

# Tiendas minoristas e inclusión financiera:

Cuantificación de los beneficios  
de ser un corresponsal  
no bancario

Autora:  
Irani Arráiz

## **Tiendas minoristas e inclusión financiera:**

Cuantificación de los beneficios  
de ser un corresponsal no bancario

Copyright © 2020 Corporación Interamericana de Inversiones (CII). Este trabajo tiene licencia bajo Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-IGO Licencia BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducido con atribución a la CII y para cualquier propósito no comercial. No se permite ningún trabajo derivado.

Cualquier disputa relacionada con el uso de los trabajos de la CII que no pueda resolverse de manera amistosa deberá someterse a arbitraje de conformidad con las reglas UNCTRAL. El uso del nombre de la CII para cualquier otro propósito que no sea la atribución, y el uso del logotipo de la CII estará sujeto a un contrato de licencia escrito entre la CII y el usuario y no está autorizado como parte de esta licencia CC-IGO.

Luego de un proceso de revisión por pares, y previo consentimiento por escrito de la CII, una versión revisada de este trabajo también puede reproducirse en cualquier revista académica, incluidas las indexadas por la Asociación Americana de Economía Econ-Lit, siempre que se acredite a la CII y que el (los) autor (es) no reciban ingresos de la publicación. Por lo tanto, la restricción para recibir ingresos de dicha publicación solo se extenderá al autor (es) de la publicación. Con respecto a tal restricción, en caso exista cualquier inconsistencia entre la licencia de Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives y estas declaraciones, este último prevalecerá.

Tenga en cuenta que el enlace proporcionado anteriormente incluye términos y condiciones adicionales de la licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones del Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo, sus respectivas Juntas de Directores, o los países que representan.

# Tiendas minoristas e inclusión financiera: cuantificación de los beneficios de ser un corresponsal no bancario \*

Irani Arráiz\*\*

Julio 2020

## Resumen

El modelo de banca sin sucursales ha demostrado ser efectivo para ampliar los servicios financieros a poblaciones desatendidas. Sin embargo, aunque los beneficios percibidos por la red de tiendas minoristas subcontratadas como proveedores de servicios financieros se mencionan a menudo, estos beneficios no se han cuantificado rigurosamente. Utilizando un enfoque de diferencias en diferencias y aprovechando una reducción abrupta de la red de tiendas minoristas que servía de corresponsales no bancarios, estimamos los beneficios en términos del tráfico de clientes, las ventas y el uso de servicios financieros que las tiendas minoristas obtienen al tener un contrato de corresponsal no bancario. Los resultados muestran que, en un contexto urbano con una alta concentración de proveedores de servicios financieros, y después de años de ampliar la red, las ventas aumentaron entre un 8,7 % y un 13,2 % en los negocios que tenían contrato de corresponsal no bancario, en comparación con negocios similares que perdieron su contrato de corresponsales no bancarios durante ese año. En los negocios con contrato también se observa un mayor uso de los servicios financieros. Tienen 26,7 puntos porcentuales más de probabilidad de tener una cuenta de negocios en un banco y 20,1 puntos porcentuales más de probabilidad de tener un crédito en comparación con negocios similares que perdieron su contrato de corresponsal no bancario durante ese año. Otros ejercicios muestran que los aumentos fueron mayores en zonas con una menor concentración de sucursales bancarias y menor competencia de corresponsales no bancarios.

**Clasificación JEL:** *G23, G21, O16, L25*

**Keywords:** Corresponsal no bancario, banca sin sucursales, inclusión financiera, evaluación de impacto

---

\*Este estudio fue financiado por BID Lab del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Quisiera agradecer al Banco de Pichincha, especialmente a María Belén Sánchez, Patricio Amaya y Silvia Yépez, por su apoyo en la realización del estudio. Las opiniones expresadas en este documento pertenecen al autor y no reflejan necesariamente las opiniones del Banco Interamericano de Desarrollo, de BID Invest, BID Lab, de sus Juntas Directivas respectivas ni de los países que representan.

\*\*BID Invest. E-mail: iarraiz@iadb.org

# 1. Introducción

Hay aproximadamente 1700 millones de adultos en todo el mundo que no disponen de una cuenta bancaria, es decir, el 31 % de la población adulta mundial<sup>1</sup>. Entre los motivos citados por las personas no bancarizadas para no tener una cuenta está la asequibilidad, es decir, los costos fijos de las transacciones y las tarifas anuales que hacen que las pequeñas transacciones sean inasequibles para una amplia porción de la población. La falta de competencia y la infraestructura inadecuada constituye la raíz del problema (Demirguc-Kunt et al., 2015). Sin embargo, la banca sin sucursales ofrece el potencial de reducir estos costos aprovechando el uso de tecnologías de comunicación en tiempo real y una red física de tiendas minoristas subcontratadas como proveedores de servicios financieros.

El modelo comercial de banca sin sucursales puede tener su base en un banco, si el cliente tiene una relación contractual directa con una institución financiera, o puede no estar basada en un banco si el cliente no tiene una relación contractual directa con una institución financiera pero puede cambiar dinero por un comprobante de valor electrónico en la red de tiendas minoristas (como en el caso de M-PESA, en Kenia). En ambos casos la tienda minorista utiliza tecnología—terminales de punto de venta y tarjetas, o teléfonos celulares—para identificar a los clientes y autorizar las transacciones electrónicamente. Los canales de distribución basados en la telefonía celular suelen estar gestionados por operadores de una red de telefonía móvil mientras que los canales de distribución basados en tarjetas suelen estar gestionados por los bancos (Lyman, Porteus y Pickens; 2008)<sup>2</sup>.

Las tiendas minoristas (tiendas de conveniencia y de abarrotes, quioscos de venta de lotería, estaciones de servicio, oficinas postales, panaderías, farmacias, etc.) están autorizadas por las instituciones financieras o los operadores móviles como canal de distribución y proporcionan acceso a servicios financieros básicos; se convierten en puntos de acceso al sistema financiero formal. El sistema está gobernado por contratos privados que determinan el alcance de los servicios, los honorarios percibidos, el riesgo compartido, etc. Las principales características de estas tiendas es que su negocio principal requiere el manejo de efectivo, permitiéndoles responder a los requerimientos de efectivo de los clientes en la zona de captación. En este estudio, nos centramos en el modelo basado en bancos y en los acuerdos entre instituciones financieras y tiendas minoristas no bancarias, o corresponsales no bancarios.

Los corresponsales no bancarios permiten a las instituciones financieras crecer, llegando a zonas que son demasiado caras para cubrir utilizando sucursales bancarias. Pueden servir a poblaciones rurales de bajos ingresos en zonas donde no es rentable instalar una sucursal debido a los altos costos fijos y al bajo valor de la transacción promedio. También pueden contribuir a descongestionar las sucursales transfiriendo las actividades de las sucursales existentes a corresponsales no bancarios. Assunção (2013) muestra cómo los corresponsales no bancarios eliminaron las barreras de acceso a la provisión de servicios bancarios en Brasil. Al ampliar el acceso al sector financiero formal, los corresponsales no bancarios contribuyen a promover la inclusión financiera a un menor costo. Además de proporcionar acceso al sistema financiero formal, los corresponsales bancarios proporcionan beneficios a la población ofre-

---

<sup>1</sup>Última estimación disponible de Global Findex Database, 2017.

<sup>2</sup>Los bancos pueden utilizar tarjetas o teléfonos móviles para identificar a los clientes. Los operadores de la red móvil utilizan teléfonos celulares para identificar a los clientes y proporcionar cuentas de reserva de valor (billeteras móviles) sin la necesidad de tener una cuenta bancaria—normalmente respaldada por depósitos bancarios. Algunos bancos, asociados con operadores de la red móvil, ofrecen cuentas bancarias vinculadas a una billetera móvil.

ciendo flexibilidad en los horarios de funcionamiento y reduciendo el tiempo de los viajes y de espera incluso en zonas donde existen sucursales. Otro beneficio mencionado en la literatura es la accesibilidad para las personas analfabetas y clientes muy pobres que se pueden sentir intimidados en las sucursales y más cómodos realizando transacciones financieras a través de un minorista conocido en su barrio (Kingori, 2015). Carabarin et al. (2016) encuentran efectos positivos grandes y significativos de la entrada de corresponsales no bancarios en el volumen de ahorros y en el número de cuentas de ahorro en México a nivel municipal—impulsados fundamentalmente, pero no completamente, por personas que cambian de bancos rivales para aprovechar la conveniencia ofrecida por los corresponsales. Bruhn y Love (2014) observan que la apertura de mini sucursales en tiendas minoristas por parte de Banco Azteca tuvo un impacto positivo en la actividad del mercado laboral y en los niveles de ingreso, sobre todo en los municipios con una penetración bancaria preexistente más baja y para las personas de bajos ingresos. Suri y Jack (2016) observan que el acceso al sistema de dinero móvil en Kenia, M-PESA, aumentó los niveles de consumo per cápita y sacó al 2 % de los hogares de Kenia de la pobreza—impulsados por una mayor resiliencia financiera, ahorros y los resultados del mercado laboral.

Los corresponsales no bancarios ofrecen claros beneficios para las instituciones financieras y sus clientes. El sistema financiero también indica que los negocios que acceden a contratos de corresponsalía con los bancos se benefician de más tráfico, de un aumento de las ventas y de una mejor imagen y reputación, además de nuevos ingresos que provienen directamente de las tarifas de las transacciones y a acceso a productos financieros. A pesar de que estos beneficios se mencionan a menudo, no se han cuantificado rigurosamente.

Estimamos los beneficios que los negocios obtienen al tener un contrato de corresponsal usando tres fuentes de datos: (1) datos primarios recopilados en 2015 y nuevamente en 2016 de una muestra de 2.408 corresponsales no bancarios ubicados en las provincias de Pichincha y Guayas, en Ecuador; (2) datos administrativos sobre las transacciones financieras mensuales completadas por cada corresponsal no bancario activo en estas provincias de enero de 2014 a diciembre de 2017; y (3) datos secundarios sobre imágenes compuestas de luminosidad promedio utilizando datos nocturnos del Radiómetro de Imágenes en el Infrarrojo Visible (VIIRS, por su sigla en inglés) la banda diurna/nocturna (DNB, por su sigla en inglés) del Grupo de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) de Observación de la Tierra en los Centros Nacionales de Información Ambiental (NCEI). La muestra se configuró aleatoriamente a partir del universo de 4.580 corresponsales no bancarios afiliados con el banco más grande de Ecuador, el banco socio, activos en estas provincias en julio de 2015. Durante el primer trimestre de 2016, el banco socio implementó una estrategia para mejorar la eficiencia y productividad de su red de corresponsales reduciendo el número de negocios con contrato de corresponsal en aproximadamente un 30 %. Esta reducción nos permitió comparar las ventas, el número de clientes servidos y el uso de los productos financieros en los negocios que perdieron su contrato de corresponsal en comparación con los negocios que no lo perdieron. Todos los análisis presentados en este documento se basan en datos de corresponsales no bancarios afiliados al banco socio. Aunque había otros bancos en Ecuador que ofrecían estos servicios en 2015, el banco socio tenía la mayor penetración del servicio—en julio de 2015, el banco tenía un 54,3 % de todos los corresponsales no bancarios en el país, mientras que el banco que lo seguía tenía un 20,3 %. En aquel momento, había cinco bancos en el país que ofrecían servicios de corresponsales no bancarios<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Datos de <http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?pageid=1826> (Superin-

La decisión de terminar los contratos de corresponsal se tomó unilateralmente por parte del banco y se basó en las ventas y en el sector de actividad económica. Para dar cuenta del hecho de que la selección de los negocios cuyos contratos fueron terminados no era aleatoria, y gracias al hecho de que la decisión de terminar los contratos de corresponsal la tomó unilateralmente el banco y no el negocio, utilizamos técnicas de emparejamiento por puntaje de propensión para encontrar, en un grupo de negocios con contrato, aquellos negocios que tienen características observables similares a las de los negocios que perdieron su contrato en todas las características relevantes antes de que el banco tomara la decisión. Luego estimamos la doble diferencia en el soporte común para dar cuenta de características no observables que no varían en el tiempo que podrían influir en la decisión del banco de terminar el contrato y el rendimiento de los negocios. Observamos que los negocios que perdieron su contrato experimentaron un impacto negativo considerable en el tráfico de clientes, que disminuyó entre un 6,2 y un 11,6%; y por consiguiente, un impacto negativo y significativo en sus ventas, que cayeron entre un 8,0 y un 11,7%. Como referencia, esta cifra es equivalente a que los negocios que conservaron su contrato hubiesen visto un aumento del tráfico de clientes entre un 6,6% y un 13,2% y un aumento de las ventas entre un 8,7% y un 13,2% con respecto a los negocios que perdieron su contrato<sup>4</sup>. Además de pérdida de ventas, los negocios que perdieron su contrato de corresponsal no bancario también perdieron acceso a servicios financieros. Los negocios con contratos rescindidos tenían 26,7 puntos porcentuales menos de probabilidades de tener una cuenta de negocios en un banco, y 20,1 puntos porcentuales menos de probabilidades de tener acceso a crédito. Es importante señalar que estos números pueden reflejar impactos bajos dado que este ejercicio se llevó a cabo en las dos principales ciudades de Ecuador, en contextos urbanos con una alta densidad de corresponsales competidores vecinos. Los cambios en los negocios de corresponsales no bancarios pueden ser mayores en un contexto rural o en zonas con una menor concentración de negocios, como sugieren los resultados de los corresponsales no bancarios sin competidores cercanos ni sucursales bancarias cercanas, donde los impactos negativos en las ventas oscilan entre un 9,7% y un 19,1% para los negocios que perdieron su contrato—en comparación, los negocios que conservaron su contrato experimentaron aumentos de las ventas entre un 10,8% y un 23,6% con respecto a los negocios que perdieron su contrato.

Hasta donde sabemos, éste es el primer documento que cuantifica rigurosamente el impacto que tiene un contrato de corresponsal no bancario en el tráfico de clientes, las ventas y el acceso a servicios financieros. Aunque hay estudios que apuntan a los beneficios de ser un corresponsal no bancario en términos de aumento del tráfico y aumento de la clientela, aumento de las ventas, diferenciación de otros competidores, mayor reputación, lealtad de los clientes y nuevas fuentes de ingreso (Kumar et al., 2006; Davidson y Leishman, 2010; Flaming et al., 2011), estos beneficios no se han cuantificado rigurosamente. El resto del documento se estructura de la siguiente manera: la Sección 2 describe el contexto en que se llevó a cabo el estudio, la Sección 3 describe los modelos utilizados para la estimación, la Sección 4 presenta los resultados y en la Sección 5 se recogen las conclusiones.

---

tendencia de Bancos de Ecuador) consultado el 9 de julio de 2018. En julio de 2015 el banco socio tenía un 27,1% de todos los cajeros automáticos en el país (la cuota más alta), seguido del próximo banco con un 22,5% de los cajeros automáticos. En septiembre de 2015, el banco socio tenía un 22,2% de todas las sucursales en el país (la participación más alta), y el banco que lo seguía tenía un 12,5% de las sucursales.

<sup>4</sup>Para calcular las ganancias asociadas a firmar un contrato, dividimos el promedio para los negocios con contratos no terminados entre el promedio de los negocios con contratos terminados menos 1 ( $Aumentos = \mu_{NT}/\mu_T - 1$ ). Las pérdidas se calculan como el promedio para los negocios con contratos terminados divididos entre el promedio para los negocios con contratos no terminados menos 1 ( $Perdidas = \mu_T/\mu_{NT} - 1$ ).

## 2. Cuantificación de los beneficios de ser un corresponsal no bancario

La gama de servicios ofrecida por los corresponsales no bancarios varía dependiendo de los contratos firmados con las instituciones financieras y la legislación del país. Puede incluir depósitos y retiros de las cuentas de ahorro (o de inversión), transferencias, pagos de tarjeta de crédito, solicitudes de saldo de cuenta, pago de facturas y órdenes de pago (incluyendo beneficios pagados por el gobierno y cobro de pensiones sociales). En algunos casos los corresponsales pueden procesar solicitudes de préstamos y financiamiento, solicitudes de tarjetas de crédito y registros de clientes (Kumar et al., 2006). En América Latina, donde la penetración bancaria es relativamente alta, la tecnología más utilizada para proporcionar servicios bancarios sin sucursal son las tarjetas bancarias y los terminales de puntos de venta conectados al banco mediante una línea telefónica o tecnología inalámbrica. En África, donde la penetración bancaria es menor, el uso de la tecnología de telefonía móvil es mucho más frecuente (Mas, 2009).

Cuando el cliente de un banco realiza un depósito en efectivo en un corresponsal no bancario, el monto se retira automáticamente de la cuenta del corresponsal no bancario y se deposita en la cuenta del cliente en tiempo real sin riesgo de liquidación, aumentando así la cantidad de efectivo en la caja registradora del negocio y reduciendo el mismo monto en el saldo de la cuenta bancaria del negocio. En el caso de un retiro, el banco verifica la disponibilidad de fondos en la cuenta del cliente y transfiere el efectivo de la cuenta del cliente a la cuenta del corresponsal no bancario. Esto disminuye la cantidad de efectivo en la caja registradora del negocio y aumenta el balance de su cuenta bancaria en la misma medida. El negocio principal de estas tiendas minoristas que sirven como corresponsales no bancarios involucra el manejo de efectivo. Los depósitos y los retiros a menudo se compensan en la caja registradora del corresponsal, reduciendo la cantidad de efectivo que tiene que ser transportada hacia y desde la sucursal bancaria. Sin embargo, el efectivo es clave para el funcionamiento fluido del corresponsal no bancario y algunas instituciones financieras exigen a los corresponsales tener una cantidad mínima de efectivo para garantizar que el saldo entre las transacciones de entrada y salida de efectivo durante el día sea suficiente para servir a todos los clientes. Si el servicio no es fiable, la reputación de la institución financiera puede verse dañada.

Es probable que el aumento de la circulación de personas que entran en el negocio para llevar a cabo transacciones financieras aumente las ventas a través de compras hechas en el corresponsal no bancario que se habrían hecho en otro lugar (ventas que se producen a expensas de los competidores vecinos) o compras hechas por impulso y no planificadas (ventas que contribuyen al crecimiento del mercado general). Sin embargo, también existe la posibilidad de que el aumento de la circulación de personas que entran en los negocios para llevar a cabo transacciones financieras desplace las ventas del negocio principal de la tienda minorista, provocando pérdidas de transacciones, además del hecho de que el efectivo que se maneja atraiga a los ladrones.

En 2016, debido a la difícil situación económica del país, nuestro banco socio llevó a cabo una política de optimización del gasto en todo el banco. Después de haber aumentado su red de corresponsales no bancarios en tiendas minoristas de 3.500 en 2012 a 13.850 en diciembre de 2015, nuestro banco socio redujo el número de corresponsales no bancarios en un 29,5 % (9.764 corresponsales en diciembre de 2016) con el fin de mejorar la eficiencia y la productividad de este canal de distribución. A pesar de la reducción, el número de transacciones canalizadas a través de los corresponsales no bancarios aumentó en un 20,7 % entre 2015 y 2016, aumentando

la proporción de transacciones que utilizaron este canal de 10,9 % del total del banco en 2015 al 13,2 % en 2016<sup>5</sup>.

Para llevar a cabo la estrategia de mejora de la eficiencia y la productividad del canal de distribución, el banco definió el perfil de los negocios que quería conservar como corresponsales no bancarios. Entre los criterios clave se incluían los negocios con ventas mensuales de USD 3.000 o más y aquellos que operaban en determinados sectores de actividad económica. También se centraron en negocios con el potencial para aumentar su número promedio de transacciones al mes a 280. Otros criterios utilizados a menudo para seleccionar a los corresponsales no bancarios incluyen la capacidad del negocio para mantener suficiente efectivo, que los agentes sean capaces de servir a los clientes en su zona de captación, la localización del negocio y los clientes objetivo del negocio, la proximidad a un banco, la capacidad del dueño del negocio para llevar a cabo tareas que exigían saber leer y escribir, y que la comunidad confíe en el negocio (Davidson y Leishman, 2010; Flaming, 2011)<sup>6</sup>.

Los gráficos 1a y 1b muestran la ubicación de los negocios en Quito y Guayaquil (detalle) cuyo contrato de corresponsal no bancario fue rescindido por nuestro banco socio (en azul), los que no fueron rescindidos (en verde) y los negocios que cerraron entre la línea de base—realizada entre agosto y octubre de 2015—y la línea de seguimiento—realizado entre noviembre y diciembre de 2016 (rojo), además de la ubicación de las sucursales del banco (naranja). Durante la recolección de datos para la línea de seguimiento, la empresa encuestadora contactó y entrevistó al 87 % de los negocios entrevistados durante la recolección para la línea de base. La incidencia de cierre de negocios es de 7,7 % de los negocios que fueron entrevistados en la línea de base, y algunos negocios contactados se negaron a ser entrevistados.

### 3. Estrategia Empírica

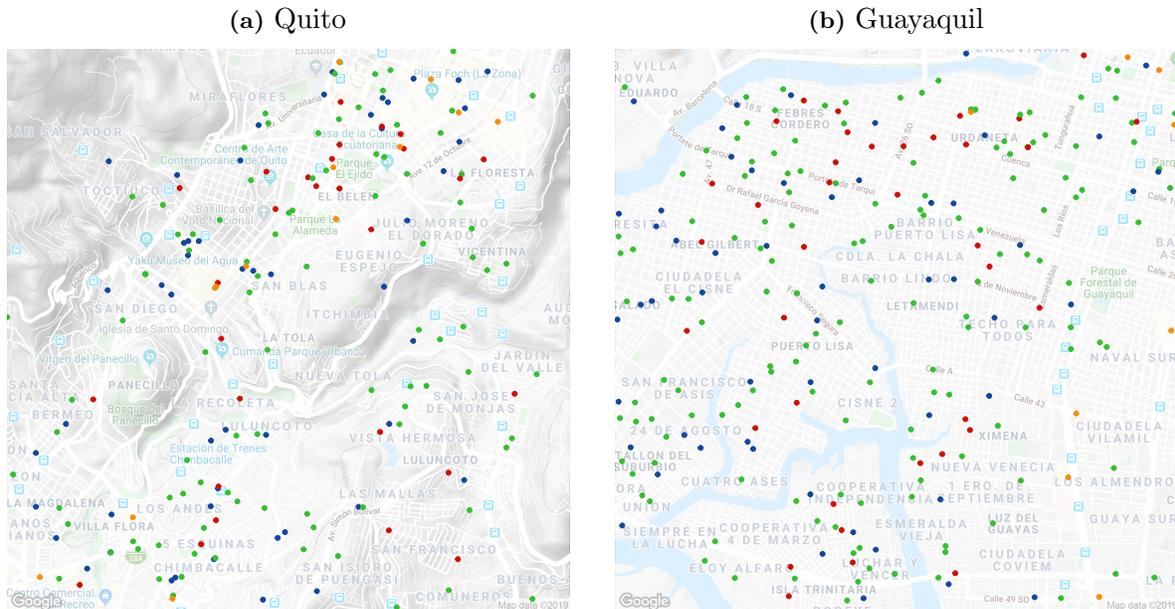
Estimamos el impacto de perder un contrato de corresponsal no bancario con nuestro banco socio sobre varias variables de interés: tráfico de clientes, ventas, y uso de productos financieros (promedio de tratamiento en los tratados—ATT). El efecto causal de perder el contrato de corresponsal no bancario es la diferencia entre el valor medio de la variable de resultado en dos escenarios diferentes: uno en el que el negocio no tiene un contrato de corresponsal y otro en que sí lo tiene. La principal dificultad para estimar este efecto causal es que los negocios no pueden simultáneamente tener y no tener el contrato y, por lo tanto, es necesario construir un contrafactual.

Cuando el contrato es rescindido al azar, el contrafactual se estima fácilmente promediando el valor de la variable de resultado de los negocios que tienen contrato. Pero cuando el contrato no se rescinde aleatoriamente, como en nuestro caso, los negocios con y sin contrato pueden tener características diferentes—tanto observables como no observables. Por lo tanto, la comparación simple de promedios entre negocios con y sin contrato no proporciona una estimación no sesgada del efecto causal. Además, puede que sea precisamente la diferencia en esas características lo que explique por qué algunos negocios pierden su contrato y otros no

<sup>5</sup>Informes anuales del Banco Pichincha a los accionistas. Enlace consultado el 9 de julio de 2018: <https://www.pichincha.com/portal/Informacion/Transparencia/Informes-anuales-y-memorias-de-sostenibilidad>.

<sup>6</sup>Recomendación de la Asociación GSM para seleccionar a los agentes de dinero móvil (el equivalente de corresponsales no bancarios para los operadores móviles) y CGAP para seleccionar a agentes bancarios sin sucursal en general. GSM significa Global System for Mobile Communications, una norma para los protocolos de redes celulares digitales. CGAP es el Consultative Group to Assist the Poor.

Figura 1: Ubicación de los negocios con contratos rescindidos y no rescindidos (detalle)



Los puntos azules indican la ubicación de los negocios cuyo contrato fue rescindido por el banco en 2016; los verdes, los negocios cuyo contrato no fue rescindido; los rojos, los negocios que fueron cerrados por sus dueños en 2016; y los naranjas la ubicación de las sucursales del banco.

(por ejemplo, en este caso, el número de transacciones al mes y el sector donde opera). Por lo tanto, para identificar el efecto causal de tener un contrato es necesario tener en cuenta el efecto de características observables y no observables tanto en la decisión del banco de rescindir el contrato como en las variables de resultado.

Para dar cuenta de características observables y no observables, se utiliza un enfoque de emparejamiento de diferencias en diferencias. Para dar cuenta de características observables, se utiliza el emparejamiento por puntaje de propensión para encontrar, en un grupo de negocios con contrato, aquellos que son similares a los negocios que perdieron su contrato en todas las características relevantes antes de que el banco tomara la decisión de rescindir los contratos. Hay varias maneras alternativas de emparejar los negocios con y sin contrato y, en general, los resultados dependen del algoritmo de emparejamiento y las variables incluidas para estimar el puntaje de propensión. En la selección del algoritmo de emparejamiento hay un compromiso entre la eficiencia y la reducción de sesgos. Emparejamos las observaciones utilizando el algoritmo kernel con un ancho de banda pequeño en el soporte común. Este enfoque disminuye la varianza, y la calidad del emparejamiento se controla utilizando un ancho de banda pequeño (Caliendo y Kopenig 2008; Heinrich, Maffioli, y Vázquez 2010).

Después de identificar los negocios cuyos contratos no fueron rescindidos pero que tienen la misma probabilidad que los negocios que efectivamente perdieron su contrato de que su contrato fuera rescindido, había que verificar si las características observables de los negocios que conservaron su contrato eran iguales a las características de los negocios que perdieron su contrato (Rosenbaum y Rubin 1983). Probamos esto de la siguiente manera: (i) una prueba

de diferencia de promedios antes y después del emparejamiento; (ii) una prueba conjunta para asegurar que todas las características de los negocios en el grupo de los que perdieron su contrato eran iguales en términos promedio a aquellos en el grupo de los que conservaron su contrato; y (iii) una prueba de la calidad de la distribución de los puntajes de propensión entre los negocios con y sin contratos.

Luego estimamos el estimador generalizado de diferencias en diferencias emparejadas utilizando emparejamientos ponderados por la densidad kernel en el soporte común (ver Heckman et al., 1997) para dar cuenta de las características no observables que no varían en el tiempo y que podrían influir en el desempeño de los negocios y en la decisión del banco de rescindir el contrato. Evaluamos el impacto de perder el contrato estimando  $\widehat{\Delta}_{DID}$  en la siguiente ecuación:

$$\widehat{\Delta}_{DID} = \frac{1}{n_t^1} \sum_{\substack{i=1 \\ \{D_i=1\}}}^{n_t^1} [Y_{ti}^1(X_i) - \widehat{E}(Y_{ti}^0|P(X_i), D_i = 0)] - \frac{1}{n_{t'}^1} \sum_{\substack{j=1 \\ \{D_j=1\}}}^{n_{t'}^1} [Y_{t'j}^0(X_j) - \widehat{E}(Y_{t'j}^0|P(X_j), D_j = 0)] \quad (1)$$

Donde  $t$  y  $t'$  son dos períodos temporales:  $t$  antes de que los contratos fueran rescindidos y  $t'$  después de que los contratos fueran rescindidos.  $D_i = 1$  indica que el negocio  $i$  tenía un contrato que fue rescindido y  $D_i = 0$  indica que el negocio  $i$  no tenía un contrato rescindido.  $Y_{ti}^0$  es el resultado sin contrato rescindido observado para el negocio  $i$  en el tiempo  $t$  mientras que  $Y_{t'j}^1$  es el resultado observado para el negocio  $j$  en el tiempo  $t'$  después de que el contrato fue rescindido.  $P(X_i)$  es la probabilidad de que el contrato sea rescindido para el negocio  $i$  dadas las características  $X$  utilizadas como variables condicionantes.  $n_t^1$  y  $n_{t'}^1$  son el número de observaciones en los dos períodos temporales  $t$  y  $t'$ . Los resultados emparejados se estiman mediante:

$$\widehat{E}(Y_i^0|P(X_i), D_i = 0) = \sum_{\substack{j=1 \\ \{D_j=0\}}}^{n_0} W_j[P(X_i)]Y_j^0$$

Donde  $W_j[P(X_i)]$  es la función de ponderación del algoritmo kernel correspondiente a las observaciones  $j = 1, \dots, n_0$  utilizadas para el negocio  $i$  basado en la probabilidad  $P(X_i)$  de que su contrato sea rescindido.

Calculamos los errores estándar simulados para las estimaciones con el fin de abordar el problema potencial de correlación serial en los modelos de diferencias en diferencias.

Por motivos de robustez, también estimamos el impacto de que un contrato sea rescindido utilizando un modelo de diferencias en diferencias especificado como una regresión lineal de efectos fijos bidireccionales (two-way fixed-effects). Al estar condicionado a los efectos fijos, el modelo da cuenta de la selección potencial de los negocios basándose en variables no observables que no varían en el tiempo. Al identificar las observaciones en el soporte común después de un método de emparejamiento, también damos cuenta de las diferencias potenciales

en las características observables entre los negocios que perdieron su contrato y los negocios que lo conservaron. Los resultados de este ejercicio se presentan en los anexos.

Para dar cuenta de la posibilidad de efectos de derrame (spillover)—que el tráfico y las ventas perdidas por los negocios cuyo contrato de corresponsal no bancario fue rescindido sean capturadas por negocios cercanos que conservaron su contrato—y su efecto potencial en la sobreestimación de los impactos, restrinjo la muestra a empresas sin corresponsales no bancarios cercanos que hubiesen perdido sus contratos entre agosto de 2015 y noviembre de 2016 (es decir, empresas sin corresponsales no bancarios vecinos dentro de un radio específico un mes antes de que se realizara la encuesta en 2015 y que luego perdieron sus contratos). Estos efectos de derrame, si se presentan, deberían influir en las estimaciones del tráfico de clientes y de las ventas pero no en el uso de los productos financieros. Las estimaciones del tráfico de clientes y las ventas deberían ser de una magnitud mayor en el marco del ejercicio original en comparación con las estimaciones cuando se toma en cuenta la posibilidad de efectos de derrame.

Debido a que a priori no conocemos la distancia entre corresponsales no bancarios vecinos que podrían afectar el tráfico en uno de ellos si el otro perdiera su contrato, calculo las diferencias promedio en el tráfico para los corresponsales vecinos no bancarios ubicados dentro de un radio específico de aquellos corresponsales no bancarios que mantuvieron sus contratos y aquellos que perdieron su contrato entre agosto de 2015 y noviembre de 2016. Si los corresponsales no bancarios ubicados dentro de un radio específico alrededor de los que perdieron sus contratos, aumentan el número de transacciones con respecto a los ubicados dentro de la misma distancia alrededor de los que mantuvieron sus contratos, uno puede asumir con seguridad que el aumento se debe a las ganancias de tráfico que provienen de corresponsales no bancarios que perdieron sus contratos. Para estos ejercicios utilizo distancias de 25, 50, 75, 100, 125 y 150 metros para determinar el radio mínimo que debemos usar para excluir estos casos—empresas sin corresponsales vecinos no bancarios dentro del radio mínimo que perdieron su contrato entre agosto de 2015 y noviembre de 2016—y garantiza que los efectos no se sobreestimen debido a los efectos de derrame. Para estimar estas diferencias, utilizo una configuración de estudio de eventos como en la ecuación (2), restringiendo los períodos antes y después del evento ( $k = 0$ )—pérdida de un contrato y, en consecuencia, transacción financiera realizada por corresponsales no bancarios que caen de un número positivo de transacciones a cero—a 24 períodos.

$$Y_{it} = \alpha_i + \gamma t + \sum_{k=-\infty}^{k=\infty} \beta_k \mathbf{1}\{K_{it} = k\} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Donde  $Y_{it}$  es el número de transacciones realizadas por corresponsales no bancarios vecinos ubicados dentro de un radio específico respecto a negocios que mantuvieron y negocios que perdieron sus contratos entre enero de 2014 y diciembre de 2017.  $K_{it}$  es el número de períodos relativos al evento—pérdida de contrato. Los parámetros  $\alpha_i$  y  $\gamma t$  son efectos fijos de unidad y período, respectivamente, y  $\varepsilon_{it}$  es ruido aleatorio. Luego pruebo si los coeficientes  $\beta_k$  correspondientes a los períodos doce meses antes y doce meses después de perder el contrato son iguales ( $\beta_{-12}=\beta_{-11}=\dots=\beta_0=\dots=\beta_{11}=\beta_{12}$ ). Si los coeficientes son iguales, entonces no hay evidencia de efectos de derrame.

## 4. Resultados

### 4.1. Estimación del puntaje de propensión

Para estimar el puntaje de propensión y emparejar los negocios con y sin contrato con características observables similares, utilizamos un modelo de regresión logística y variables explicativas que probablemente influyeron en la decisión del banco de rescindir el contrato (ver Cuadro 1). Con el fin de reducir el número de corresponsales—para minimizar el costo del canal y maximizar el número de transacciones realizadas y la población cubierta—el banco basó su decisión en el sector de actividad económica de cada corresponsal, sus ventas y el potencial para aumentar el número de transacciones. Esto no significa que este criterio se aplicaran estrictamente—por ejemplo, a todos los negocios con menos de USD 3000 en ventas al mes se les rescindiría el contrato de corresponsales. Por el contrario, estas variables servían de guía dependiendo del contexto; por ejemplo, si existía la necesidad de decidir entre dos corresponsales vecinos, el corresponsal con ventas más bajas, menos número de transacciones, y operando en un sector identificado como menos deseable sería seleccionado para cancelársele su contrato. El sector de actividad económica y las ventas de los negocios eran variables disponibles para el banco y recopiladas en el momento en que el contrato fue firmado. Dado que las transacciones realizadas por los corresponsales son procesadas por el banco en tiempo real, esta información es recopilada de manera permanente y es objeto de seguimiento por parte del banco.

Incluimos en el modelo el sector de actividad económica de la línea principal del negocio del corresponsal, sus ventas (en logaritmos), el número de transacciones llevadas a cabo por los corresponsales (autoreportado), y la clasificación otorgada por el banco basado en el número de transacciones realizadas (datos administrativos)<sup>7</sup>. También incluimos variables que han sido definidas como pertinentes a la hora de seleccionar a los corresponsales no bancarios, a saber, la localización del negocio (provincia), proximidad a la sucursal bancaria (distancia en metros a la sucursal bancaria más cercana), número de corresponsales en la zona (densidad dentro de un radio de 50 mts de cada corresponsal), y el número de sucursales bancarias en la zona (en un radio de 1 km de cada corresponsal). También incluimos variables relacionadas con la disponibilidad de efectivo para llevar a cabo transacciones financieras, y cómo las actividades del corresponsal pueden haber influido en la gestión del negocio—tiempo en minutos requeridos para procesar una transacción financiera promedio, tiempo promedio en minutos para desplazarse hasta la sucursal bancaria y número promedio de visitas a la sucursal bancaria a la semana. Para capturar el nivel de actividad económica en las zonas donde estaban localizados los negocios, incluimos la luminosidad promedio (utilizando datos de la luz nocturna) en un radio de 50 mts alrededor de cada corresponsal en julio de 2015, un mes antes de que se llevara a cabo la encuesta de línea de base<sup>8</sup>. Hay evidencia de que la luz nocturna está correlacionada con la actividad económica (Proville et al., 2017; Henderson et al., 2012). Todas las variables incluidas en el modelo de participación fueron medidas en la línea de base.

Según el modelo, las variables relacionadas con la decisión de rescindir el contrato de corresponsal no bancario eran la provincia donde estaba localizado el negocio, el número

---

<sup>7</sup>Se otorga una clasificación bronce a los corresponsales no bancarios que realizan hasta 150 transacciones financieras al mes, una clasificación plata a aquellos que realizan entre 151 y 300 transacciones al mes, una clasificación oro a aquellos que realizan entre 301 y 600 transacciones al mes, y una clasificación diamante a aquellos que realizan más de 600 transacciones al mes

<sup>8</sup>Para estimar el valor de la luminosidad en julio de 2015, utilizamos el componente de tendencia al aplicar un filtro Hodrick- Prescott a los datos mensuales de luminosidad desde enero de 2014 hasta noviembre de 2018.

de transacciones realizadas, la clasificación otorgada por el banco al negocio basándose en el número de transacciones realizadas, si el corresponsal tenía suficiente efectivo para llevar a cabo transacciones, el tiempo promedio dedicado a realizar una transacción y el tiempo requerido para llegar a la sucursal bancaria<sup>9</sup>. Las últimas tres variables—si el corresponsal solía tener suficiente efectivo para realizar transacciones, el tiempo dedicado a realizar una transacción y el tiempo requerido para llegar a la sucursal bancaria—afectan potencialmente al número de transacciones realizadas. Como se mencionó anteriormente, aunque el banco señalaba que sus decisiones se basaban en el sector de actividad económica y las ventas del negocio, estas variables no estaban relacionadas con la decisión de rescindir el contrato. Esto se debe probablemente a que fueron utilizadas como orientación y no como criterios estrictos en la toma de decisiones dado que el principal objetivo consistía en minimizar el costo del canal maximizando la población cubierta y el número de transacciones realizadas.

**Cuadro 1:** Modelo logit para estimar la probabilidad de que el contrato sea rescindido en 2016

	Coefficiente		Error Est.
Luminosidad nocturna en un radio de 50 mts	-0.002		0.003
Ventas en un día bueno en la línea de base (en logs)	-0.243		0.244
Ventas en un día normal línea de base (en logs)	0.035		0.183
Ventas en un día malo línea de base (en logs)	0.016		0.120
Provincia de Pichincha	0.684	***	0.118
Manufactura	0.662		0.461
Minorista	-0.194		0.359
Servicios	-0.319		0.376
Distancia (mts) a la sucursal bancaria más cercana	0.000		0.000
Número de sucursales bancarias dentro de un radio de 1 km	0.034		0.064
Número de CNB en un radio de 50 mts	-0.098		0.109
CNB clasificada como plata	-1.684	***	0.181
CNB clasificada como oro	-2.271	***	0.266
CNB clasificado como diamante	-3.408	***	0.601
Número de transacciones en un día normal	-0.016	***	0.006
No tiene suficiente efectivo para atender a clientes	0.468	***	0.109
Minutos promedio requeridos para procesar transacción	0.040	**	0.019
Minutos promedio requeridos para viajar al banco	-0.009	**	0.004
Número de visitas semanales al banco	-0.007		0.022
Constante	0.572		0.532
Número de observaciones	2083		
Pseudo R2	0.196		

Nota: \*\*\* denota significancia de los coeficientes a nivel de 1 %, \*\* significancia de 5 %, y \* significancia de 10 %.

Los resultados señalan que los negocios localizados en Pichincha tenían 1,5 veces más probabilidades de que su contrato fuera rescindido que los negocios localizados en Guayas. El negocio promedio clasificado como bronce, que realizaba hasta 150 transacciones al mes, tenía 22,0 veces más probabilidades de que su contrato fuera rescindido que el negocio promedio clasificado como diamante, que realizaba más de 600 transacciones al mes. Los negocios que normalmente no tenían suficiente efectivo para realizar transacciones tenían 1,3 veces más

<sup>9</sup>Los corresponsales no bancarios clasificados como bronce realizaron un promedio de 85 transacciones financieras al mes, los clasificados como plata realizan 245, oro 439 y diamante 1.060 transacciones de servicios financieros al mes en el momento en que se recopilaban los datos de la línea de base.

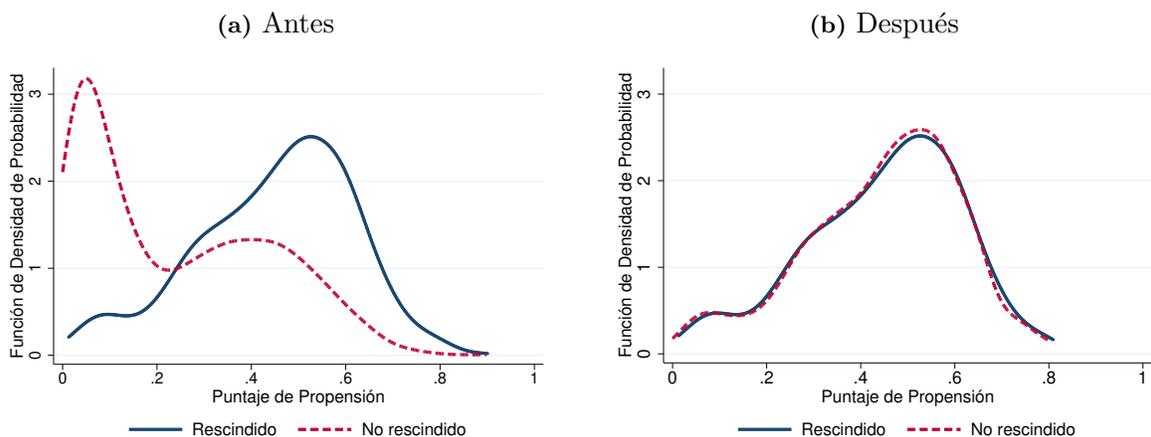
probabilidades de que su contrato fuera rescindido que los negocios que solían tener suficiente efectivo para realizar transacciones financieras. De la misma manera, los negocios que dedicaban más tiempo a cada transacción (una desviación estándar más con respecto al promedio) tenían 1,2 veces más probabilidades de que su contrato fuera rescindido que los negocios que dedicaban menos tiempo a cada transacción (una desviación estándar menos con respecto al promedio). Por último, los negocios que dedicaba menos tiempo a desplazarse hasta la sucursal bancaria (una desviación estándar menos con respecto al promedio) tenían 1,1 veces más de probabilidades de que su contrato fuera rescindido que los negocios que dedicaban más tiempo a desplazarse hasta la sucursal bancaria (una desviación estándar más con respecto al promedio).

Como se muestra en el Cuadro 2, después del emparejamiento, la hipótesis de igualdad de los promedios en negocios con contratos rescindidos y no rescindidos no se puede rechazar para ninguna de las 19 variables incluidas en el modelo de participación. El cuadro también incluye las variables de interés en la línea de base para mostrar el balance. También observamos una reducción en el sesgo medio y mediano de las variables observables incluidas en el modelo de participación después del emparejamiento: de 24,3 a 1,3 (sesgo medio) y de 25,5 a 1,2 (sesgo mediano). Además, el pseudo R<sup>2</sup> de una regresión lógit de los contratos rescindidos usando todas las variables disminuye de 0,196 a 0,001, y el valor p correspondiente de la prueba del likelihood-ratio de la insignificancia conjunta de todos los regresores aumenta de 0 a 1, lo que indica que después del emparejamiento nuestros regresores no pueden determinar a qué negocios se les rescindía el contrato y cuáles no. Por lo tanto, los negocios con contratos rescindidos y no rescindidos en la muestra emparejada son indistinguibles unos de otros en las variables incluidas en el modelo de participación.

La prueba Kolmogorov-Smirnov de la igualdad de distribuciones de los puntajes de propensión para la muestra emparejada no puede rechazar la hipótesis nula de que las distribuciones son iguales para los negocios con contratos rescindidos y no rescindidos en el soporte común—el valor p es 0,924.

Los Gráficos 2a y 2b presentan la distribución del puntaje de propensión para los negocios con contratos rescindidos y no rescindidos antes y después del emparejamiento, respectivamente.

**Figura 2:** Distribución del puntaje de propensión antes (izquierda) y después (derecha) del emparejamiento



**Cuadro 2:** Balance de características observables en 2015, después de emparejamiento

Variables	Promedio		%sesgo	t-stat <sup>†</sup>	
	Rescindido	No rescindido		t	p>  t
Luminosidad nocturna en un radio de 50 mts	38.164	38.381	-1.1	-0.17	0.862
Ventas en un día bueno en la línea de base (en logs)	4.820	4.816	0.4	0.07	0.948
Ventas en un día normal línea de base (en logs)	5.229	5.224	0.4	0.08	0.939
Ventas en un día malo línea de base (en logs)	4.129	4.115	1.2	0.21	0.832
Provincia de Pichincha	0.588	0.579	2.0	0.33	0.738
Manufactura	0.018	0.017	0.1	0.03	0.977
Minorista	0.716	0.713	0.6	0.10	0.920
Servicios	0.242	0.243	-0.3	-0.05	0.957
Distancia (mts) a la sucursal bancaria más cercana	2627.4	2628.7	0.0	-0.01	0.995
Número de sucursales bancarias dentro de un radio de 1 km	0.580	0.549	3.0	0.49	0.622
Número de CNB en un radio de 50 mts	0.177	0.191	-2.9	-0.49	0.628
CNB clasificada como plata	0.074	0.067	2.1	0.47	0.637
CNB clasificada como oro	0.030	0.029	0.4	0.12	0.904
CNB clasificado como diamante	0.005	0.008	-1.3	-0.64	0.525
Número de transacciones en un día normal	10.622	10.844	-1.2	-0.37	0.714
No tiene suficiente efectivo para atender a clientes	0.539	0.519	4.1	0.68	0.497
Minutos promedio requeridos para procesar transacción	4.163	4.129	1.2	0.19	0.846
Minutos promedio requeridos para viajar al banco	18.693	18.568	0.9	0.15	0.878
Número de visitas semanales al banco	1.942	1.980	-1.4	-0.26	0.797
Clientes atendidos en un día bueno (línea base)	86.121	87.974	-2.0	-0.37	0.709
Clientes atendidos en un día normal (línea base)	54.293	53.711	1.0	0.19	0.853
Clientes atendidos en un día malo (línea base)	30.150	30.543	-1.1	-0.20	0.842
Cuenta bancaria del negocio	0.729	0.748	-4.5	-0.74	0.460
Cuenta bancaria de ahorros	0.539	0.568	-6.0	-1.00	0.318
Crédito	0.493	0.486	1.3	0.23	0.821

Nota: (†) t-test de diferencia de medias: \*\*\* denota significancia a nivel de 1 %, \*\* de 5 %, y \* de 10 %.

## 4.2. El impacto de la rescisión de los contratos

Estimamos las diferencias en diferencias para las variables de interés en el soporte común utilizando (1). La muestra en el soporte común incluía un total de 2.020 negocios (566 negocios con contratos rescindidos y 1.454 negocios con contratos existentes no rescindidos).

La diferencia en las ventas entre negocios con contrato rescindido y no rescindido con una distribución idéntica de las características en el soporte común es negativa y estadísticamente diferente de cero (ver Cuadro 3). La pérdida promedio de las ventas diarias debida a la rescisión del contrato oscila entre 7,8 % y 8,4 %—las diferencias en las ventas en la línea de base entre los grupos no son estadísticamente diferentes de cero, como se muestra en el Cuadro 2. Hay evidencia de que estos cambios en las ventas se deben, al menos en parte, a cambios en el tráfico de clientes, cuya disminución oscila en promedio entre el 3,0 % y el 7,0 %—aunque no todas estas diferencias son estadísticamente diferentes de cero. La afirmación hecha por las instituciones financieras y los operadores de redes móviles en relación con el efecto positivo que el hecho de ejercer de corresponsales o agentes no bancarios tiene en el tráfico de clientes y las ventas es correcta y, en el caso de Ecuador, los aumentos de las ventas son de aproximadamente 8,8 %. En promedio, el aumento del tráfico de clientes no parece desplazar al negocio principal de la tienda y ocasionar pérdidas comerciales.

Además de perder ventas, los negocios con contratos rescindidos tienen menos probabilidad de utilizar servicios financieros. La proporción de negocios con contratos rescindidos

**Cuadro 3:** Ventas, tráfico de clientes, y uso de productos financieros (estimador de emparejamiento de dif-en-dif)

Variables	Obs.	Promedio No rescindido	Coefficiente	Errores Est. Simulados	t-stat <sup>†</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	2020	5.412	-0.084	0.043	-1.93 *
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	2020	5.017	-0.081	0.042	-1.95 *
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	2020	4.357	-0.088	0.051	-1.72 *
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	2020	113.330	-3.432	4.238	-0.81
Clientes atendidos en un día normal en 2016	2020	69.823	-4.903	2.965	-1.65 *
Clientes atendidos en un día malo en 2016	2020	40.504	-1.446	1.826	-0.79
Cuenta bancaria del negocio, 2016	2020	0.793	-0.255	0.035	-7.36 ***
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	2020	0.583	-0.039	0.038	-1.03
Crédito, 2016	2020	0.488	-0.175	0.038	-4.54 ***

Nota: La estimación reportada en la columna (3) viene de la especificación descrita en la ecuación (1). Errores estándar simulados (bootstrapped). (†) t-test para  $\hat{\Delta}_{DID}$ : \*\*\* denota significancia a nivel de 1%, \*\* de 5%, y \* de 10%.

con una cuenta bancaria dedicada únicamente al negocio disminuyó en 25,5 puntos porcentuales con respecto a los negocios con contratos vigentes. Para operar como corresponsal no bancario, las tiendas minoristas tienen que tener una cuenta bancaria activa para compensar automáticamente las transacciones en efectivo procesadas. Aunque el porcentaje de dueños de negocios con cuentas de ahorro aumentó entre 2015 y 2016, el aumento fue menor para los negocios con contratos rescindidos que para los negocios con contratos vigentes. La diferencia en el porcentaje de dueños de negocios con una cuenta bancaria es de 3,9 puntos porcentuales, aunque la diferencia no es estadísticamente diferente de cero. Los negocios con contratos rescindidos también tienen más probabilidad de perder su acceso al crédito. La diferencia en la proporción de negocios con crédito es de 17,5 puntos porcentuales. La diferencia en el uso de productos financieros se podría atribuir a la pérdida de contacto con el banco. Estos resultados son robustos para diferentes especificaciones (ver Cuadro A1 en los anexos).

### 4.3. Efectos de derrame

Para garantizar que los impactos no sean sobreestimados debido a posibles efectos de derrame; es decir, que el tráfico y las ventas perdidas por las empresas cuyos contratos de corresponsales no bancarios fueron rescindidos sean recogidas por empresas cercanas que mantuvieron sus contratos y que esto afecte las estimaciones, realizo algunas pruebas para identificar la distancia a la que las transacciones realizadas por los corresponsales que perdieron sus contratos ya no son recogidas por los corresponsales vecinos no bancarios que conservaron los suyos. Para hacerlo, calculo los coeficientes  $\beta_k$  en (2) y pruebo su igualdad para  $k = -12, \dots, 12$ ; es decir, para efectos sobre el número de transacciones de sus vecinos un año antes y un año después de que perdieran sus contratos, en comparación con el número de transacciones de los vecinos de negocios que mantuvieron los suyos. Hago esto para vecinos ubicados dentro de diferentes radios que varían de 25 mts a 150 mts. Los resultados de la prueba F que  $(\beta_{-12}=\beta_{-11}=\dots=\beta_0=\dots=\beta_{11}=\beta_{12}=0)$  se presentan en el Cuadro 4. Las cifras de los coeficientes  $\beta_k$  y sus intervalos de confianza de 95 % se presentan en los anexos (gráficos A1a-A1f).

**Cuadro 4:** Prueba de Significancia Conjunta para  $(\beta_k=0)$

Radio	25	50	75	100	125	150
Estadística F para $H_0: \beta_{-12}=\dots=\beta_0=\dots=\beta_{12}=0$	2.461	2.379	1.698	0.940	1.023	0.969
Valor p	0.000	0.000	0.016	0.548	0.431	0.507
Número de CNB	6445	6445	6445	6445	6445	6445
CNB con vecinos que perdieron sus contratos dentro del radio	308	657	1038	1464	1886	2319

Nota: Prueba de significancia conjunta de coeficientes estimados usando la ecuación (2), 12 meses antes y 12 meses después de que los corresponsales no bancarios perdieran sus contratos. Los coeficientes estiman la diferencia en el número de transacciones realizadas por CNB vecinos ubicados dentro de un radio específico de CNB que mantuvieron y CNB que perdieron sus contratos entre enero de 2014 y diciembre de 2017. Las transacciones no incluyen las transacciones realizadas por el CNB de referencia.

Los resultados indican que, en promedio, el número de transacciones financieras realizadas por corresponsales no bancarios ubicados en un radio de 25 mts de otro corresponsal no bancario puede verse afectado si este último pierde su contrato con el banco; es decir, los corresponsales no bancarios dentro de esa distancia recogen el tráfico perdido por el corresponsal no bancario con el contrato rescindido. Ese es también el caso de los corresponsales no bancarios ubicados a una distancia de 50 o 75 mts de los corresponsales no bancarios vecinos. A estas distancias, los corresponsales no bancarios parecen competir por los clientes del banco. Sin embargo, a 100 mts, no hay diferencia en el número de transacciones financieras realizadas por corresponsales vecinos no bancarios alrededor de negocios que mantuvieron y negocios que perdieron sus contratos. A esta distancia, así como a 125 y 150 mts, no hay evidencia de que los corresponsales no bancarios compitan por los clientes del banco o que, en promedio, recojan el tráfico perdido por un corresponsal no bancario con contrato rescindido. Bajo el supuesto de que es costoso para los bancos celebrar estos contratos con tiendas minoristas (equipo, material, soporte técnico y comercial, etc.), podría existir una distancia óptima a la que deberían ubicarse los corresponsales no bancarios vecinos para maximizar las ganancias de estos negocios debido al contrato, así como minimizar el costo para los bancos dado un nivel deseado de cobertura de la población.

Los negocios incluidos en el análisis que generaron los resultados que aparecen en el Cuadro 3 corresponden a 2.020 negocios, de los cuales el 64,4 % no tenía corresponsales no bancarios en un radio de 100 mts un mes antes de que se recopilaran los datos de línea de base de 2015. De las 2.020 empresas, el 81,1 % no tenía corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 100 metros que hubiesen perdido su contrato entre agosto de 2015 y enero de 2017. Sin embargo, existe la posibilidad de que las estimaciones presentadas en la Cuadro 3 estén sesgadas, ya que el tráfico de clientes (y las ventas) perdidas por las empresas cuyos contratos como corresponsales no bancarios fueron rescindidos podrían haber sido recogidas por empresas cercanas que mantuvieron sus contratos, sobrestimando así el impacto de perder un contrato de corresponsal no bancario—como se muestra en la Cuadro 4. La diferencia habría recogido las pérdidas del tráfico de clientes (y ventas) experimentadas por los negocios que perdieron su contrato, así como los aumentos del tráfico de clientes (y ventas) experimentadas por los negocios que conservaron su contrato y que se beneficiaron del flujo de nuevos clientes de los antiguos corresponsales no bancarios vecinos. Para dar cuenta de esa posibilidad y por motivos de robustez, el Cuadro 5 muestra los resultados de otro ejercicio que restringe los negocios en el análisis a los negocios sin corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 100 mts un mes antes de que se llevara a cabo la encuesta de línea de base de 2015 y cuyos contratos posteriormente fueron rescindidos. (Si se utilizan los negocios sin corresponsales no bancarios

vecinos en 2016 se pasaría por alto los casos de los que queremos dar cuenta: los negocios que perdieron su contrato de corresponsal no bancario y que no aparecen como vecinos en la base de datos de corresponsales no bancarios). Utilicé el mismo algoritmo de emparejamiento y el mismo grupo de variables para estimar el puntaje de propensión.

**Cuadro 5:** Ventas, tráfico de clientes, y uso de productos financieros (estimador de emparejamiento de dif-en-dif) usando negocios sin CNB vecinos, dentro de un radio de 100 mts, que perdieron sus contratos

VARIABLES	Obs.	Promedio No rescindido	Coef.	Err. Est. Simulados	t-stat <sup>†</sup>	p-value <sup>‡</sup> $H_o :  \beta_*  \geq  \beta_{**} $
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1690	5.373	-0.124	-0.051	-2.461 **	0.00
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1690	4.980	-0.109	-0.048	-2.275 **	0.00
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1690	4.325	-0.084	-0.060	-1.398	0.64
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1690	109.593	-6.775	-5.212	-1.300	0.00
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1690	67.875	-7.897	-3.335	-2.368 **	0.00
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1690	39.316	-2.786	-2.154	-1.294	0.00
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1690	0.791	-0.267	-0.039	-6.889 ***	0.00
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1690	0.584	-0.015	-0.042	-0.355	0.99
Crédito, 2016	1690	0.490	-0.201	-0.043	-4.660 ***	0.00

Nota: La estimación reportada en la columna (3) viene de la especificación descrita en la ecuación (1). Errores estándar simulados (bootstrapped). (†) t-test para  $\hat{\Delta}_{DID}$ : \*\*\* denota significancia a nivel de 1%, \*\* de 5%, y \* de 10%. (‡) p-value de la prueba para  $H_o : |\beta_*| \geq |\beta_{**}|$  que compara el tamaño del coeficiente  $\beta_*$  estimado usando (1) y que incluye a todos los CNB (en el Cuadro 3) versus el coeficiente  $\beta_{**}$  estimado usando (1) y que se muestra en este Cuadro (negocios sin CNB vecinos que perdieron su contrato y se encuentran dentro de un radio de 100 mts).

Los parámetros que modelan la decisión del banco de rescindir los contratos (Cuadro A2), el balance de las características observables en 2015 después del emparejamiento (Cuadro A3), así como la distribución del puntaje de propensión antes y después del emparejamiento (Gráficos A2a y A2b) se presentan en el apéndice. Todas las pruebas realizadas para verificar la calidad del ejercicio de emparejamiento muestran que, al igual que en el ejercicio anterior, este ejercicio satisface los criterios elegidos: 1) después del emparejamiento, la hipótesis de igualdad de los promedios en los negocios con contratos rescindidos y no rescindidos no se puede rechazar para ninguna de las 19 variables incluidas en el modelo de participación—el Cuadro A3 también incluye las variables de interés en la línea de base para mostrar el balance; 2) se observa una reducción en el sesgo de la media y la mediana de las variables observables incluidas en el modelo de participación después del emparejamiento—de 25,1 a 1,5 (sesgo medio) y de 25,8 a 1,2 (sesgo mediano); 3) el pseudo R2 de una regresión lógit de contratos rescindidos usando todas las variables disminuyó de 0,205 a 0,001, y el valor p correspondiente del test de likelihood-ratio de insignificancia conjunta de todos los regresores aumenta de 0 a 1, lo que señala que después del emparejamiento nuestros regresores no pueden determinar cuáles eran los negocios que tenían contratos rescindidos y cuáles no. El test de Kolmogorov-Smirnov de la igualdad de distribuciones de los puntajes de propensión para la muestra emparejada no puede rechazar la hipótesis nula de que las distribuciones son iguales para los negocios con contrato rescindido y no rescindido en el soporte común—el valor p es de 0,69. Por lo tanto, los negocios con contrato rescindido y no rescindido, cuando restringimos la muestra para excluir cualquier negocio con corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 100 mts en 2015 y cuyo contrato posteriormente fue rescindido, no son distinguibles unos

de otros en las variables incluidas en el modelo de participación.

Los resultados son similares en magnitud pero mayores que las estimaciones anteriores mostradas en el Cuadro 3. Estos resultados señalan que no parece haber efectos de derrame, es decir, los negocios que conservaron su contrato no parecen haber aumentado sus ganancias en ventas provenientes de corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato. Si eso ocurriera, los resultados recogidos en el Cuadro 5 serían menores que los resultados recogidos en el Cuadro 3.

Las estimaciones obtenidas al restringir la muestra—solo a empresas sin corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato en un radio de 100 mts—son estadísticamente mayores que las estimaciones anteriores que se muestran en el Cuadro 3, como lo indican los valores p de las pruebas  $\chi^2$  mostradas en la columna (6). Estos valores indican que no hay efectos de derrame; es decir, las empresas que mantuvieron sus contratos no parecen haber recogido ganancias en ventas provenientes de corresponsales no bancarios vecinos que perdieron sus contratos. Si ese fuera el caso, los resultados reportados en el Cuadro 5 serían más pequeños que los resultados reportados en el Cuadro 3. Para los casos en los que el valor p sugiere que  $H_o : |\beta_\star| \geq |\beta_{\star\star}|$  no se pueden rechazar (ventas en un mal día y cuenta de ahorro, que no son estadísticamente diferentes de cero), las pruebas adicionales realizadas sugieren que los coeficientes en el Cuadro 5 y en el Cuadro 3 son estadísticamente iguales; es decir:  $H_o : \beta_\star = \beta_{\star\star}$  no puede ser rechazado.<sup>10</sup>

#### 4.4. Efectos heterogéneos

Resulta interesante señalar que los resultados dependen de la densidad de los corresponsales no bancarios vecinos y la cercanía a sucursales bancarias (medida en la línea de base). Para llevar a cabo estos ejercicios adicionales, trabajo con la muestra de empresas sin corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato, ubicados dentro de un radio de 100 mts, para tener en cuenta la posibilidad de efectos de derrame. Las estimaciones del Cuadro 5 serían la referencia para este conjunto de ejercicios.

Al restringir la muestra a negocios ubicados a más de 1 km de una sucursal bancaria (1.214 observaciones), los resultados muestran que las pérdidas en las ventas aumentan para este grupo de negocios (11.1 % de pérdidas en un día regular ) en comparación con el ejercicio original que incluye a todos los negocios (10.3 % de pérdidas en un día regular cuando se da cuenta de las externalidades potenciales—Cuadro 5). Otros ejercicios similares limitados a los negocios sin corresponsales no bancarios vecinos—ningún corresponsal no bancario afiliado al banco socio en un radio de 50 mts (1.526 observaciones) o un radio de 100 mts en la línea de base (1.289 observaciones)—muestra que las pérdidas de las ventas también son mayores para estos grupos de negocios (11,7 % de pérdidas en un día regular para el radio de 50 mts y 15,3 % de pérdidas en un día regular para el radio de 100 mts) en comparación con el ejercicio original

---

<sup>10</sup>Las estimaciones obtenidas al restringir la muestra usando diferentes distancias—a negocios sin corresponsales no bancarios vecinos ubicados dentro de un radio de 25, 50 y 75 mts, que perdieron sus contratos entre agosto de 2015 y enero de 2017—también son mayores para la mayoría de las variables. Solo en el caso de ventas en un mal día y cuentas de ahorro la hipótesis de que  $H_o : |\beta_\star| \geq |\beta_{\star\star}|$  no puede ser rechazada, pero la hipótesis  $H_o : \beta_\star = \beta_{\star\star}$  es rechazada, lo que sugiere que las pérdidas son mayor en el ejercicio original y, en consecuencia, existe la posibilidad de que haya efectos de derrame al menos para estas dos variables. La evidencia de efectos de derrame desaparece cuando se restringe la muestra utilizando solo negocios sin corresponsales no bancarios vecinos, ubicados dentro de un radio de 100, 125 y 150 mts, que perdieron sus contratos entre agosto de 2015 y enero de 2017.

que incluye todos los negocios<sup>11</sup>. Y cuando se limita la muestra a los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal del banco socio y sin corresponsales no bancarios vecinos afiliados al banco socio (1.214 observaciones y 947 observaciones para el radio de 50 mts y el radio de 100 mts, respectivamente), donde el valor que el servicio aporta a la comunidad y a los clientes del banco es mayor, las pérdidas en las ventas alcanzan su mayor valor (13,5 % de pérdidas en un día regular para el radio de 50 mts y 17,5 % de pérdidas en un día regular para el radio de 100 mts) en comparación con el ejercicio original que incluye todos los negocios. Como se muestra en la columna (6) del Cuadro 6, las pruebas indican que las pérdidas en las ventas son mayores en todos menos uno de los casos (cuando no hay sucursales bancarias cercanas) en comparación con el caso original en el que todos los negocios se incluyen en la muestra.<sup>12</sup>

Las diferencias en el tráfico de clientes para estos ejercicios con una muestra limitada no son estadísticamente diferentes de cero en algunos casos. Sin embargo, los resultados muestran que después de perder su contrato, los negocios pierden tráfico de clientes cuando se comparan con negocios que conservaron su contrato. Se pueden observar patrones en el tráfico de clientes en los negocios con contratos no rescindidos, los negocios utilizados como referencia, bajo diferentes escenarios que indican una disminución del tráfico de clientes—potencialmente asociado con una menor actividad económica y correlacionado con la ausencia de sucursales bancarias y corresponsales no bancarios vecinos en la zona—en comparación con el ejercicio original que incluye todos los negocios. Mientras que en el ejercicio original el tráfico de clientes para los negocios con contratos no rescindidos es de 67.9 clientes en un día regular (ver Cuadro 5), para las muestras limitadas, el tráfico de clientes para este mismo grupo de negocios es menor: 65,0 clientes en un día regular, para los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal bancaria; 67.0 y 64.6 clientes en un día regular, para los negocios con corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 50 y 100 mts, respectivamente; y 63,8 y 61,5 clientes en un día regular para los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal bancaria y sin corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 50 y 100 mts, respectivamente (ver Cuadro 6). La menor densidad de los corresponsales no bancarios puede estar correlacionada con una menor actividad económica y con un tráfico de clientes correspondientemente menor y ventas más bajas.

La disminución del tráfico de clientes en un día normal es estadísticamente diferente de cero en todos los casos. Al restringir la muestra a empresas ubicadas a más de un kilómetro de una sucursal bancaria, los resultados muestran que las pérdidas de tráfico aumentan para este grupo de empresas (pérdida del 14,5 % en un día normal) en comparación con el ejercicio que incluye a todas las empresas (11,6 % de pérdida en un día normal cuando se tienen en cuenta los posibles efectos de derrame—Cuadro 5). En este caso, la estimación del Cuadro Table 6 es estadísticamente mayor que la estimación del Cuadro 5 como se muestra en la columna (6) del Cuadro 6. Ejercicios similares restringidos a empresas sin corresponsales no bancarios vecinos—sin corresponsales no bancarios vinculados al banco socio dentro de un radio de 50 metros o un radio de 100 metros en la línea de base—demuestran que las pérdidas en el tráfico de clientes no son estadísticamente mayores para estos grupos de empresas (pérdida del 11.5 % en un día normal para los 50 metros y pérdida del 12.2 % en un día normal para

---

<sup>11</sup>En estos ejercicios limitamos todos los negocios a que no tengan corresponsales no bancarios vecinos, no sólo a los corresponsales no bancarios vecinos que hayan perdido su contrato. Esta limitación da cuenta de la densidad de los corresponsales no bancarios vecinos y de la cercanía de la sucursal bancaria medidas en la línea de base, así como efectos de derrame potenciales como los descritos en la Sección 4.3.

<sup>12</sup>Todas las empresas, excepto las que tienen corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato y están ubicados en un radio de 100 mt (Cuadro 5).

los 100 radio del medidor) en comparación con el ejercicio original que incluye a todas las empresas.<sup>13</sup> Y cuando se limita la muestra a negocios ubicados a más de un kilómetro de una sucursal bancaria asociada y sin corresponsales no bancarios vecinos vinculados al banco asociado, donde el valor del servicio ofrecido a la comunidad y a los clientes del banco es mayor, las pérdidas en el tráfico de clientes alcanza el valor más alto (pérdida del 15,6% en un día normal para los 50 metros y una pérdida del 19,4% en un día normal para los 100 metros) en comparación con el ejercicio original que incluye a todos los negocios. Como se muestra en la columna (6) del Cuadro 6, las pruebas indican que las pérdidas en el tráfico de clientes también son mayores para estos dos últimos casos en comparación con el caso en que todos los negocios, excluyendo los corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato y se encuentran dentro de un radio de 100 mt (Cuadro 5), se incluyen en la muestra.

Las diferencias en el uso de los servicios financieros cuando se utilizan las muestras limitadas se vuelven más grandes para las cuentas de negocios y el crédito, pero no para las cuentas de ahorro. En las cuentas de negocios, las diferencias son más grandes para los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal bancaria (una pérdida de 30,7 puntos porcentuales); los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal bancaria y sin corresponsales no bancarios vecinos (30,8 y 31,2 puntos porcentuales de pérdida para los negocios sin corresponsales bancarios vecinos en un radio de 50 o 100 mts); y negocios sin corresponsales no bancarios vecinos dentro de un radio de 50 o 100 mts (27,5 y 29,7 puntos porcentuales de pérdida, respectivamente), en comparación con el ejercicio original que incluye todos los negocios (pérdidas de 26,7 puntos porcentuales). Para el crédito, las diferencias son más grandes para los negocios sin corresponsales no bancarios vecinos (21,9 puntos porcentuales de pérdida para los negocios sin corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 50 o 100 mts); para los negocios localizados a más de 1 km de una sucursal bancaria (23,6 puntos porcentuales de pérdida); y los negocios situados a más de 1 km de una sucursal bancaria y sin corresponsales no bancarios vecinos (23,6 y 24,7 puntos porcentuales de pérdidas para los negocios sin corresponsales no bancarios vecinos en un radio de 50 o 100 mts, respectivamente), en comparación con el ejercicio original que incluye todos los negocios (pérdida de 20,1 puntos porcentuales). Estas reducciones en el uso de los servicios financieros podrían reflejar el hecho de que los negocios con contratos rescindidos, así como el resto de la comunidad y otros clientes bancarios, se ven afectados por la estructura inadecuada de atención al cliente, en este caso, la distancia a las sucursales bancarias y cuando las sucursales no están disponibles, la distancia de los corresponsales no bancarios. Como se muestra en la columna (6) del Cuadro 6, las pruebas indican que las reducciones en el uso de los servicios financieros son mayores en todos los casos en comparación con el caso en el que todos los negocios se incluyen en la muestra.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Como en el caso anterior, en estos ejercicios limito la muestra a negocios que no tengan corresponsales no bancarios vecinos, no solo a los que no tengan corresponsales no bancarios vecinos que hayan perdido su contrato.

<sup>14</sup>Todas las empresas, excepto las que tienen corresponsales no bancarios vecinos que perdieron su contrato y están ubicados en un radio de 100 mt (Cuadro 5).

**Cuadro 6:** Ventas, tráfico de clientes, y uso de productos financieros (estimador de emparejamiento de dif-en-dif) para negocios sin agencias bancarias cercanas y sin CNB vecinos

VARIABLES	Obs.	Promedio No rescindido	Coef.	Err. Est. Simulados	t-stat <sup>†</sup>	p-value <sup>‡</sup> $H_0 :  \beta_{*}  \geq  \beta_{**} $
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Sin sucursales bancarias cercanas</i>						
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1214	5.348	-0.119	-0.060	-1.97 **	0.61
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1214	4.951	-0.118	-0.056	-2.09 **	0.31
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1214	4.302	-0.114	-0.071	-1.61	0.13
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1214	106.427	-9.512	-6.433	-1.48	0.07
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1214	64.977	-9.422	-3.756	-2.51 **	0.09
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1214	37.792	-4.338	-2.639	-1.64	0.02
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1214	0.791	-0.307	-0.042	-7.38 ***	0.00
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1214	0.574	-0.003	-0.050	-0.06	0.80
Crédito, 2016	1214	0.495	-0.236	-0.049	-4.81 ***	0.01
<i>Sin CNB vecino en un radio de 50 metros</i>						
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1526	5.366	-0.140	-0.048	-2.76 ***	0.03
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1526	4.976	-0.124	-0.047	-2.57 **	0.05
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1526	4.324	-0.102	-0.055	-1.64	0.04
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1526	108.122	-6.463	-5.297	-1.22	0.72
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1526	67.029	-7.717	-3.505	-2.20 **	0.67
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1526	38.781	-2.632	-2.241	-1.18	0.80
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1526	0.794	-0.275	-0.039	-7.11 ***	0.07
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1526	0.583	-0.009	-0.043	-0.20	0.95
Crédito, 2016	1526	0.479	-0.219	-0.042	-5.27 ***	0.00
<i>Sin CNB vecino en un radio de 100 metros</i>						
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1289	5.334	-0.191	-0.056	-3.40 ***	0.00
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1289	4.955	-0.166	-0.055	-3.05 ***	0.00
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1289	4.315	-0.155	-0.065	-2.38 **	0.00
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1289	104.306	-7.523	-5.541	-1.36	0.25
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1289	64.570	-7.864	-3.316	-2.37 **	0.52
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1289	37.432	-3.129	-2.173	-1.44	0.23
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1289	0.795	-0.297	-0.043	-6.89 ***	0.01
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1289	0.581	-0.044	-0.049	-0.90	0.00
Crédito, 2016	1289	0.465	-0.219	-0.047	-4.63 ***	0.04
<i>Sin sucursales bancarias cercanas ni CNB vecino en un radio de 50 metros</i>						
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1214	5.346	-0.151	-0.062	-2.42 **	0.12
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1214	4.951	-0.145	-0.058	-2.48 **	0.04
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1214	4.304	-0.148	-0.072	-2.06 **	0.01
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1214	104.747	-10.152	-5.872	-1.73 *	0.05
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1214	63.764	-9.917	-3.785	-2.62 ***	0.05
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1214	36.933	-4.488	-2.629	-1.71 *	0.02
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1214	0.794	-0.308	-0.045	-6.86 ***	0.00
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1214	0.577	0.007	-0.052	0.13	0.90
Crédito, 2016	1214	0.495	-0.236	-0.049	-4.81 ***	0.00
<i>Sin sucursales bancarias cercanas ni CNB vecino en un radio de 100 metros</i>						
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	947	5.310	-0.212	-0.063	-3.38 ***	0.00
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	947	4.930	-0.192	-0.060	-3.23 ***	0.02
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	947	4.299	-0.195	-0.073	-2.69 ***	0.00
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	947	100.547	-12.571	-6.116	-2.06 **	0.03
Clientes atendidos en un día normal en 2016	947	61.490	-11.913	-3.819	-3.12 ***	0.00
Clientes atendidos en un día malo en 2016	947	35.649	-6.603	-2.614	-2.53 **	0.00
Cuenta bancaria del negocio, 2016	947	0.794	-0.312	-0.049	-6.40 ***	0.00
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	947	0.579	-0.005	-0.054	-0.10	0.00
Crédito, 2016	947	0.474	-0.247	-0.057	-4.32 ***	0.00

Nota: La estimación reportada en la columna (3) viene de la especificación descrita en la ecuación (1). Errores estándar simulados (bootstrapped). (†) t-test para  $\hat{\Delta}_{DID}$ : \*\*\* denota significancia a nivel de 1%, \*\* de 5%, y \* de 10%. (‡) valor p de la prueba para  $H_0 : |\beta_{*}| \geq |\beta_{**}|$  que compara el tamaño del coeficiente  $\beta_{*}$  estimado usando (1) y que se muestra en el Cuadro 5 versus el coeficiente  $\beta_{**}$  estimado usando (1) y se muestra en este cuadro.

Estos ejercicios arrojan luz sobre cómo la concentración de corresponsales no bancarios y la proximidad de las sucursales bancarias pueden influir en los beneficios obtenidos por los negocios que firman contrato con una institución financiera para proporcionar servicios financieros como corresponsal no bancario. Los resultados muestran que, en zonas con una alta densidad de corresponsales no bancarios y sucursales bancarias cercanas, el aumento de las ventas puede ser más pequeño que en zonas de baja densidad y sin sucursales bancarias cercanas. Esto apunta a una relación entre los beneficios percibidos por los corresponsales no bancarios y el valor añadido que ofrecen como proveedores de servicios financieros.

## 5. Conclusión

En este documento estimamos el impacto que tiene un contrato de corresponsal no bancario con una institución financiera en el tráfico de clientes, las ventas y el uso de servicios financieros en las tiendas minoristas. Aprovechando una reducción abrupta del tamaño de la red de tiendas minoristas que servían como corresponsales no bancarios para el banco más grande de Ecuador, pudimos comparar—utilizando un enfoque de emparejamiento de diferencias en diferencias—variables de interés para los negocios que perdieron su contrato con los negocios que conservaron su contrato y que tenían características observables similares en todos los aspectos relevantes antes de que el banco tomara unilateralmente la decisión. El ejercicio se llevó a cabo en dos ciudades grandes de Ecuador, en un entorno urbano con una alta densidad de competidores vecinos y después de que la red de tiendas minoristas se había expandido durante más de cuatro años.

Los resultados de diferentes ejercicios de derrame indican que podría haber una distancia óptima a la que deberían ubicarse los corresponsales no bancarios para maximizar las ganancias tanto para las tiendas minoristas como para los bancos en términos del costo de construir la red. Si las tiendas minoristas están ubicadas muy cerca una de otras, pueden competir entre sí por los clientes, lo que podría reducir las ganancias en tráfico y ventas que podrían lograr al servir como corresponsal no bancario.

Las tiendas minoristas con contratos de corresponsal no bancario se benefician de un mayor tráfico de clientes, ventas más altas y un mayor uso de servicios financieros, sobre todo las cuentas bancarias de negocios y el crédito. Las ganancias para los corresponsales no bancarios parecen ser mayores en zonas donde la infraestructura de servicio de atención al cliente es menos adecuada, es decir, zonas localizadas lejos de sucursales bancarias y con una baja concentración de corresponsales no bancarios.

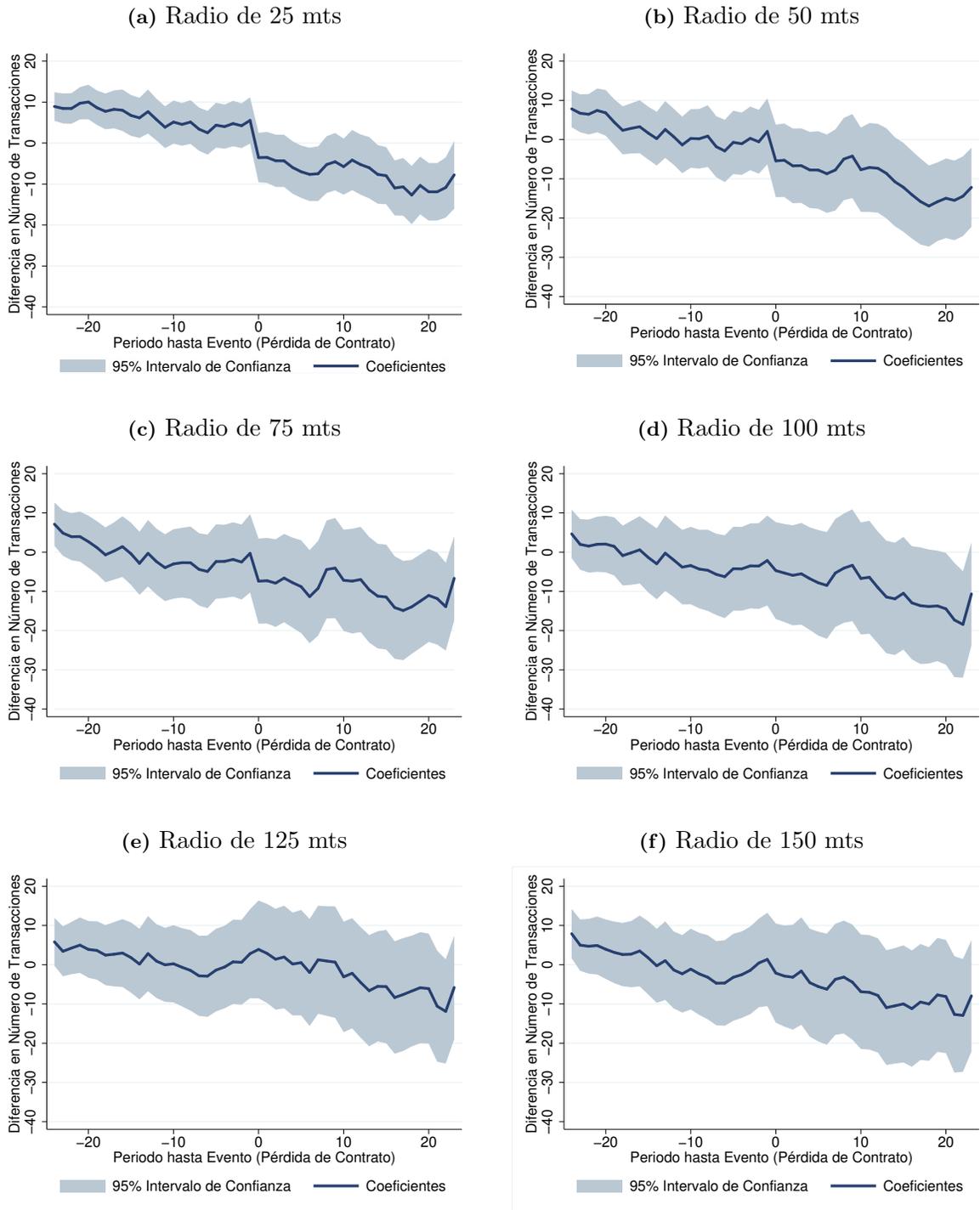
## Referencias

- [1] Assunção, J. 2013. “Eliminating Entry Barriers for the Provision of banking Services: Evidence from ‘Banking Correspondents’ in Brazil” *Journal of Banking & Finance*, 37(8): 2806-11. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.03.016>
- [2] Bruhn, M., and I. Love. 2014. “The Real Impact of Improved Access to Finance: Evidence from Mexico” *The Journal of Finance*, 69(3): 1347-76. DOI: 10.1111/jofi.12091
- [3] Caliendo, M., and S. Kopenig. 2008. “Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching.” *Journal of Economic Surveys* 22: 31-72.
- [4] Carabarin, M., A. de la Garza, J. Gonzalez, and A. Pompa. 2016. Banking Correspondents and Financial Inclusion in Mexico. In M. Roa & D. Mejia (eds.), *Financial Decisions of Households and Financial Inclusion: Evidence for Latin America and the Caribbean*, edition 1, chapter 12, pages 389-427. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, CEMLA.
- [5] Davidson, N., and P. Leishman. 2010. “Building, Incentivizing and Managing a Network of Mobile Money Agency’s: A Handbook for Mobile Network Operators.” London: GSM Association.
- [6] Demirguc-Kunt, A., L. Klapper, D. Singer, and P. Van Oudheusden. 2015. “The Global Findex Database 2014: Measuring financial inclusion around the world.” Policy Research Working Paper No. 7255. Washington, D.C: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/187761468179367706/The-Global-Findex-Database-2014-measuring-financial-inclusion-around-the-world>
- [7] Demirguc-Kunt, A., L. Klapper, D. Singer, S. Ansar, and J. Hess. 2018. “The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution.” Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1259-0.
- [8] Flaming, M., C. McKay, and M. Pickens. 2011. “Agent Management Toolkit: Building a Viable Network of Branchless Banking Agents [Technical Guide].” Washington, D.C.: CGAP.
- [9] Heckman, J., H. Ichimura, and P. Todd. 1997. “Matching As An Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme.” *The Review of Economic Studies* 64(4): 604-54.
- [10] Heinrich, C., A. Maffioli, and G. Vázquez. 2010. “A Primer for Applying Propensity-Score Matching.” SPD Working Papers 1005, Inter-American Development Bank, Office of Strategic Planning and Development Effectiveness (SPD), Washington, DC.
- [11] Henderson, J., A. Storeygard, and D. Weil. 2012. “Measuring Economic Growth from Outer Space.” *The American Economic Review* 102(2): 994-1028. doi:10.1257/aer.102.2.994.
- [12] Kingori, E. 2015. “Effects of Agency Banking on the Performance of Bank Agents Business in Thika Municipality, Kenya.” *Strategic Journal of Business & Change Management*, 2(79): 940-72.

- [13] Kumar, A., A. Nair, A. Parsons, and E. Urdapilleta. 2006. “Expanding Bank Outreach through Retail Partnerships : Correspondent Banking in Brazil.” World Bank Working Paper No. 85. Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7038>.
- [14] Lyman, T., D. Porteous, and M. Pickens. 2018. “Regulating Transformational Branchless Banking: Mobile Phones and Other Technology to Increase Access to Finance.” Focus Note 43, Washington, D.C.: CGAP.
- [15] Mas, I. 2009. “The Economics of Branchless Banking,” *Innovations*, 4(2), 57-76, MIT Press.
- [16] Proville, J., D. Zavala-Araiza, G. Wagner. 2017. “Night-time lights: A global, long term look at links to socio-economic trends.” *PLoS ONE* 12(3): e0174610. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174610>
- [17] Rosenbaum, P., and D. Rubin. 1983. “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects.” *Biometrika* 70 (1): 41-55.
- [18] Suri, T., and W. Jack. 2016. “The long run poverty and gender impacts of mobile money.” *Science* 354(6317): 1288–92.

# Anexos

Figura A1: Coeficientes  $\beta_k$  de Estudio de Eventos para Diferentes Distancias



**Cuadro A1:** Diferencias en ventas, tráfico de clientes, y uso de productos financieros

VARIABLES	Obs.	Promedio No rescindidos	Coefficiente	Errores Estándar	t-stat <sup>†</sup>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ventas en un día bueno en 2016 (en logs)	1632	5.378	-0.110	-0.043	-2.554**
Ventas en un día normal en 2016 (en logs)	1632	4.987	-0.102	-0.042	-2.443**
Ventas en un día malo en 2016 (en logs)	1632	4.333	-0.103	-0.052	-1.971**
Clientes atendidos en un día bueno en 2016	1632	110.201	-4.899	-5.045	-0.971
Clientes atendidos en un día normal en 2016	1632	67.983	-5.675	-3.257	-1.742*
Clientes atendidos en un día malo en 2016	1632	39.576	-1.486	-2.138	-0.695
Cuenta bancaria del negocio, 2016	1632	0.787	-0.280	-0.034	-8.243***
Cuenta bancaria de ahorros, 2016	1632	0.584	-0.033	-0.037	-0.876
Crédito, 2016	1632	0.489	-0.188	-0.038	-4.935***

Nota: Coeficientes reportados en la columna (3) corresponden a la estimación,  $\beta$ , de regresiones separadas de la forma  $Y_{it} = \alpha_i + \beta D_i + \gamma \mathbf{X}_{it} + \delta_t + u_{it}$  restringida a los negocios  $i = 1, \dots, N$ , en el soporte común usando el algoritmo del vecino más cercano (nearest neighbor, con un vecino sin remplazo). Estas regresiones consideran efectos de derrame potenciales descritos en la sección 4.3. \*\*\* denota significancia a nivel de 1%, \*\* de 5%, y \* de 10%.

**Cuadro A2:** Modelo logit para estimar la probabilidad de que el contrato sea rescindido en 2016 (para controles sin CNB vecinos que perdieron sus contratos)

	Coefficiente	Error Est.
Luminosidad nocturna en un radio de 50 mts	-0.005	0.004
Ventas en un día bueno en la línea de base (en logs)	-0.318	0.259
Ventas en un día normal línea de base (en logs)	0.178	0.203
Ventas en un día malo línea de base (en logs)	-0.015	0.136
Provincia de Pichincha	0.724	*** 0.131
Manufactura	0.970	* 0.518
Minorista	0.063	0.400
Servicios	0.012	0.420
Distancia (mts) a la sucursal bancaria más cercana	-0.000	0.000
Número de sucursales bancarias dentro de un radio de 1 km	-0.012	0.075
Número de CNB en un radio de 50 mts	-0.253	*** 0.175
CNB clasificada como plata	-1.802	*** 0.208
CNB clasificada como oro	-2.406	*** 0.314
CNB clasificado como diamante	-3.615	*** 0.730
Número de transacciones en un día normal	-0.018	*** 0.007
No tiene suficiente efectivo para atender a clientes	0.441	*** 0.123
Minutos promedio requeridos para procesar transacción	0.041	** 0.021
Minutos promedio requeridos para viajar al banco	-0.009	** 0.005
Número de visitas semanales al banco	0.014	0.024
Constante	0.220	0.593
Número de observaciones	1690	
Pseudo R2	0.205	

Nota: \*\*\* denota significancia de los coeficientes a nivel de 1%, \*\* significancia de 5%, y \* significancia de 10%.

**Cuadro A3:** Balance de características observables en 2015, después de emparejamiento  
(para controles sin CNB vecinos que perdieron sus contratos)

Variables	Promedio		%sesgo	t-stat <sup>†</sup>	
	Rescindido	No rescindido		t	p> t
Luminosidad nocturna en un radio de 50 mts	36.605	36.717	-0.6	-0.08	0.934
Ventas en un día bueno en la línea de base (en logs)	4.785	4.768	1.7	0.27	0.789
Ventas en un día normal línea de base (en logs)	5.198	5.173	2.5	0.39	0.699
Ventas en un día malo línea de base (en logs)	4.090	4.080	0.9	0.14	0.886
Provincia de Pichincha	0.587	0.581	1.2	0.18	0.853
Manufactura	0.020	0.022	-1.1	-0.21	0.835
Minorista	0.717	0.709	1.9	0.29	0.773
Servicios	0.239	0.245	-1.4	-0.21	0.831
Distancia (mts) a la sucursal bancaria más cercana	2636.8	2672.6	-0.8	-0.15	0.882
Número de sucursales bancarias dentro de un radio de 1 km	0.491	0.489	0.2	0.03	0.975
Número de CNB en un radio de 50 mts	0.087	0.096	-2.6	-0.42	0.677
CNB clasificada como plata	0.067	0.064	1.0	0.21	0.834
CNB clasificada como oro	0.026	0.025	0.5	0.13	0.898
CNB clasificado como diamante	0.004	0.006	-0.9	-0.42	0.673
Número de transacciones en un día normal	10.400	10.591	-1.4	-0.31	0.760
No tiene suficiente efectivo para atender a clientes	0.539	0.515	4.8	0.72	0.469
Mínutos promedio requeridos para procesar transacción	4.165	4.074	3.1	0.48	0.632
Mínutos promedio requeridos para viajar al banco	19.161	19.169	-0.1	-0.01	0.993
Número de visitas semanales al banco	1.907	1.943	-1.3	-0.22	0.827
Clientes atendidos en un día bueno (línea base)	86.221	84.289	2.1	0.35	0.726
Clientes atendidos en un día normal (línea base)	54.770	51.023	6.2	1.07	0.286
Clientes atendidos en un día malo (línea base)	29.678	28.716	2.6	0.45	0.654
Cuenta bancaria del negocio	0.729	0.747	-4.0	-0.60	0.551
Cuenta bancaria de ahorros	0.530	0.579	-9.7	-1.47	0.143
Crédito	0.491	0.491	0.0	0.00	1.000

Nota: (†) t-test de diferencia de medias: \*\*\* denota significancia a nivel de 1%, \*\* de 5%, y \* de 10%.

**Figura A2:** Distribución del puntaje de propensión antes (izquierda) y después (derecha) del emparejamiento (para controles sin CNB vecinos que perdieron sus contratos)

