios donde la mayor parte de las ventas se hace con instrumentos de pago electrónicos (\$37 por cada mil pesos). Por su parte, la operación no bancarizada es 1,7 veces más costosa en estos últimos frente a los

14 Al respecto, se supone que los costos de retiro de efectivo de cuentas de depósito son parte de la operación bancarizada, ya que un comercio no bancarizado no incurriría en estos costos para operar con efectivo.

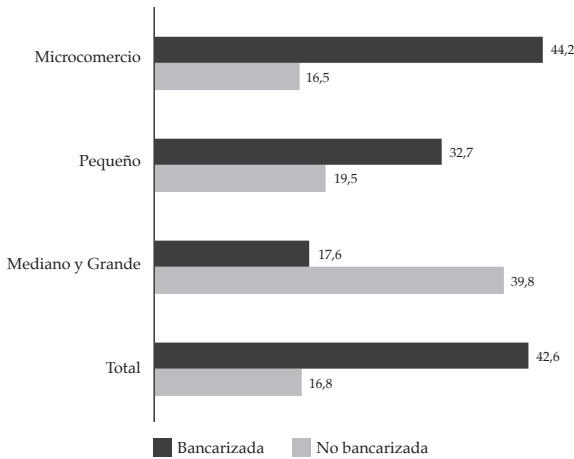
15 Para este análisis se presentan los costos por mil pesos vendidos y no por pago ya que para este último cálculo se tendría que sumar pagos de naturaleza distinta de los comercios como receptor y como pagador. Al estimarlos con respecto a las ventas del negocio el indicador de costos por mil pesos refleja el impacto que tienen los costos transaccionales sobre la rentabilidad del negocio, medida como margen de ganancia sobre ventas.

costos de los comercios con ventas intensivas en efectivo (Gráfico 12).

VII. Consideraciones finales

Gráfico 11.

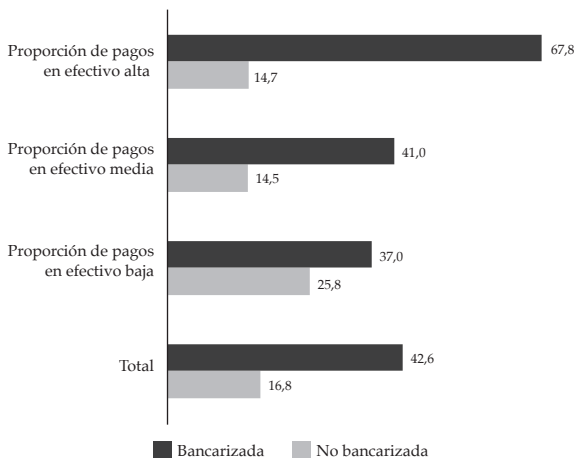
Costos totales de la operación bancarizada versus los costos de la operación en efectivo por cada mil pesos de ventas (en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

Gráfico 12.

Costos totales de la operación bancarizada de los comercios por cada mil pesos de ventas versus los costos de la operación en efectivo (en pesos, mediana)



Fuente: Cálculos de los autores (estadísticos ajustados por factores de expansión).

El acceso y uso de instrumentos de pago electrónicos es un objetivo estratégico en la modernización de las economías y en la promoción de la inclusión financiera. Sin embargo, en Colombia aunque se han logrado importantes avances en el acceso a productos transaccionales ofrecidos por el sistema financiero su uso es aún bajo, debido en parte a la limitada aceptación de los pagos electrónicos por parte de los comercios. El análisis presentado ratifica los hallazgos encontrados en otros estudios para Colombia, los cuales enfatizan el rol de los elevados costos relativos en la baja aceptación de pagos electrónicos (Arango et al., 2017 y 2020).

Los resultados presentados muestran que el efectivo es cerca de cuatro veces menos costoso que las tarjetas débito y crédito en las ventas de los comercios. Estructura que prevalece en los pagos que hacen los comercios por gastos de funcionamiento, en donde los costos de los pagos electrónicos pueden llegar a ser más del doble de los costos de los pagos efectuados con efectivo. En consecuencia, los procesos transaccionales bancarizados (como receptor y pagador)¹⁶ son 2,5 veces más costosos que los procesos basados en efectivo. Dichos costos representan el 11% del margen de ganancia (antes de impuestos) de los comercios en el caso de la operación en efectivo y el 30% en el caso de los pagos electrónicos¹⁷.

El análisis de la encuesta por ciudades señala que, independientemente del tamaño de estas, el instrumento de pago más costoso de aceptar es la tarjeta de crédito, seguido de la tarjeta débito, siendo el efectivo el menos costoso. El costo del efectivo es cerca del doble en las ciudades medianas y grandes que el observado en las pequeñas. Los mayores costos en las ciudades grandes también se evidencian en la aceptación

16 Aquellos en donde hay asociada una cuenta bancaria o una línea de crédito con un banco para los pagos.

17 La media (mediana) del margen de ganancia de los comercios encuestados, medido como las utilidades antes de impuestos, asciende a 15% (12%), y después de impuestos sobre ventas a 9,5% (8%).

de las tarjetas, siendo 1,8 veces más altos frente a los de las ciudades pequeñas.

Aunque la encuesta se centra en los comercios que aceptan tanto efectivo como instrumentos de pagos electrónicos, es posible hacer inferencias sobre la estructura de costos que pueden enfrentar aquellos comercios que no aceptan estos instrumentos. Al estimar los costos de los comercios medianos y pequeños en la muestra con valores transaccionales bajos (menos de \$88.000 por pago) y con un alto porcentaje de sus ventas en efectivo (más del 70%) se encuentra que los costos variables de recibir un pago en efectivo (\$219) son cinco veces más bajos que los de las tarjetas débito y crédito y solo ascienden a \$7 por cada mil pesos vendidos mientras que los de las tarjetas ascienden a \$33¹⁸. Así mismo, los costos transaccionales de operar a través de canales e instrumentos electrónicos, incluyendo los procesos como receptor de pagos y como pagador por sus gastos de funcionamiento, son cuatro veces más altos (\$59,75 por cada mil pesos de ventas) que operar en efectivo (\$15,6 por cada mil pesos de ventas). Estos estimativos podrían tomarse como valores tope de los costos del efectivo para los comercios que solo aceptan efectivo y que en el caso de los comercios en el sector informal pueden ser aún menores.

Como se advierte en los resultados, dos tercios de los costos de aceptación de las tarjetas, en el caso de los microcomercios y cerca de la mitad de los costos para los comercios medianos y grandes, están asociados a las comisiones que les cobran las redes de tarjetas; las cuales están asociadas a las tarifas interbancarias de intercambio que pagan los bancos adquirentes a los bancos emisores.

Arango et al., (2021a) calculan las tarifas interbancarias de intercambio y las comisiones a los comerciantes óptimas compatibles con el Test del Turista, a partir de la información de costos obtenida en la encuesta. Los autores encuentran que las tarifas de las redes de tarjetas son el doble de las compatibles con dicho test.

En efecto, estiman que la tarifa interbancaria de intercambio debería estar a no más del 0,64% y las comisiones a los comercios a no más del 0,74% en promedio. Esto contrasta con las comisiones promedio vigentes al momento de hacer el estudio, de 1,54% para las tarjetas débito y de 1,69% para las tarjetas de crédito y tarifas interbancarias de intercambio de 1,28% y de 1,44% respectivamente (datos del tercer trimestre de 2020). Lo autores resaltan además que el impacto de la evasión del IVA llevaría a reducir estas tasas óptimas en 0,3% en sectores con alta evasión.

De esta manera, en Colombia los elevados costos operativos, las altas tarifas en la aceptación de tarjetas, así como la existencia de mayores cargas tributarias (como el gravamen a las transacciones financieras) de los pagos electrónicos frente al efectivo son una barrera importante para que los comercios digitalicen sus pagos. Adicionalmente, el beneficio que los comerciantes perciben de la evasión de impuestos es un factor que limita de manera importante la adopción de pagos con tarjeta. De hecho, como lo señalan Arango et al., (2022) la evasión de impuestos¹⁹ es un incentivo para que los comercios permanezcan en la informalidad y prefieran los pagos en efectivo frente a los pagos electrónicos, dada la trazabilidad de éstos últimos.

La limitada aceptación de los pagos electrónicos como las tarjetas de pago es uno de los factores más importantes del uso aún bajo de estos instrumentos por parte de los consumidores colombianos. Arango et al., (2017) muestran, por ejemplo, que un aumento en la aceptación de las tarjetas débito por los comercios lleva a un aumento proporcional en su uso por parte de los consumidores. Otros factores, como el GME, aun cuando es percibido como un factor importante para los consumidores, no es significativo en privilegiar el uso del efectivo (Arango et al., 2017).

El avance en los pagos persona-a-negocio asociados con los esquemas de pagos móviles como Davi-

plata, Movii o Nequi, y el incremento importante que se ha dado en la adopción y uso de instrumentos y canales de pago electrónicos alternativos a las tarjetas a raíz de la pandemia del COVID-19, son evidencia de las oportunidades de negocio que las altas tarifas de las tarjetas dejan para la entrada de nuevos actores. Además, hace relevante extender el análisis aquí presentado para evaluar los costos relativos de nuevas formas de pago electrónico frente a los instrumentos tradicionales como el efectivo, las tarjetas de pago o los cheques.

Las implicaciones de política que se desprenden del análisis van desde la posible regulación de las tarifas cobradas por las redes de tarjetas hasta regulaciones que promuevan la entrada de nuevos esquemas de pagos más livianos (como las ya implementadas para las SEDPE²⁰ y los regímenes simplificados de apertura de cuenta). Por su parte, es claro que la estructura tributaria actual no favorece la adopción de los pagos electrónicos y, en este sentido, medidas encaminadas a simplificar la contribución tributaria de las PYMES²¹, como el monotributo, y posibles exenciones al GMF para estas en sus pagos de funcionamiento podría dinamizar la profundización de los pagos electrónicos.

VIII. Referencias

- Arango-Arango, C., Ramírez-Pineda, A.C. y Restrepo-Bernal, M. (2022). *Person-to-business Instant payments: could they work in Colombia?*. Borradores de Economía, (1192). <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/1192.html>
- Arango, C., Arias, F., Rodríguez, N., Suárez, N. y Zárate, H. (2020). *Efectivo y Pagos Electrónicos*. Ensayos de Política Económica, (93), 1-76. <https://ideas.repec.org/a/bdr/ensayo/y2020i93p1-76.html>
- Arango, C., Zárate, H. y Suárez, N. (2017). *Determinantes del Acceso, Uso y Aceptación de Pagos Electrónicos en Colombia*. Borradores de Economía, (999). <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/999.html>
- Arango, C. and Taylor, V. (2009). *Merchants' Costs of Accepting Means of Payment: Is Cash the Least Costly?*. Bank of Canada Review, 2008-2009, 17-25. https://econpapers.repec.org/article/bcabcare/v_3a2009_3a_y_3a2009_3ai_3awinter08-09_3ap_3a17-25.htm
- Arango, C., Bouhdaoui, Y., Bounie, D., Eschelbach, M. and Hernández, L. (2018). *Cash remains top-of-wallet! International Evidence from Payment Diaries*. Economic Modelling, 69(C), 38-48. <https://ideas.repec.org/a/eee/ecmode/v69y2018icp38-48.html>
- Arango-Arango, C. y Betancourt-García, Y. R. (2020). *Costos del Comercio en el Procesamiento de los Pagos en Colombia*. Borradores de Economía, (1143). <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/1143.html>
- Arango-Arango, C., Betancourt-García, Y. R. and Restrepo-Bernal, M. (2021a). *An Application of the Tourist Test to Colombia merchants*. Borradores de Economía, (1176). <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/1176.html>
- Arango-Arango, C., Betancourt-García, Y.R., Restrepo-Bernal, M. y G. Zuluaga-Giraldo, (2021b). *Pagos electrónicos y uso del efectivo en los comercios colombianos 2020*. Borradores de Economía, (1180). <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/1180.html>
- Aurazo, J. and Vega, M. (2020). *Card acceptance by small merchants: An Application of the Tourist Test to Peru*. Review of Network Economics, 20(2), 101-137. <https://ideas.repec.org/a/bpj/rneart/v20y2021i2p101-137n1.html>
- Banco de la República. (2020). *Reporte de Sistemas de Pago*. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones/reportes-sistemas-pago-2020>
- Banco de la República. (2021). *Reporte de Sistemas de Pago*. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones/reportes-sistemas-pago-2021>
- Banco de la República. (2022). *Reporte de la Infraestructura Financiera*. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/reportes-infraestructura-financiera/2022>
- Banco de Portugal. (2007). *Retail Payment Instruments in Portugal: Costs and Benefits*. <https://www.bportugal.>

20 Sociedades Especializadas en Depósitos Electrónicos (SEDPE).

21 Pequeña Y Mediana Empresa.

- pt/sites/default/files/anexos/pdf-boletim/estudo_inspagportugal-cb-en_0.pdf
- Banque Nationale de Belgique. (2006). *Coûts, avantages et inconvénients des différents moyens de paiement*. *Revue économique*, June, 23-60. <https://www.nbb.be/fr/articles/couts-avantages-et-inconvenients-des-differents-moyens-de-paiement->
- Baxter, W.F. (1983). *Bank Interchange of Transactional Paper: Legal and Economic Perspectives*. *The Journal of Law and Economics*, 26(3), 541-588. https://www.jstor.org/stable/725037#metadata_info_tab_contents
- Banca de las Oportunidades y Superintendencia Financiera. (2020). *Reporte de Inclusión Financiera, Primer Semestre*. https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2021-07/REPORTE_DE_INCLUSION_FINANCIERA_2020.pdf
- Banca de las Oportunidades. (2021). *Reporte trimestral de inclusión financiera. Tercer Trimestre*. <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2022-03/RIF%20Trimestral%20Septiembre%2021.pdf>
- Banca de las Oportunidades. (2022). *Encuesta de demanda*. <https://www.bancadelasoportunidades.gov.co/es/publicaciones/encuestas-de-demanda>
- Bergman, M., Guibourg, G. y Segendorf, B. (2007). *The Costs of Paying – Private and Social Costs of Cash and Card*. *Riksbank Research paper series*, (212). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1022266
- BIS. (2003). *Policy issues for central banks in retail payments*. *CPMI Papers*, (52). <https://www.bis.org/cpmi/publ/d52.htm>
- BIS. (2020). *Red Book statistics for CPMI countries*. <https://stats.bis.org/statx/toc/CPMI.html>
- Bolt W., Jonker, N. and Plooi, M. (2013). *Tourist Test or Tourist Trap? Unintended consequences of debit card interchange fee regulation*. *DNB Working Papers*, (405). <https://www.dnb.nl/media/xlqjizln/working-paper-405.pdf>
- Brits, H., and Winder, C. (2005). *Payments are no free lunch*. *DNB Occasional Studies*, 3(2). https://www.dnb.nl/media/hg3dqbrz/200510_02_-_payments_are_no_free_lunch.pdf
- CEMLA. (4 de octubre de 2021). *Estadísticas del Libro Amarillo*. Recuperado de <https://www.cemla.org/forodepagos/estadisticas-libroamarillo/estadisticas-libro-amarillo.html>
- Danmarks Nationalbank. (2012). *Costs of Payments in Denmark*. https://www.nationalbanken.dk/en/publications/Documents/2012/04/betaling_engelsk_sanlet_web.pdf
- Jiongo, V. D. (2017). *The Bank of Canada 2015 Retailer Survey on the Cost of Payment Methods: Estimation of the Total Private Cost for Large Businesses*. *Technical Report Number*, (110). <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/03/tr110.pdf>
- European Commission. (2015). *Survey on merchants' costs of processing cash and card payments final results*. March. https://ec.europa.eu/competition/sectors/financial_services/dgcomp_final_report_en.pdf
- Garcia-Swartz; D., Hahn, R., and Layne-Farrar, A. (2006). *The Move Toward a Cashless Society: A Closer Look at Payment Instrument Economics*. *Review of Network Economics*, 5(2), 1-24. <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1094>
- Górka, J. (2012). *Payment Behaviour in Poland – The Benefits and Costs of Cash, Cards and Other Non-Cash Payment Instruments in: The usage, costs and benefits of cash Theory and evidence from macro and micro data (1 ed., Chapter 9, pp.273-325)*. *Deutsche Bundesbank*. https://www.researchgate.net/publication/305073410_Payment_Behaviour_in_Poland_-_The_Benefits_and_Costs_of_Cash_Cards_and_Other_Non-Cash_Payment_Instruments
- Górka, J. (2014). *Merchant Indifference Test Application – A Case for Revising Interchange Fee Level in Poland in: The Usage, Costs and Benefits of Cash – revisited, Conference book of the International Cash Conference, (1 ed., Chapter 2, pp. 75-151)*. https://www.researchgate.net/publication/305073403_Merchant_Indifference_Test_Application_-_A_Case_For_Revising_Interchange_Fee_Level_in_Poland
- Gresvik, O., and Øvre, G. (2003). *Costs and Income in the Norwegian Payment System 2001. An Application of the Activity Based Costing Framework*. *Working Paper*, (2003/8). <http://hdl.handle.net/11250/2498619>

- Gresvik, O., Haare, H. (2009). *Costs in the Norwegian Payment System*. Staff Memo, (4). https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/integr_innov/Gresvik_Haare_paper.pdf?6bf5b4b0cbee5fd2f87db028b1bd7afe
- Guibourg, G., Segendorf, B. (2004). *Do Prices Reflect Costs? A study of the price- and cost structure of retail payment services in the Swedish banking sector 2002*. Working Paper Series, (172). <https://ideas.repec.org/p/hhs/rbnkwp/0172.html>
- Jonker, N. (2013). *Social costs of POS payments in the Netherlands 2002–2012: Efficiency gains from increased debit card usage*. DNB Occasional Study, 11 (2). https://www.dnb.nl/media/jvenjy4w/201304_nr-2_-2013-_social_costs_of_pos_payments_in_the_netherlands_2002-2012_efficiency_gains_from_increased_debit_card_usage.pdf
- Kosse, A., Chen, H., Felt, M-H., Jiongo, V.D., Nield, K. and Welte, A. (2017). *The Costs of Point-of Sale Payments in Canada 2017*. Staff Discussion Paper. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Costs-of-Point-of-Sale-Payments-in-Canada-Kosse-Chen/946d500e-8737be3d53140bd29063d3e6ca64e6e1>
- Kruger, M. and Seit, F. (2014). *Costs and Benefits of Cash and Cashless Payment Instruments in Germany*. <https://www.bundesbank.de/resource/blob/710096/a6c92243596ad425fd543cde59dcb2ee/mL/costs-and-benefits-of-cash-2014-data.pdf>
- Nyandoto, E. (2011). *Costs of Retail Payment Instruments for Finnish Banks* <https://helda.helsinki.fi/boff/bits-tream/handle/123456789/8424/169804.pdf?sequence=1>
- Rochet, J.Ch. and Tirole, J. (2002). *Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations*. *The RAND Journal of Economics*, 33(4), 549-570. https://www.jstor.org/stable/3087474#metadata_info_tab_contents
- Rochet, J. Ch. and Tirole, J. (2003). *Platform Competition in Two-Sided Markets*. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990–1029. https://www.jstor.org/stable/40005175#metadata_info_tab_contents
- Rochet, J. C. and Tirole, J. (2007). *Must-Take Cards and the Tourist Test*. DNB Working Paper, (127). <https://ideas.repec.org/p/dnb/dnbwpp/127.html>
- Schmiedel, H, Kostova, G. and Ruttenberg, W. (2012). *The social and private costs of retail payment instruments a European perspective*. ECB Occasional paper, (137). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2145439
- Schwartz, C., Fabo, J., Bailey, O., and Carte, L. (2007). *Payment Costs in Australia: A Study of the Costs of Payments Methods*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/citations;jsessionid=DE02B53CE25B928F33B-088372450D873?doi=10.1.1.411.4912>
- Segendorf, B., and Jansson, T. (2012). *The Cost of Consumer Payments in Sweden*. Riksbank Research Paper Series, 93. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2092577
- Simes, R., Lacy, A., and Harper, I. (2006). *Costs and Benefits of Alternative Payments Instruments in Australia*. Melbourne Business School Working Paper, (8).
- Takala, K., and Viren, M. (2008). *Efficiency and Costs of Payments: Some New Evidence from Finland*. Bank of Finland Research Discussion Papers, (11/2008). <http://nbn-resolving.de/urn:NBN:fi:bof-20140807253>
- Turján, A., Divéki, É. Keszy-Harmath, É., Kóczán, G. and Takács, K. (2011). *Nothing is Free: A Survey of the Social Costs of the Main Payment Instruments in Hungary*. MNB Occasional Papers, 93. https://econpapers.repec.org/paper/mnbopaper/2011_2f93.htm
- Welte, A. (2017). *The Bank of Canada 2015 Retailer Survey on the Cost of Payment Methods: Sampling*. Technical Report, (108). <https://www.bankofcanada.ca/2017/03/technical-report-108/>