

ILUMINANDO EL DESARROLLO DE LAS LOCALIDADES MEDIANTE SUCURSALES BANCARIAS*

Daniel A. Miranda López, Cristóbal Domínguez Flores y Mauricio A. Ortega García

Resumen. Aunque existe una amplia literatura que ha mostrado consistentemente la relación positiva que existe entre el desarrollo del sistema financiero y el desarrollo económico, son pocos los estudios que han analizado el efecto que genera el contar con infraestructura para acceder al sistema financiero en el desempeño de la economía local. En este documento se analiza el impacto de la entrada de una sucursal bancaria en una localidad sobre su actividad económica en México. La información considerada abarca el periodo de 2012 a 2018 y la estimación se realiza mediante la metodología de *propensity score matching*. Para aproximar la evolución de la actividad económica a nivel local, se utiliza una medida de luminosidad promedio construida utilizando la información satelital de las imágenes de las luces nocturnas producidas por el NCEI de los Estados Unidos. Se estiman los efectos sobre áreas de influencia de radios de 1 a 6 km de distancia alrededor de la localización de la sucursal abierta, la cual es posible identificar a partir de la información georreferenciada que las entidades bancarias envían periódicamente a la CNBV. Los resultados sugieren que las áreas alrededor de la localización de la sucursal presentan una mayor luminosidad promedio posterior a la entrada de esta en comparación a aquellas regiones que no lo experimentaron. Adicionalmente, este impacto es permanente y se encuentra altamente focalizado, ya que se disipa a una distancia de 4 km de la localización de la sucursal bancaria.

Palabras clave: Inclusión financiera, desarrollo económico, sistema financiero, economía local, infraestructura bancaria

JEL: G0, G21, G28, O16, R12, R3, R38

*/Las opiniones vertidas en este trabajo corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan la postura institucional de la CNBV.

ILLUMINATING LOCALITY DEVELOPMENT THROUGH BANK BRANCHES*

Daniel A. Miranda López, Cristóbal Domínguez Flores & Mauricio A. Ortega García

Abstract. Even though there is strong and consistent evidence in favor of a positive relationship between financial and economic development, research about the impact of financial infrastructure in local economic performance is limited. In this paper, we analyze the effect of the opening of a new bank branch on the economic performance of localities in Mexico. The effect is estimated using propensity score matching with data from 2012 to 2018. To determine economic activity at a local level, a measure of luminosity, calculated from nighttime lights images produced by the United States NCEI, is used as a proxy. The effects of the branch opening are estimated over influence circles of radius of 1 to 6 km around the branch location. The specific location is identified using georeferenced data periodically reported to the CNBV by banking institutions. Results shows that the areas around the new bank branch have higher luminosity levels after its installment than comparable areas without an opening. Moreover, the effect is permanent and highly localized, dissipating 4 km. out of the branch location.

Keywords: Financial inclusion, economic development, financial system, local economy, financial infrastructure

JEL: G0, G21, G28, O16, R12, R3, R38

**/ The opinions expressed in this paper are responsibility of the authors and do not necessarily reflect the institutional position of the CNBV.*

ILUMINANDO EL DESARROLLO DE LAS LOCALIDADES MEDIANTE SUCURSALES BANCARIAS*

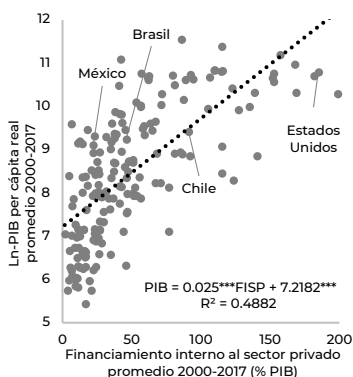
Daniel A. Miranda López, Cristóbal Domínguez Flores y Mauricio A. Ortega García

I. Introducción

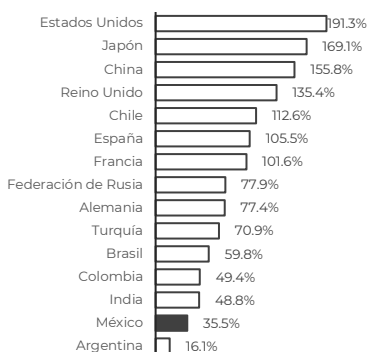
La literatura económica ha encontrado consistentemente una relación positiva entre el desarrollo del sistema financiero y el desarrollo económico. Los países con sistemas financieros más desarrollados suelen tener niveles de ingreso per cápita mayores (figura 1, panel A). Lo anterior es resultado de un círculo virtuoso en el cuál un sistema financiero desarrollado permite canalizar eficientemente los recursos de los ahorradores hacia proyectos productivos, los que a su vez generan mayor actividad económica, fomentando la demanda de más recursos y atrayendo a más intermediarios financieros, lo que fortalece aún más el desarrollo y competencia del sistema financiero, y permite ofrecer mayores y mejores opciones para las empresas e individuos.

Figura 1. Financiamiento y desarrollo económico

A. Penetración del financiamiento y producto interno bruto (PIB) per cápita



B. Financiamiento interno al sector privado respecto al PIB



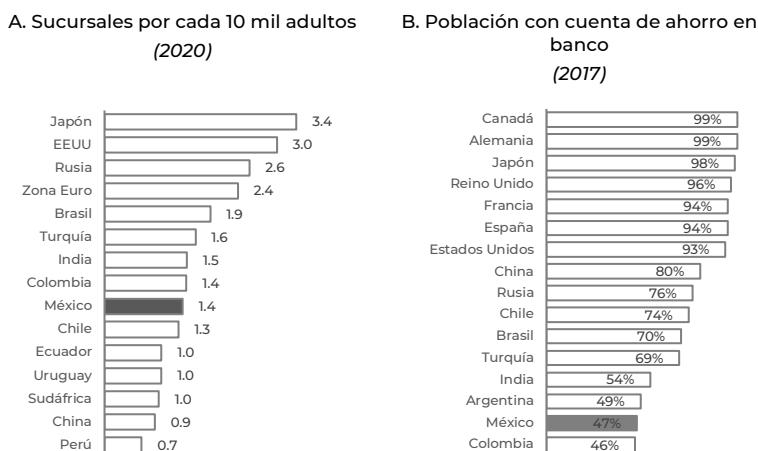
Nota: En el panel A se incluye información para 145 países de 2000 a 2017. El Panel B presenta datos a diciembre de 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y del Banco de pagos internacionales (BIS, por sus siglas en inglés).

*/Las opiniones vertidas en este trabajo corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan la postura institucional de la CNBV.

Por lo anterior, es común que en economías emergentes exista una especial atención en las políticas enfocadas a promover el crecimiento de su sistema financiero. En el caso de México, donde el sistema es relativamente pequeño (figura 1, panel B), han sido diversos los esfuerzos para incentivar su desarrollo. En particular, durante 2014, se realizaron una serie de reformas a distintas leyes y códigos orientadas a impulsar el sistema financiero del país, denominada comúnmente como la “Reforma Financiera”.¹ Recientemente, en enero de 2019 el gobierno de México presentó un nuevo programa de acciones para impulsar el sector financiero.²

Figura 2. Sucursales bancarias y acceso a cuentas de ahorro



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

A pesar de los avances logrados, México continúa siendo un país con un sistema financiero reducido; con baja penetración comparado al tamaño de su economía, y con respecto a lo que se observa en otras economías en desarrollo de la región (figura 1, panel B). En particular, el país presenta niveles de financiamiento interno al sector privado menores que otras economías emergentes como Colombia, Brasil y Chile, algo que podría estar relacionado con la falta de infraestructura financiera. En particular, el número de sucursales bancarias por adulto es de los menores en comparación tanto con otras economías emergentes como desarrolladas, lo que sugiere que aún existe espacio para expandir los puntos de acceso

¹ Para mayores detalles véanse Nafin (2014), PwC, (2014) y, IBD (2016).

² En enero de 2019, la SHCP y el Banco de México presentaron conjuntamente un plan de ocho acciones para incentivar el desarrollo del sistema financiero. El comunicado está disponible en <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-no-003-2019-la-shcp-y-banxico-presentaron-ocho-acciones-que-se-llevaran-a-cabo-para-impulsar-el-sector-financiero>.

físicos en el país (figura 2, panel A). Dicha escasez de infraestructura podría estar directamente relacionada con la baja penetración de los servicios financieros. Mientras que en México menos de la mitad de la población cuenta con alguna cuenta de ahorro con algún intermediario bancario, en la mayoría de las economías desarrolladas casi la totalidad de la población cuenta con este tipo de productos financieros (figura 2, panel B).

En este sentido, si se desea que el sistema financiero tenga un desarrollo adecuado, es necesario que las personas tengan canales adecuados para acceder a él y a los servicios que ofrece. Una forma de lograr esto es través de los canales presenciales. Si bien recientemente los canales electrónicos se han convertido en importantes medios de acceso a los servicios financieros para una parte importante de la población, las sucursales físicas continúan jugando un papel relevante tanto para las personas como para las empresas del país.³

Lo anterior se acentúa en las localidades menos desarrolladas, donde las limitaciones tecnológicas y/o económicas pueden obstaculizar la adopción de estos nuevos esquemas. En estos casos, la presencia de una sucursal física puede ser un aliciente adecuado para que más personas y empresas accedan a servicios financieros y, en consecuencia, puedan obtener recursos para desarrollar sus actividades económicas. De acuerdo con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), en 2018 alrededor del 20% de la población tenía su punto de acceso al sistema financiero más cercano a más de 4 kilómetros (km) de distancia, lo que puede resultar un obstáculo para la inclusión de más personas y empresas en el sistema.

Existen estudios que ofrecen evidencia de que contar con infraestructura bancaria puede tener efectos positivos en los ingresos y el empleo a nivel local (sección II). Además, las sucursales ofrecen una mayor variedad de operaciones que otros canales de acceso como los cajeros y los corresponsales, los cuales, a pesar de ofrecer servicios de retiro y depósito, tienen un impacto más reducido en la inclusión financiera, ya que su uso para la apertura de cuentas o la contratación de créditos aún es limitado. De acuerdo con los datos del Panorama Anual de Inclusión Financiera 2020, con cifras al cierre de 2019, el 98% de las operaciones reportadas por corresponsales están relacionadas con depósitos, pagos de crédito y retiros de efectivo (CNBV, 2020).

El objetivo de este estudio es analizar si la exposición a una sucursal bancaria tiene efectos positivos sobre la actividad económica de la localidad en donde ésta se establece. Considerando que no existen estadísticas para

³ Una mayor discusión de este tema se encuentra en la sección IV.

medir la actividad económica a nivel local con una periodicidad adecuada, se construye un indicador a través del nivel de luminosidad, obtenido a partir de las imágenes satelitales que el NCEI de los Estados Unidos reporta mensualmente, para aproximarla. Este enfoque ha sido utilizado anteriormente para analizar el desempeño de economías en diversas regiones del mundo y ha mostrado ser un buen indicador de la actividad económica tanto a nivel nacional, regional y local (Sección II). Con el objetivo de resolver el problema inherente de la endogeneidad en la localización de sucursales bancarias, se utiliza la metodología de análisis de propensiones o *propensity score matching* para estimar el impacto de la llegada de una nueva sucursal bancaria.

Los resultados sugieren que la exposición a una sucursal de la banca comercial tiene efectos positivos y significativos sobre la actividad económica a nivel local, aproximada a través de la luminosidad promedio de la zona de influencia, y en comparación con las regiones que no contaron con la apertura de nuevas sucursales bancarias. No obstante, el efecto está focalizado y se disipa a los 4 km de distancia de la ubicación de la sucursal.

El resto del documento se encuentra organizado de la siguiente manera. En la sección II, se ofrece una revisión de la literatura sobre el efecto de la exposición a una sucursal de algún intermediario financiero en las economías locales, así como sobre el uso de la variable de luminosidad como *proxy* de la actividad económica. En la sección III se presentan los datos utilizados, con énfasis principal en el origen de los datos de luminosidad y el tratamiento que recibieron, así como en los datos utilizados para ubicar geográficamente a las sucursales a nivel localidad. La sección IV ofrece evidencia estadística de que la luminosidad es un buen indicador de la actividad económica en México, además de discutir la relación entre la localización de sucursales y la actividad económica regional. En la sección V se presenta la estimación del efecto de la exposición a una sucursal bancaria sobre la actividad económica a nivel local, considerando áreas de influencia de 1 a 6 km de radio alrededor de la ubicación de la nueva sucursal. Finalmente, el documento concluye con una discusión sobre las implicaciones de los resultados en la sección VI.

II. Revisión de la literatura

Impacto de la exposición a la infraestructura financiera

La literatura económica ha mostrado consistentemente que existe una relación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico (Schumpeter, 1934; Goldsmith, 1969; y Levine, 2005). En particular, se han abordado diversos mecanismos bajo los cuales el desarrollo del sistema financiero puede impulsar el crecimiento de una economía. Por ejemplo, un

sistema financiero que ofrezca mayores posibilidades de acceso al crédito para las empresas les permite una mejor planeación de sus proyectos e inversiones, lo que se refleja en mayor producción y empleo en las localidades donde se ubican. Estudios recientes (Benmelech, *et al.*, 2011; Chodorow-Reich, 2014) han mostrado que tener restricciones en el acceso al crédito pueden afectar negativamente las decisiones de contratación de las empresas, lo que se refleja directamente en el empleo en sus localidades y, por tanto, en el ingreso y consumo de sus habitantes. En este mismo contexto, algunos estudios han mostrado que incrementar la competencia en el sector bancario también fomenta la participación de empresas nuevas en el mercado financiero, lo que impulsa el crecimiento industrial (Black & Strahan, 2002; Cetorelli & Strahan, 2006).

Un mecanismo que ha sido menos estudiado es el efecto que podrían generar en las economías locales el contar con una sucursal de algún intermediario financiero. Si bien actualmente la cantidad y diversidad de los canales mediante los cuales las personas y empresas pueden integrarse al sistema financiero se ha incrementado sustancialmente, la cercanía de una sucursal permite construir relaciones más directas entre bancos y clientes. Por ejemplo, esta cercanía reduce los costos de recabar información relevante para el prestamista, lo que puede funcionar como una ventaja estratégica con respecto a sus competidores potenciales (Hauswald & Marquez, 2006). Esto incrementa las probabilidades de las empresas de recibir créditos que en otras condiciones no recibirían por falta de información dura o de un historial crediticio, lo que beneficia especialmente a las empresas de menor tamaño que sufren de los mayores problemas de información y que suelen depender más del desempeño económico local (Udell, 2009; Petersen & Rajan, 1994). Adicionalmente, la cercanía también representa una ventaja estratégica para las empresas, ya que les permite reducir los costos asociados a buscar crédito en otras localidades, además de fomentar la creación de relaciones positivas con sus prestamistas.

Sin embargo, la literatura que aborda el efecto e importancia que tiene el contar con acceso a canales físicos de algún intermediario financiero no es concluyente. Por un lado, existe evidencia de que la relevancia de contar con sucursales para incrementar la penetración del crédito se ha reducido en la medida en que se han introducido mejoras tecnológicas, ya que permiten captar información sobre empresas sin la necesidad de la cercanía geográfica (Petersen & Rajan, 2002). Por otro lado, estudios más recientes sugieren que aún con estas mejoras tecnológicas, la cercanía de los bancos sigue siendo fundamental para acceder a los servicios financieros y en particular al crédito, especialmente para las empresas pequeñas (Guiso, *et al.*, 2009; Brevoort, *et al.*, 2009; Gilje, 2012). Por ejemplo, con datos de Estados Unidos, Brevoort & Hannan (2006) encontraron que los créditos a las

pequeñas empresas se reducen conforme la distancia al banco se incrementa, especialmente si los bancos son pequeños. En un resultado similar, Brevoort, *et al.* (2009) muestran que la proximidad geográfica sigue siendo un determinante del crédito de pequeñas empresas, incluso después de los avances tecnológicos.

La importancia de analizar el efecto de la cercanía de las sucursales sobre el crédito es de particular relevancia en México, ya que la literatura ha mostrado que éste podría ser mayor en economías emergentes, donde la infraestructura tanto física como tecnológica se encuentra menos desarrollada y más concentrada regionalmente. Si la cercanía de una sucursal en la localidad incrementa la posibilidad de las empresas, principalmente micros y pequeñas, de acceder al financiamiento, esto puede reflejarse en cambios tanto en la dinámica del negocio como en sus posibilidades de crecimiento, especialmente para aquellas que no están incluidas en el sistema financiero. El estudio de McKenzie & Woodruff (2008) sugiere que una de las principales limitantes del crecimiento de los pequeños negocios en México es el escaso acceso al crédito. Los autores encuentran que ofrecer incluso una pequeña cantidad de capital extra a las microempresas (cerca de 1,500 pesos) se refleja en incrementos entre 300 y 1,500 pesos de las ganancias mensuales de la empresa, lo que implicaría que su capacidad de crecimiento está altamente limitada por su escaso acceso a recursos financieros adicionales.

Una manera de analizar el efecto de las sucursales bancarias en el desempeño económico a nivel local es a través del cierre y apertura de sucursales bancarias. Estos procesos de cierre o apertura, especialmente en localidades con un número reducido de éstas, puede afectar desproporcionadamente la oferta de crédito para las micro y pequeñas empresas, que dependen en mayor medida del desarrollo local que las empresas de mayor tamaño. Adicionalmente, la apertura o cierre de sucursales podría tener efectos sobre la concentración de entidades financieras en las localidades, lo que puede afectar su competencia en el mercado local y reflejarse en las condiciones de los créditos ofertados. En el caso de la apertura de sucursales, la entrada de una institución financiera a un mercado local a través de una sucursal puede beneficiar a las empresas ubicadas en ella, ya que reduce los costos derivados de los problemas de información, y les permite obtener financiamiento en mejores condiciones, lo cual aumenta la demanda de recursos y puede traducirse en crecimiento también para el intermediario financiero. Esto puede generar un círculo virtuoso que se refleje en el desarrollo económico de la región.

A pesar de que teóricamente la exposición a una sucursal podría tener un efecto positivo, los estudios de su efecto sobre el desempeño económico

local son reducidos, debido a la falta de información y al claro problema de endogeneidad. Los bancos no ubican o retiran sus sucursales de forma aleatoria. En general, éstas se ubican en localidades con mayor desarrollo económico, donde sus expectativas de ganancia son mayores y su demanda podría ser mayor. De forma similar, los bancos se retiran o no se ubican en localidades en mala condición económica donde perciben mayor riesgo (Nguyen, 2019). Además, características como el tamaño de la institución o el hecho de poseer sucursales en localidades cercanas afecta las decisiones de expansión de más infraestructura física, y son determinantes para la ubicación de una sucursal en una localidad específica (Fellicini & Pagnani, 2008).

En general, los pocos estudios que han buscado medir el efecto de la infraestructura bancaria sobre el desarrollo local han utilizado regresiones con variables instrumentales para identificarlo. Para el caso de la India, el estudio de Burgess & Pande (2005) muestra que la apertura de sucursales bancarias en localidades rurales con baja o nula infraestructura bancaria puede ayudar a reducir su pobreza. Utilizando una legislación en la India que forzaba a los bancos a abrir sucursales en localidades rurales con baja o nula bancarización como instrumento,⁴ los autores encuentran que incrementar en un punto porcentual el número de sucursales per cápita en localidades con baja bancarización se asocia con una reducción de 4.7% de la población en pobreza en zonas rurales. Los autores atribuyen este efecto a un incremento sustancial en el ahorro y el crédito formal en dichas localidades. Este resultado sugiere que la apertura de sucursales bancarias especialmente cuando ocurre en localidades marginadas tiene efectos positivos importantes en el desempeño económico de estas localidades.

En el mismo contexto, el cierre de sucursales suele tener efectos negativos en la actividad económica a nivel local. Por un lado, los cierres de sucursales suelen presentarse con mayor probabilidad en las localidades con mayores niveles de marginación, incrementando las brechas de acceso al crédito entre las localidades de altos y bajos ingresos (Leyshon, *et al.*, 2008). Además, el cierre de sucursales puede tener efectos negativos sobre las condiciones de crédito en las localidades abandonadas, especialmente para las micro y pequeñas empresas. En particular, el cierre de sucursales puede reflejarse en una disminución de la oferta de crédito en la localidad, aún en aquellas que cuentan con redes de sucursales relativamente amplias, como muestra Nguyen (2019). Utilizando datos de la *Federal Deposit Insurance*

⁴ El Acta de Regulación Bancaria de la India, publicada en 1949, combinada con una nueva política de licencias en 1977 requería que, para poder obtener una licencia de apertura para una sucursal en una localidad bancarizada, el banco abriera cuatro sucursales en localidades no bancarizadas con alta densidad poblacional definidas por el gobierno. El gobierno también regulaba las políticas de depósitos y crédito en estas localidades para asegurar que se diera crédito dentro de éstas. La política fue suspendida en 1990.

Corporation (FDIC) de los Estados Unidos, los cuales permiten georreferenciar las sucursales bancarias en el país, la autora estima que el cierre de una sucursal tiene efectos negativos y prolongados sobre el mercado de crédito local. Para identificar este efecto, la autora utiliza las fusiones de bancos como instrumento. Los resultados del estudio muestran que el crédito a pequeños negocios se reduce en 13% a tasa anual posterior al cierre de la sucursal. Además, el efecto persiste por varios años después del cierre a nivel local, aún con la entrada de nuevos bancos. Más aun, esta reducción se concentra en los vecindarios con menores ingresos, lo que sugiere que el efecto del cierre es especialmente pernicioso en las localidades más marginadas. Finalmente, el tamaño del efecto se reduce con la distancia a la sucursal cerrada hasta disiparse a las 8 millas de distancia, lo cual sugiere que el efecto está altamente focalizado.

En el caso mexicano, existen estudios que han encontrado un impacto positivo de la presencia de infraestructura bancaria en las economías locales. El estudio de Aportela (1999) busca medir el impacto de la presencia de una institución financiera sobre el ahorro en una localidad. Utilizando la expansión del Patronato del Ahorro Nacional (Pahnal) como instrumento,⁵ el autor encuentra que el efecto de la exposición a una sucursal del Pahnal sobre la tasa de ahorro de las personas de bajos ingresos es significativo; la tasa de ahorro promedio de los hogares expuestos se incrementó entre 3 y 5 puntos porcentuales, sin que existiera un efecto sobre la tasa de ahorro informal en las mismas localidades. Este último punto es importante, ya que sugiere que el ahorro relacionado con la llegada de la sucursal del Pahnal representa en su mayoría nuevos recursos y no sustitución del ahorro informal.

En un estudio más reciente, Bruhn & Love (2014) ofrecen evidencia del impacto que puede generar el contar con acceso al sistema financiero sobre las condiciones económicas de la población de bajos ingresos. Dado el problema de endogeneidad que ya se ha señalado, las autoras utilizan el episodio de la apertura simultánea de 815 sucursales de Banco Azteca, con el objetivo de captar el efecto de la presencia de una nueva sucursal a nivel local. Las autoras identifican algunos efectos positivos en las municipalidades donde se ubicaron las nuevas sucursales. En primer lugar, el número de cuentas de crédito en los municipios cubiertos creció

⁵ El Patronato del Ahorro Nacional (Pahnal) fue el antecesor del Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (Bansefi), cuyo principal objetivo era promover el ahorro, primordialmente entre las personas de menores ingresos. A partir de 1993, la institución puso en operación 100 sucursales nuevas principalmente a través de oficinas postales en áreas rurales en 8 estados del país, abriendo una sucursal en 27 municipios en los que no había ninguna sucursal bancaria. Adicionalmente, el Pahnal ofreció instrumentos de ahorro de bajo costo y requisitos de apertura (comparado al ofrecido por la banca comercial) para incentivar la participación de personas de ingresos bajos.

significativamente. En segundo lugar, la fracción de la población dueña de negocios informales se incrementó en 7.6%, mientras que el empleo en general se incrementó en 1.4% en los municipios después de la llegada del banco. Además, ambos efectos se encuentran relacionados con un incremento del 7% en el ingreso promedio de la población. Estos efectos fueron mayores en los municipios con menores ingresos y con acceso limitado a intermediarios financieros de otro tipo.

Luminosidad

Aunque la literatura sobre el efecto que genera el tener acceso a una sucursal de algún intermediario bancario sugiere que incrementar la infraestructura bancaria podría fomentar el desarrollo regional y local, los estudios sobre el tema son escasos. Un problema común de los estudios sobre economías locales es la falta de datos a ese nivel de desagregación, ya sea por la poca periodicidad, por su baja calidad, o bien, porque en la mayoría de los países las estadísticas referentes a la actividad económica y al desarrollo están diseñadas para grandes poblaciones (estados y países). En respuesta a esta problemática, diversos estudios se han dado a la tarea de buscar indicadores que permitan aproximar los cambios en el desarrollo y crecimiento de las economías locales con mayor periodicidad y confiabilidad.

Recientemente, una de las variables que ha comenzado a tener mayor uso para esta tarea es la intensidad luminosa por la noche captada desde el espacio, o nivel de luminosidad.⁶ Uno de los primeros documentos que buscaron probar la utilidad de la luminosidad como variable *proxy* de la actividad económica es el de Henderson, *et al.* (2012). Los autores construyen un marco estadístico que les permite relacionar el nivel de luminosidad con los valores de cuentas nacionales, y concluyen que la variable es un buen indicador de las diferencias en actividad económica. Analizando las diferencias en el crecimiento económico de las subregiones en África subsahariana durante 17 años, y diferenciando entre las regiones urbanas, costeras o con presencia de malaria, los autores concluyen que el nivel de luminosidad refleja las diferencias en la actividad regionales, lo que sugiere que son datos útiles para aproximar la actividad económica de forma independiente a divisiones político-administrativas.

Estudios posteriores han reforzado que los niveles de luminosidad pueden ser utilizados como buenos indicadores de estadísticas económicas, lo cual es particularmente útil para niveles de desagregación geográfica de los cuales no existen datos disponibles, o son poco confiables (Henderson, *et al.*, 2011, 2012). Por ejemplo, Storeygard (2012) profundiza en el análisis de la región subsahariana al utilizar la medida del nivel de luminosidad como

⁶ En la sección III se discute en detalle el origen, tratamiento y uso de estos datos.

proxy del ingreso de las ciudades para medir el impacto de los costos de transporte sobre el crecimiento económico. En un estudio posterior, Henderson, *et al.* (2017) utilizan la variable para aproximar la distribución de la actividad económica en el mundo y analizar el papel de las características naturales para determinar esta distribución, separando entre regiones convenientes a la agricultura y regiones de mayor propensión al comercio.

El mayor uso de la variable de luminosidad en un diverso grupo de estudios ha dado como resultado el incremento sustancial en la literatura que ha probado la pertinencia de usar las mediciones de luminosidad como *proxies* de indicadores de desarrollo económico. Por ejemplo, Elvidge, *et al.* (1997) encuentra una correlación positiva entre el nivel de luminosidad y el PIB de 0.97 para una muestra de 21 países. En un estudio posterior, Ebener, *et al.* (2005) encontró que el nivel de luminosidad es un buen predictor del PIB per cápita a nivel nacional y subnacional, por lo que su uso es útil como un enfoque alternativo para generar información consistente a un nivel más regional. Chen & Nordhaus (2011) desarrollan un modelo para analizar si las medidas de luminosidad nocturna ofrecen una aproximación adecuada del desarrollo económico. Los autores concluyen que el nivel de luminosidad tiene un valor informativo especialmente valioso para países con sistemas estadísticos poco desarrollados, en particular para aquellos países sin censos de población o censos económicos recientes.

Otras líneas de investigación han utilizado el nivel de luminosidad para complementar medidas de desarrollo económico. Alesina, *et al.* (2016) combinan la luminosidad con otros indicadores sociodemográficos para construir medidas de desigualdad de acuerdo con regiones etnográficas en diferentes países, lo que permite identificar desigualdad étnica en espacios diferentes a las regiones administrativas usuales. Pinkovskiy & Sala-i-Martin (2014) utilizan la variable de luminosidad combinada con los datos de PIB per cápita e ingreso por encuestas para construir una variable *proxy* del “verdadero” ingreso per cápita. Los autores concluyen que la luminosidad captura adecuadamente las diferencias en ingresos entre países y entre periodos, ya que consideran que el error de medida en el nivel de luminosidad no está relacionado con los errores de medición tanto en cuentas nacionales como en encuestas.

En un estudio similar, Hu & Yao (2019) utilizan los desarrollos recientes en los modelos de medición de error para identificar y estimar la relación no lineal entre las luces nocturnas y el “verdadero” PIB per cápita. Los autores consideran que el uso de las luces nocturnas es importante para corregir errores en la medición del PIB per cápita, ya que éstas reflejan actividades económicas reales y no se encuentran sesgadas como las medidas habituales. La conclusión del documento es que las medidas del PIB per

cápita son menos precisas para los países de ingresos medios y bajos, entre los cuales se encuentra México, y que las luces nocturnas pueden desempeñar un papel importante en la mejora de dichas medidas, al permitir inferir el nivel de exactitud de las medidas oficiales.

En el caso particular de México, la luminosidad ha sido poco utilizada. Un estudio reciente es el realizado por Llamosas-Rosas, *et al.* (2018). Los autores utilizan el nivel de luminosidad nocturna para medir el crecimiento económico en las principales zonas de playa del país. El documento muestra que existe una correlación positiva y significativa entre el PIB a nivel de entidad federativa y el logaritmo de la luminosidad de la región, y concluyen que ésta es un buen predictor de la actividad económica. Con base en este resultado, los autores utilizan la versatilidad de las medidas de luminosidad para construir indicadores para las regiones de playa, independientemente de las divisiones político-administrativas.⁷

En conclusión, los estudios mencionados ofrecen evidencia concluyente a favor de utilizar el nivel de luminosidad como un indicador para aproximar la actividad económica de una región. En primer lugar, múltiples estudios dan evidencia de una correlación positiva y significativa entre el nivel de luminosidad y medidas convencionales de actividad económica como el PIB o los ingresos laborales calculados por encuestas. Adicionalmente, esta correlación es robusta a los cambios en la magnitud de las unidades geográficas utilizadas, por ejemplo, países, estados o regiones geográficas.

Finalmente, una de las mayores ventajas que ofrece utilizar el nivel de luminosidad como *proxy* de la actividad económica es su versatilidad, ya que permite construir indicadores para unidades geográficas de menor tamaño, como son municipios o localidades, y más importante, para regiones independientes de las divisiones administrativas de los gobiernos. Además, estas medidas permiten construir indicadores con mayor periodicidad que lo permitido por los levantamientos censales utilizados en la mayoría de los países.

III. Datos

Como se mencionó en la primera sección, el objetivo de este documento es determinar si tener acceso a una sucursal de algún intermediario financiero tiene algún efecto en la actividad económica de las localidades en México. Para ello, se utiliza como mecanismo de identificación la apertura de

⁷ Un ejemplo de esto es la región turística de Puerto Vallarta – Riviera Nayarit, que se encuentra ubicada en dos entidades (Jalisco y Nayarit). Dado que los datos de densidad luminosa se construyen a través de píxeles, es posible construir una medida únicamente de la región de interés.

sucursales de la banca comercial. Con ese fin, se consideraron tres tipos de información: 1) el nivel de luminosidad nocturna extraído de las imágenes satelitales tomadas desde el espacio, cuya versatilidad permite construir mediciones tanto para municipios, localidades o cualquier otra región que no necesariamente coincida con los límites político-administrativos; 2) la localización georreferenciada de las sucursales bancarias que las instituciones de banca múltiple reportan a la CNBV, la cual, combinada con la información de la Base de Datos de Inclusión Financiera publicada también por la CNBV, permite identificar las entradas y salidas de sucursales; y 3) información de los Censos Económicos 2009 y 2014, e información del Censo de Población 2010, publicados por INEGI, los cuales permiten identificar las características sociodemográficas a nivel municipal, así como obtener información de la actividad económica en los mismos, lo cual permite identificar que regiones contaban con características similares previo a la exposición a una sucursal bancaria. En esta sección, se ofrece más detalle acerca de la luminosidad y de la localización de las sucursales.

Datos de luminosidad

Una de las principales dificultades para poder realizar estudios a nivel de localidad es que, para la mayoría de los países y sobre todo para países emergentes, los datos económicos son escasos, o bien no existen a esos niveles de desagregación. Además, en los países que sí se cuentan con este tipo de información, ésta suele ser de baja frecuencia o poco confiable, lo cual representa una importante restricción para la realización de estudios empíricos. Para resolver este problema, se construye un indicador de la intensidad luminosa a nivel regional, la cual, como se mostrará más adelante, permite aproximar los niveles de actividad económica a diferentes desagregaciones geográficas.

La variable de luminosidad se calcula a partir de las imágenes proporcionadas por la *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS) Day/Night Band Nighttime Lights*, las cuales son producidas por el *Earth Observation Group del NOAA National Centers for Environmental Information (NCEI)* de los Estados Unidos.⁸ Esta información se publica mensualmente y se encuentra disponible desde el primer trimestre de 2012.⁹ Las imágenes de las luces son recopiladas diariamente para todo el planeta, en un horario entre 20:00 - 22:00 horas (horario local) mediante satélites.

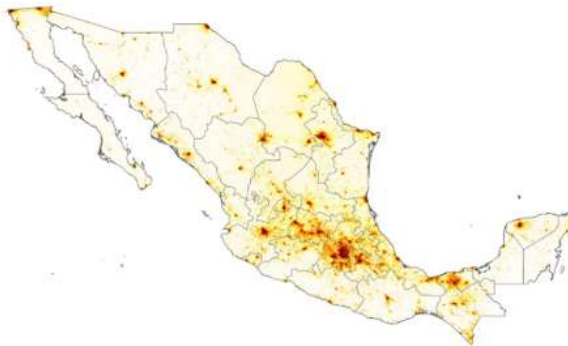
⁸ El NOAA NCEI es la entidad responsable de la preservación, monitoreo y acceso a los datos e información geofísica producidos en Estados Unidos. Los datos están disponibles en https://www.ngdc.noaa.gov/eog/viirs/download_dnb_composites.html#NTL_2015. Los datos pertenecientes a Norteamérica se encuentran en el Tile 1.

⁹ El NCEI realiza el levantamiento de luces antes de 2012. No obstante, las mediciones no son comparables a las realizadas de forma posterior, debido a un cambio en la escala de dimensión por la mayor precisión de los nuevos instrumentos de medición.

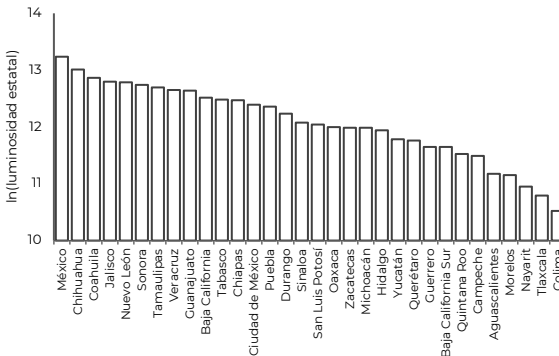
Después de que las mediciones son ajustadas,¹⁰ las imágenes se hacen disponibles en su portal como promedios mensuales de las observaciones diarias.¹¹

Figura 3. Luminosidad en México, 2018

A. Mapa de luminosidad en México



B. Luminosidad a nivel estatal



Nota: El panel A de la figura muestra la imagen de las luces tomadas desde el espacio para México en diciembre de 2018, la cual está superpuesta a la cartografía de INEGI a nivel estatal. El panel B muestra los niveles de luminosidad de cada estado, calculados como la suma de la intensidad de luminosidad de cada píxel dentro de la extensión territorial de cada entidad federativa.

Fuente: Elaboración propia con datos de NCEI e INEGI.

La unidad de medida de los datos es el píxel, que abarca una superficie de 15 arco-segundos geográficos, cuya precisión permite identificar la densidad luminosa para áreas geográficas muy pequeñas. Los datos son publicados en 6 divisiones territoriales, correspondientes a áreas

¹⁰ La medida de luminosidad es ajustada por el ciclo lunar, diferencias estacionales, incendios forestales, relámpagos, nubosidad, entre otros.

¹¹ Véase Henderson, et al. (2009) para mayores detalles del tratamiento de las luces.

continentales. Las imágenes referentes a Norteamérica abarcan las coordenadas 75N/180W, e incluyen los datos sobre México, y se publican en la primera división.

Para obtener las medidas de luminosidad a nivel local, las imágenes fueron introducidas a un software de Sistema de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés), y combinadas con información cartográfica del INEGI. Esto permite transformar la intensidad de la luminosidad de cada píxel a valores numéricos, considerando la extensión geográfica que se desea analizar. La figura 3 muestra un ejemplo de este proceso a nivel estatal.

Para el análisis realizado en este documento, se construyeron áreas de influencia de las sucursales, tomando como centro la ubicación georreferenciada de la sucursal, y calculando medidas de luminosidad promedio en círculos de radios de 1, 2, 3, 4, 5 y 6 km.¹² Asimismo, para evaluar la amplitud del efecto que puede tener la exposición a una sucursal bancaria se calcula la luminosidad promedio en los anillos concéntricos que rodean a la sucursal.

Con el fin de mantener medidas de luminosidad comparables, se construyeron medidas de luminosidad promedio en el área de influencia, es decir, se sumó la luminosidad de cada píxel y se dividió por el número de píxeles dentro del área. Dada la naturaleza de las observaciones, los datos fueron suavizados por el método de regresión local o *lowess* considerando únicamente el periodo de observación, con el fin de eliminar las variaciones atípicas en las medidas calculadas, sin influir en su tendencia.¹³

Apertura y localización de sucursales

Para identificar el impacto de la exposición a una sucursal bancaria, no sólo es necesario conocer su periodo de entrada sino también identificar su localización. Con este objetivo, se construyó una base de datos a partir de la base de datos de inclusión financiera, publicada trimestralmente por la CNBV,¹⁴ y el reporte R24D-2443 que las instituciones de banca múltiple envían periódicamente a esta institución. Este reporte compila información sobre la ubicación de sucursales, corresponsales, terminales punto de venta y cajeros automáticos, incluyendo su latitud y longitud (en UTM), lo que permite localizarlos en la cartografía de INEGI.

¹² Para evitar que estas áreas estuvieran influenciadas por la presencia de alguna otra sucursal de cualquier intermediario financiero, se verificó que no existiera alguna otra sucursal en un radio de 10 km.

¹³ El método *lowess* es uno de los métodos más usuales de suavizamiento. Éste consiste en realizar regresiones lineales simples sobre un rango limitado de pesos, dando mayor peso a las observaciones cercanas al periodo analizado, lo que permite observar con claridad tendencias.

¹⁴ La base de datos de inclusión financiera se encuentra disponible de forma pública en <https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Paginas/Bases-de-Datos.aspx>.

Por su parte, la base de datos de inclusión financiera de la CNBV presenta las estadísticas sobre el acceso y uso de servicios financieros, entre las cuales se encuentra el número de sucursales existentes de la banca múltiple, banca de desarrollo, las sociedades cooperativas de ahorro y préstamo, y las sociedades financieras populares, a nivel nacional, estatal y municipal. Esta base también incluye el número de cajeros y corresponsales, así como el número de contratos de cuentas y créditos. La información está disponible trimestralmente desde el cuarto trimestre de 2009 hasta el cuarto trimestre de 2019 al momento de la elaboración del documento. Esta base de datos fue ocupada para identificar los municipios que habían presentado la entrada de una sucursal bancaria a partir de marzo de 2012, periodo a partir del cual se cuenta con información de los niveles de luminosidad. Además, permite identificar aquellos municipios en los cuales no se ha presentado ninguna sucursal en todo el periodo, lo cual será relevante para la determinación del grupo de control.

De manera particular, considerando información desde el 1er trimestre de 2011 hasta el 4to trimestre de 2019, se identificaron 747 municipios que siempre tuvieron una sucursal bancaria, 1,425 que nunca han tenido sucursales, 174 municipios que tuvieron entrada permanente (una sucursal llegó y a partir de ese periodo nunca dejó de tener sucursal) y 100 municipios que tuvieron cambios eventuales (entradas y salidas durante el periodo). Debido a que la información sobre luminosidad está disponible desde el 1er trimestre de 2012, el número de municipios sujetos de análisis con cambio permanente posteriores a 2012 y anteriores a 2018 se redujo a 87, ya que el mayor número de entradas ocurrieron en 2011, de acuerdo con los datos utilizados.

La localización geográfica de las sucursales bancarias obtenida del reporte R24D-2443 de la CNBV, muestra la ubicación de la infraestructura de los intermediarios financieros georreferenciada. Mediante el software GIS se combina esta información con la cartografía del INEGI y con la luminosidad obtenida de las imágenes satelitales, lo que permite construir las “áreas de influencia” de la sucursal que se instaló, y analizar la cercanía con otras sucursales de entidades financieras, así como de otras localidades limítrofes. De esta forma, puede asegurarse que las áreas de influencia construidas no están afectadas por otra sucursal de algún de intermediario financiero.¹⁵

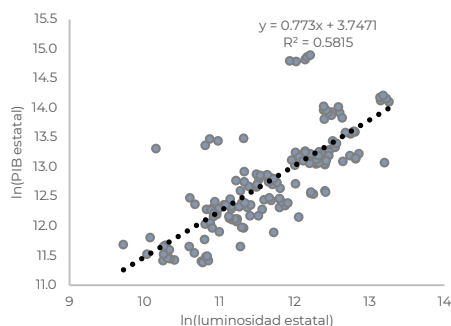
¹⁵ El reporte incluye información sobre las sucursales de la banca comercial, la banca de desarrollo, Socaps y Sofipos.

IV. Luminosidad, actividad económica e infraestructura bancaria

Luminosidad y actividad económica

La identificación del efecto de la exposición a una sucursal bancaria depende del supuesto de que la medida de luminosidad es un buen *proxy* de la actividad económica. Para ofrecer evidencia de esta relación, además de la amplia literatura que se señaló en la segunda sección, la figura 4 muestra la relación entre el PIB estatal entre 2012 y 2017, y el logaritmo de la suma de los niveles de luminosidad por estado, para los mismos periodos.

Figura 4. Relación entre PIB y luminosidad a nivel estatal en México



Nota: Los datos de luminosidad representan la suma de la medida de luminosidad en cada entidad federativa.

Fuente: Elaboración propia con información de NCEI e INEGI.

La correlación entre ambas medidas es de 0.77,¹⁶ lo que sugiere que, en el caso de México, la luminosidad es una buena aproximación de la actividad económica a nivel estatal. Estos resultados son equivalentes a los mostrados por Llamosas-Rosas, *et al.* (2018).

Si bien el objetivo de este trabajo no es probar formalmente dicha relación, con la intención de robustecer la evidencia encontrada a nivel de estados, los paneles A y B de la figura 5 muestran que la luminosidad también ofrece una buena aproximación de la actividad económica a nivel municipal. El panel A muestra la relación entre la luminosidad por municipio promedio para 2014 y la producción bruta total de unidades económicas ubicadas en cada municipio obtenida del Censo Económico de 2014.

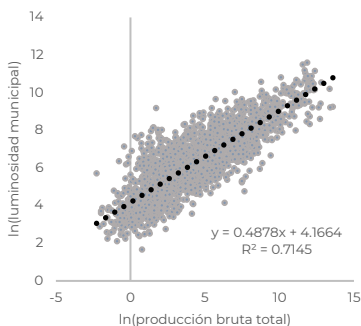
De forma similar, el panel B muestra la relación entre la luminosidad y el número de unidades económicas a nivel municipal para el mismo periodo. En ambos casos, la correlación entre la luminosidad y la medida de actividad

¹⁶ En una regresión lineal con una única variable, el coeficiente de correlación $\rho = \sqrt{R^2}$

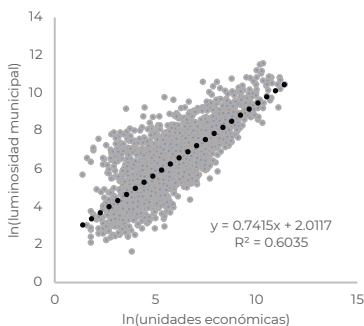
económica es elevada: 0.85 en el caso de la producción bruta y 0.77 en el caso de las unidades económicas. Estos resultados se replican considerando medidas alternativas como el valor agregado censal bruto del Censo Económico (correlación de 0.78).

Figura 5. Relación entre luminosidad y actividad económica a nivel municipal en México

A. Luminosidad y producción bruta total a nivel municipal, 2014



B. Luminosidad y unidades económicas a nivel municipal, 2014



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2014 de INEGI y NCEI.

Los resultados previos sugieren que el nivel de luminosidad utilizada en este documento ofrece una aproximación adecuada de la actividad económica a nivel estatal y municipal. De hecho, la correlación en ambos niveles de desagregación es similar, lo que es consistente con los resultados discutidos en la sección II. Esto ofrece confianza de que el indicador es adecuado para aproximar los niveles de actividad económica a niveles de mayor desagregación geográfica.

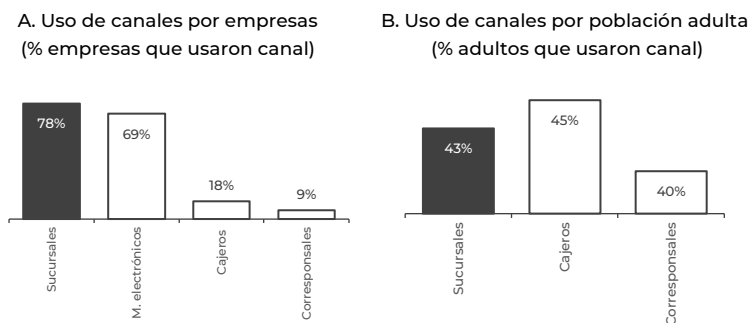
Luminosidad y localización de sucursales bancarias

Aunque existe una gran variedad de intermediarios financieros, los cuales cuentan con una diversidad de infraestructura para ofrecer sus servicios, para los objetivos de este documento únicamente se concentra la atención en el análisis del impacto de la entrada de sucursales de la banca comercial sobre la actividad económica. Existen varias razones para concentrarse en las sucursales por encima de otros canales de acceso a servicios financieros. En primer lugar, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Financiamiento de la Empresas (ENAFIN) 2018, las sucursales siguen siendo el principal canal por el cual las empresas de México realizan sus operaciones financieras (78%), por arriba de los medios electrónicos, los cajeros y los corresponsales (figura 6, panel A). Si bien esto puede estar cambiando con los avances tecnológicos, las sucursales siguen siendo relevantes para la

operación de las empresas del país. De forma similar, las sucursales siguen siendo un canal de uso común por parte de la población. De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2018, el 43% de los adultos en el país utilizan las sucursales del sistema financiero (figura 6, panel B), nivel ligeramente superior al de uso de corresponsales.¹⁷

Finalmente, la literatura económica ha dado evidencia de que las sucursales son especialmente efectivas para superar las deficiencias de información que sufren las empresas de menor tamaño, lo que les permite acceder con mayor facilidad al crédito especialmente cuando están cercanas a su ubicación. Considerando que las sucursales se encuentran generalmente ubicadas en las zonas con niveles de mayor desarrollo, existe un claro potencial de que la apertura de sucursales en lugares menos desarrollados pueda tener un efecto positivo en la actividad económica.

Figura 6. Uso de infraestructura financiera en México



Fuente: ENAFIN y ENIF 2018.

Uno de los principales problemas para identificar el impacto de una sucursal bancaria es la potencial endogeneidad que existe. Como se discutió anteriormente, los bancos no ubican sus sucursales de forma aleatoria, su localización es una decisión de negocio importante que requiere una inversión fuerte de recursos y la consideración de que la zona seleccionada y las áreas aledañas ofrezcan oportunidades de crecimiento. Por tanto, las sucursales suelen ubicarse en lugares con un nivel de desarrollo mínimo, lo cual es de esperarse, ya que necesitan como mínimo infraestructura carretera, energía eléctrica, agua y de telecomunicaciones para la viabilidad de su negocio.

Evidencia de esto se observa en los paneles A y B de la figura 7. El panel A muestra los niveles de luminosidad en México en 2018, donde los tonos más

¹⁷ Tanto la Encuesta Nacional de Financiamiento de las Empresas como la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera son realizadas por la CNBV en colaboración con el INEGI.

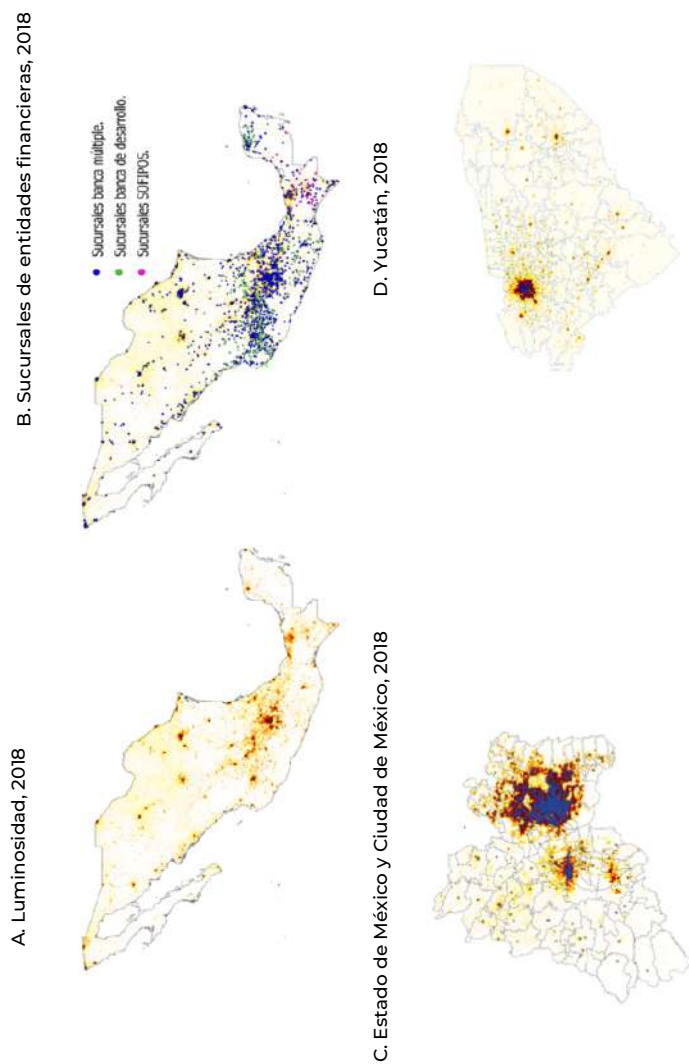
altos implican un nivel de luminosidad mayor. El mapa muestra que la luminosidad se encuentra concentrada en algunas zonas específicas, generalmente zonas urbanas de alta densidad poblacional. El panel B muestra el mismo mapa del panel A, pero incluyendo la localización de las sucursales bancarias (en color azul), así como las correspondientes a la banca de desarrollo (verde) y Sofipos (rosa). Ambos mapas muestran que existe una relación directa entre el nivel de luminosidad y la localización de las sucursales de los intermediarios financieros. En particular, se observa que las regiones de alta luminosidad parecen estar ya atendidas por alguna entidad financiera. Además, existe una elevada concentración de las sucursales de los intermediarios financieros en pocas regiones del país.

Esta relación queda aún más clara a nivel estatal, como muestran el caso del Estado de México y la Ciudad de México (panel C) y Yucatán (panel D). En el caso del panel C, la concentración de sucursales se observa principalmente en la zona centro y norte de la Ciudad de México y su zona metropolitana, mientras que las regiones con baja luminosidad muestran una baja presencia de sucursales. La dispersión es aún más notoria en el caso de Yucatán (panel D), donde las sucursales se encuentran altamente concentradas en Mérida y su zona metropolitana, y pocas zonas restantes muestran la presencia de alguna sucursal financiera.

Si bien los mapas muestran que la localización no es aleatoria, esto no implica que las sucursales no tengan un impacto positivo en la actividad económica de las localidades donde se ubican, como han mostrado estudios previos. La figura 8 muestra dos ejemplos de localidades que tuvieron la entrada permanente de una sucursal bancaria y sus áreas colindantes. Como puede observarse, en 2012 las localidades seleccionadas no mostraban presencia de sucursales, y las más cercanas se ubicaban en los lugares con alta luminosidad. Además, ambas localidades presentaron la apertura de una sucursal bancaria, la cual se situó en áreas que presentaban luminosidad identificable previamente a la apertura, lo que apoya los hallazgos de que las sucursales posiblemente deciden la localización de sus sucursales mediante el análisis del desarrollo potencial de la región.

No obstante, al observar la imagen para 2018, se observa que la luminosidad parece incrementarse en dichas localidades posterior a la entrada de la sucursal, lo que sugiere que la actividad económica se incrementa en la zona. Aunque el análisis de las imágenes dista de ser concluyente, éste sugiere que la apertura de una sucursal bancaria podría acelerar el desarrollo de una localidad.

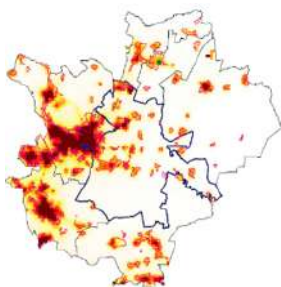
Figura 7. Municipios con sucursales del sector financiero y luminosidad



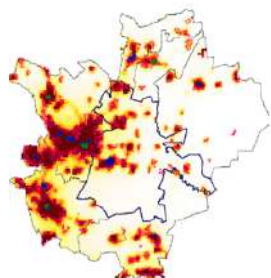
Fuente: Elaboración propia con datos de CNBV, INEGI y NCEI.

Figura 8. Luminosidad y exposición a la infraestructura financiera

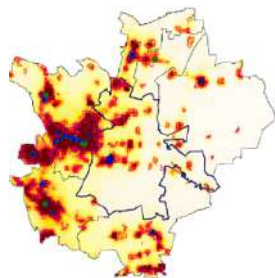
Ayala, Morelos; 2012



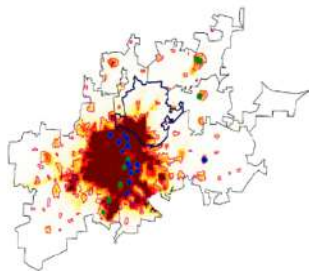
Ayala, Morelos; 2014



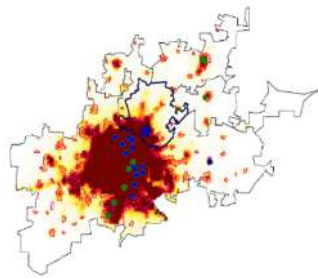
Ayala, Morelos; 2018



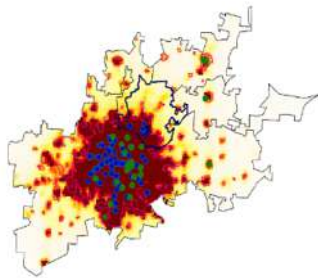
Kanasín, Yucatán; 2012



Kanasín, Yucatán; 2014



Kanasín, Yucatán; 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de CNBV, INEGI y NCEI

V. Resultados

Para estimar el posible impacto de la exposición a una sucursal bancaria sobre la actividad económica a nivel local, deben tenerse dos consideraciones principales. En primer lugar, el efecto de la sucursal puede estar muy limitado geográficamente, considerando que la actividad económica suele concentrarse en zonas reducidas. Por otro lado, y más importante en términos metodológicos, existe un problema de endogeneidad: las localidades que obtuvieron una sucursal bancaria no fueron elegidas de forma aleatoria, como se mostró en la sección anterior, por lo que realizar este análisis mediante un modelo de regresión lineal arrojaría resultados sesgados.

Para solventar el problema de endogeneidad, se utiliza la metodología de análisis de propensiones o *propensity score matching*. En términos básicos, la metodología consiste en emparejar unidades de tratamiento, consideradas como aquellas localidades que presentaron la apertura de una sucursal de forma permanente (que no haya cerrado intermitentemente) entre 2012 y 2017, con unidades de control, aquellas que no recibieron sucursal en el mismo periodo. La dificultad en este tipo de procedimientos radica en que es necesario que ambas unidades tengan características similares previo a la intervención, en este caso la apertura de la sucursal.

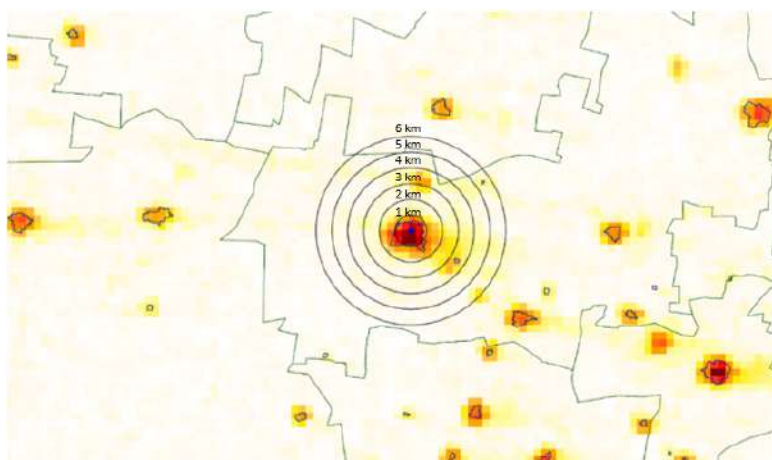
Dado que tanto la evidencia empírica como la literatura sugieren que los efectos de contar con infraestructura financiera se reflejan a nivel local, se utilizan los datos de geolocalización para determinar las localidades que presentaron entrada de al menos una sucursal bancaria entre 2012 y 2017. Además, es necesario considerar que, si existe otra sucursal bancaria cercana a la localidad en la que se ubicó la recientemente abierta, el efecto real a nivel local podría verse contaminado. Por lo anterior, se retiró de la muestra de probables tratamientos a todas las sucursales que se instalaron a menos de 10 km de otra sucursal. Esto nos deja 22 regiones identificadas que tuvieron entradas en el periodo y que se encuentran fuera de una posible área de influencia de otra sucursal de algún intermediario financiero (banco, Sofipo o Socap).

En contraste, la generación de unidades de control no es directa. Aunque la gran mayoría de las localidades en el país nunca han tenido una sucursal bancaria, sus características sociodemográficas y la actividad económica en ellas sugieren que no podrían ser controles correctos. Para generar controles adecuados, se tomaron como factibles las cabeceras municipales de los municipios no cubiertos con el objetivo de eliminar en

cierta medida la subjetividad de la elección.¹⁸ Esta decisión se tomó, en primer lugar, porque las cabeceras municipales son generalmente las localidades con niveles de luminosidad más altos dentro de un municipio, una característica común de la localización de sucursales. En segundo lugar, las cabeceras municipales son fácilmente localizables con la cartografía de INEGI, además de que, dado que se localizan en municipios sin sucursales bancarias, puede asegurarse fácilmente que están libres de la influencia de otras sucursales en regiones cercanas. Si bien una crítica posible es que la elección de cabeceras podría agregar sesgos adicionales por su condición particular, el método de *matching* asegura que tratamientos y controles presenten características similares antes de la intervención. Por otro lado, considerando las localidades en tratamiento, se eliminaron a las localidades en regiones donde no existían unidades tratadas, así como las localidades en municipios rurales, ya que ninguno de ellos había recibido tratamiento en el periodo, lo que nos deja con 529 localidades de tratamiento factibles.

Figura 9. Áreas de influencia de una sucursal bancaria, 2018

Tinum, Yucatán



Nota: Los paneles muestran la localidad de Tinum, Yucatán, que presentó la entrada de una sucursal previo a 2018. Los círculos se construyeron teniendo como centro la localización de la sucursal, marcada como punto azul. Las líneas de color verde representan las divisiones de los municipios, mientras que las áreas delimitadas por las líneas azules representan localidades

Fuente: Elaboración propia con información de CNBV, NCEI e INEGI.

Dado que las localidades suelen ser de dimensiones no homogéneas, considerar el área determinada por los límites administrativos (los cuales

¹⁸ Esta decisión también se tomó con la finalidad de poder identificar áreas de influencia utilizando las cabeceras como centroides de áreas de influencia como se discutirá más adelante.

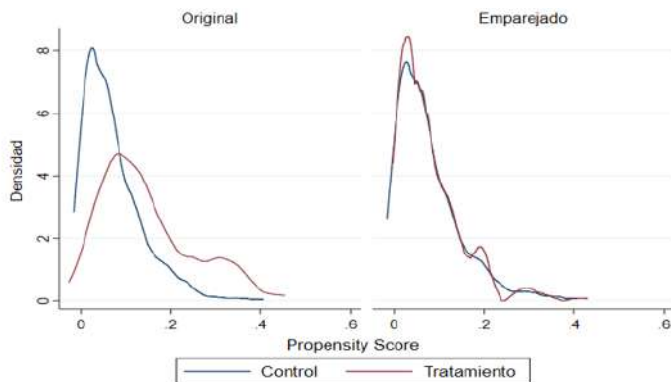
ofrece la cartografía del INEGI) podrían afectar los resultados. Por ejemplo, si el impacto se desvanece conforme se incrementa la distancia hacia la sucursal, en las localidades de mayor (menor) tamaño el efecto podría estar (sobre) subestimado. Con el objetivo de evitar este problema, se construyeron áreas de influencia considerando círculos concéntricos de radios 1, 2, 3, 4, 5 y 6 km, tomando como centro la localización de la sucursal para las unidades de tratamiento. En el caso de las unidades de control, las áreas de influencia se construyeron alrededor del centro de la cabecera municipal de acuerdo con la identificación del INEGI.

La figura 9 muestra un ejemplo de cómo se ven estas áreas de influencia en localidades que fueron intervenidas. En primer lugar, resulta evidente que las sucursales se ubican en la zona de mayor luminosidad dentro de la localidad. En segundo lugar, la luminosidad se disipa de forma notoria conforme nos alejamos de la localización de la sucursal, lo que sugiere que el efecto sobre la actividad económica es local.

Las variables elegidas para construir el *propensity score* se seleccionaron de acuerdo con la literatura sobre localización de sucursales, que sugiere que características sociodemográficas, así como la situación de las unidades económicas en la localidad son factores determinantes para la apertura de una sucursal bancaria. Dado que las características deben ser similares previas a la intervención, las variables fueron calculadas a nivel municipal utilizando los datos del Censo de Población de 2010 y del Censo Económico de 2009. En particular, las variables incluidas fueron: logaritmo de la mediana del ingreso del hogar en 2010; logaritmo de la mediana del ingreso del hogar en 2010 al cuadrado; tasa de formalidad; proporción de población adulta con educación primaria, proporción con secundaria, proporción con preparatoria y proporción con educación profesional; densidad poblacional (adultos por km²); unidades económicas por km² e indicadores de región geográfica.¹⁹

Si bien no existe una manera analítica de demostrar que el balance en el *propensity score* es adecuado, algunos análisis descriptivos pueden ofrecer evidencia de que éste lo es. La figura 10 muestra las densidades de los *propensity scores* calculados para las localidades de tratamiento y control. En primer lugar, existen diferencias en la probabilidad de ser expuestos a la sucursal, pero existe un área considerable en la cual tanto los tratamientos como controles tienen probabilidad de ser tratados. Además, las distribuciones se empalman después del emparejamiento, lo que sugiere que el balance es adecuado.

¹⁹ La división por regiones se realizó siguiendo la definición utilizada en la base de datos de inclusión financiera de la CNBV. Las regiones consideradas son Noreste, Noroeste, Occidente y Bajío, Centro Sur y Oriente, Ciudad de México y Sur.

Figura 10. Balance del *propensity score*

Nota: La figura muestra las distribuciones del *propensity score* antes y después del emparejamiento. Las distribuciones se calcularon utilizando método Kernel.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y CNBV.

Cuadro 1. Diferencias de medias estandarizadas del análisis de propensiones

Variable	Original	Emparejado
Ln (mediana ingreso)	0.447	-0.064
Ln (mediana ingreso) ²	0.436	-0.064
% Educación, primaria	-0.260	0.025
% Educación, secundaria	0.143	-0.230
% Educación, media superior	0.447	-0.038
% Educación superior	0.240	0.119
Tasa de formalidad	0.236	-0.052
Densidad poblacional	-0.444	-0.247
Unidades económicas por km ²	-0.264	-0.163
Densidad x Unidades económicas	-0.206	-0.176
Región Noroeste	-0.104	0.034
Región Centro Sur y Oriente	-0.151	-0.078
Región Sur	0.061	0.116

Nota: La tabla muestra las diferencias de medias estandarizadas entre las variables utilizadas para el cálculo del *propensity score* antes y después del emparejamiento.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y CNBV.

Adicionalmente, el cuadro 1 muestra las diferencias de medias estandarizadas para las variables utilizadas para la estimación del *propensity score*. En general, el emparejamiento redujo las diferencias en medias estandarizadas de la mayoría de las variables a niveles cercanos a cero,

principalmente en niveles educativos, el ingreso del hogar, tasa de formalidad y región geográfica, lo que sugiere que el emparejamiento ha sido efectivo para asegurar que las características de los controles y tratamientos sean similares antes de la exposición a la sucursal bancaria.

Cuadro 2. Efecto de la exposición a una sucursal bancaria sobre la luminosidad promedio por área total de influencia

Radio (km)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	1.044*** (0.35)	1.034*** (0.39)	1.017** (0.42)	0.973** (0.44)	0.938** (0.46)	0.938** (0.46)
2	0.808*** (0.15)	0.823*** (0.16)	0.844*** (0.18)	0.846*** (0.18)	0.830*** (0.19)	0.798*** (0.17)
3	0.557*** (0.13)	0.571*** (0.14)	0.593*** (0.15)	0.597*** (0.16)	0.588*** (0.16)	0.560*** (0.14)
4	0.364*** (0.03)	0.377*** (0.03)	0.398*** (0.02)	0.406*** (0.02)	0.400*** (0.03)	0.377*** (0.04)
5	0.221*** (0.04)	0.233*** (0.04)	0.253*** (0.04)	0.262*** (0.04)	0.261*** (0.04)	0.241*** (0.04)
6	0.111*** (0.04)	0.123*** (0.04)	0.142*** (0.04)	0.153*** (0.04)	0.155*** (0.04)	0.138*** (0.04)

Nota: La tabla muestra la diferencia promedio en el log(luminosidad promedio) en un área de influencia alrededor de la localización de una sucursal bancaria utilizando emparejamiento por *propensity score*. Las unidades de control se construyeron tomando como centro las cabeceras de municipios que no han sido cubiertos por una sucursal. Se retiraron de la muestra las localidades rurales y aquellas fuera de las regiones donde se localizan las unidades tratadas. El *propensity score* se construyó considerando las siguientes variables como determinantes del tratamiento a nivel municipal: log(media de ingreso 2010); log(media de ingreso 2010)²; tasa de formalidad; proporción de población adulta con educación primaria, secundaria, preparatoria y profesional; densidad poblacional; densidad de unidades económicas e indicadores de región geográfica. Significancia al *10%, **5% y ***%1. Errores estándar en paréntesis.

Fuente: Elaboración propia con datos de NCEI, INEGI y CNBV.

Considerando que los resultados del emparejamiento son robustos, se tomó como variable dependiente el logaritmo de la luminosidad promedio dentro de las diferentes áreas de influencia para cada cierre de año desde 2013 hasta 2018. La idea de esto es captar dos fenómenos importantes: 1) si el efecto de la entrada de una sucursal sobre la luminosidad promedio es permanente con respecto a las localidades sin sucursales o si se reduce con el tiempo, y 2) el grado en que estos efectos pueden ser locales y disiparse conforme la distancia hacia la sucursal se incrementa. Debe tenerse en consideración que el objetivo no es generar una equivalencia directa entre la luminosidad y la actividad económica a nivel local, a pesar de su uso como *proxy* de la actividad económica. En su lugar, la medición de luminosidad nos

permitirá identificar si el efecto en el tiempo de la exposición a una sucursal es positivo y significativo sobre la actividad económica.

El cuadro 2 muestra los resultados de las diferencias entre el log (luminosidad promedio) de las áreas de influencia para cada cierre de año de 2013 a 2018. Los resultados muestran tres características principales: 1) existe una diferencia significativa en la luminosidad promedio posterior a la entrada de una sucursal bancaria, sin importar el radio del círculo considerado desde 1 hasta 6 km., 2) el efecto es estable sin importar el año considerado, y 3) la magnitud del efecto se reduce al incrementarse el área considerada.

Estos resultados sugieren que contar con una sucursal bancaria genera un efecto positivo en la actividad económica (considerando la luminosidad promedio como su *proxy*) de las localidades. Además, el efecto parece darse de forma inmediata y ser de una sola vez, ya que, la magnitud el efecto es relativamente constante aún al pasar varios años de la entrada de la sucursal. Finalmente, existe evidencia de que el efecto es local. Esto último, dado que la magnitud del efecto estimado se reduce paulatinamente conforme se incrementa la superficie del área de influencia.

Con la intención de profundizar sobre la localidad de los efectos encontrados, se realizó el mismo ejercicio, pero al contrario que en la estimación anterior, se restringió la luminosidad de las áreas de influencia a solo los anillos que conforman la superficie considerada. De esta forma, por ejemplo, la luminosidad del anillo de radio de 2 km se construye tomando la luminosidad total del área de 2 km restándole la luminosidad del área interior de un círculo de 1 km alrededor de la sucursal, o del centro de la localidad (en el caso de las unidades de control), y calculando el promedio. En el caso del anillo de 6 km, se toma la luminosidad total del área de 6 km de radio y se resta el área de 5 km alrededor de la sucursal, para calcular la luminosidad promedio del área resultante. Esta separación permite identificar el alcance que tiene la exposición a una sucursal bancaria desde el punto de su localización.

Los resultados de este ejercicio se muestran en el cuadro 3, y confirman que el efecto de la apertura de una sucursal bancaria sobre la luminosidad promedio se reduce significativamente conforme la distancia desde la misma se incrementa. Además, el efecto de la sucursal bancaria sobre la luminosidad promedio se reduce al pasar de los 3 km. Es decir, los efectos positivos a radios mayores a 4 km en la regresión anterior parecen deberse al fuerte impacto que tiene sobre la luminosidad del área de tres kilómetros.

Cuadro 3. Efecto de la exposición a una sucursal bancaria sobre la luminosidad promedio por anillo de influencia

Radio (km)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	1.044*** (0.35)	1.034*** (0.39)	1.017** (0.42)	0.973** (0.44)	0.938** (0.46)	0.938** (0.46)
2	0.672** (0.29)	0.666** (0.30)	0.654** (0.31)	0.628** (0.32)	0.610** (0.32)	0.621** (0.33)
3	0.367* (0.20)	0.362* (0.21)	0.360* (0.22)	0.350 (0.22)	0.352 (0.23)	0.373 (0.24)
4	0.188 (0.16)	0.185 (0.16)	0.183 (0.17)	0.179 (0.17)	0.183 (0.19)	0.196 (0.19)
5	0.076 (0.13)	0.075 (0.13)	0.073 (0.14)	0.071 (0.14)	0.074 (0.14)	0.085 (0.15)
6	-0.011 (0.11)	-0.012 (0.11)	-0.011 (0.11)	-0.011 (0.12)	-0.005 (0.12)	0.005 (0.12)

Nota: La tabla muestra la diferencia promedio en el log(luminosidad promedio) en un anillo de influencia alrededor de la localización de una sucursal bancaria (tomando el área total del km seleccionado, y restando el área total del km anterior) utilizando emparejamiento por *propensity score*. Las unidades de control se construyeron tomando como centro las cabeceras de municipios que no están cubiertos por una sucursal. Se retiraron de la muestra las localidades rurales y aquellas fuera de las regiones donde se localizan las unidades tratadas. El *propensity score* se construyó considerando las siguientes variables como determinantes del tratamiento a nivel municipal: Log(media de ingreso 2010); Log(media de ingreso 2010)²; Tasa de formalidad; proporción de población adulta con educación primaria, secundaria, preparatoria y profesional; densidad poblacional; densidad de unidades económicas e indicadores de región geográfica. Significancia al *10%, **5% y ***1%. Errores estándar en paréntesis.

Fuente: Elaboración propia con datos de NCEI, INEGI y CNBV.

VI. Consideraciones finales

Los esfuerzos por promover el desarrollo del sistema financiero continúan siendo un tema común en la agenda de las economías en desarrollo, lo cual es de esperarse si se considera que existe evidencia convincente de que los países con sistemas financieros desarrollados presentan mayores niveles de desarrollo económico. Los programas enfocados a incrementar las posibilidades de acceso al sistema financiero han sido parte de la agenda internacional para reducir la pobreza y las brechas de desarrollo en el mundo.²⁰ En este contexto, los cambios tecnológicos en materia de servicios

²⁰ Por ejemplo, a través del Banco Mundial, se estableció un acuerdo internacional para alcanzar el Acceso Financiero Universal para 2020 (<https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/brief/achieving-universal-financial-access-by-2020>). Adicionalmente la inclusión financiera ha sido identificada como uno de los principales medios para cumplir con las metas de desarrollo sostenible (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>)

financieros, sin duda, han logrado avances importantes. Sin embargo, los datos al momento de la elaboración del documento muestran que las sucursales bancarias continúan teniendo un papel relevante en la inclusión de la mayoría de las personas y empresas en los mercados de ahorro y crédito formales en México.

Las sucursales ofrecen posibilidades que, mientras las restricciones tecnológicas sigan siendo relevantes en México, no puede ofrecer otros canales de acceso. Si bien, no puede negarse el papel que los medios electrónicos tendrán en el futuro inmediato para la expansión de los servicios financieros, debido a que estos ofrecen la posibilidad de acceder a estos en casi cualquier momento o lugar, las limitaciones de cobertura de telecomunicaciones en el país y las condiciones socioeconómicas de gran parte de la población sugieren que por el momento estos esquemas son inviables para la atención en regiones remotas en el corto plazo.

En adición a lo anterior, el análisis desarrollado en este documento ofrece evidencia de que la exposición a una sucursal bancaria tiene impactos positivos en la actividad económica a nivel local, la cual se aproxima mediante la luminosidad calculada a través de las imágenes satelitales de las luces nocturnas captadas por el NCEI de los Estados Unidos. Aunque los resultados sugieren que el efecto está focalizado alrededor de la sucursal en un radio de a lo más 3 km, debe considerarse que la gran mayoría de las poblaciones del país no cuentan con sucursales en sus localidades y que cerca del 20% de la población en el país vive a más de 4 km de una sucursal bancaria, según datos de la CNBV. Si bien este documento no ofrece una interpretación directa de la magnitud del efecto estimado sobre la actividad económica, lo que podría ser parte de una investigación posterior, los resultados ofrecen evidencia de que las localidades expuestas a una sucursal bancaria presentan un impulso positivo, el cual es persistente aún años después de la llegada de la sucursal.

Cabe señalar que investigaciones posteriores serán necesarias para entender los canales por los cuáles las sucursales bancarias propician el desarrollo económico de las localidades en México. Por ejemplo, los resultados de Bruhn & Love (2014) sugieren que el canal se relaciona principalmente con la actividad informal, lo que no es necesariamente positivo considerando que la población en informalidad se encuentra más vulnerable debido a un acceso limitado a la seguridad social y mayor inestabilidad de ingresos. En este sentido, estudiar el efecto de la exposición a una sucursal sobre la apertura de empresas formales sería relevante para entender la dinámica del desarrollo del sistema financiero, la actividad empresarial a nivel local y su impacto en el empleo y los ingresos de la población.

Por otro lado, el análisis actual no ha considerado las diferencias en los planes de negocio de los bancos establecidos por primera vez en las nuevas localidades, lo que podría impactar de forma significativa la forma en que la exposición las afecta. Por ejemplo, bancos especializados en el negocio del crédito al consumo pueden tener efectos positivos en la reducción de la pobreza al incrementar el acceso de la población en una localidad a bienes duraderos, pero podrían tener efectos muy limitados en el empleo formal, como sugieren los resultados de Bruhn y Love (2014). Por su parte, bancos especializados en el crédito empresarial podrían impulsar positivamente las cadenas de producción presentes en las localidades, impulsando el empleo formal e incrementando las posibilidades de consumo de su población, sin impactar directamente en el crédito al consumo de sus pobladores.

Finalmente, los resultados de esta investigación tienen implicaciones interesantes en materia de política pública. Debe tenerse en cuenta que abrir una sucursal bancaria es una decisión de negocio que puede implicar altos costos para la banca privada, lo que hace poco factible que estas instituciones se expandan a regiones de desarrollo económico limitado. Esto abre un espacio tanto para coordinar acuerdos entre el sector público y el privado para fomentar la apertura de sucursales en localidades no cubiertas, como para que la banca de desarrollo expanda sus operaciones y atienda regiones marginadas a través de sucursales bancarias. Sin embargo, debe considerarse que el uso de la banca de desarrollo debe ser integral, e incluir la posibilidad no solo de que más personas tengan acceso a cuentas de depósito sino también a productos de crédito adecuados a las necesidades de las personas y empresas de las localidades atendidas.

Referencias

- Alesina, A., Michalopoulos, S., & Papaioannou, E. (2016). Ethnic inequality. *Journal of Political Economy*, 124(2), 438-488.
- Aportela, F. (1999). *Effects of financial access on savings by low-income people*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/7797/b4a48434a76aee3fd978cec9a347902b8b77.pdf>.
- Benmelech, E., Bergman, N., & Seru, A. (2011). *Financing labor*. NBER Working Paper 17144. Obtenido de <http://www.nber.org/papers/w17144>
- Black, S., & Strahan, P. (2002). Entrepreneurship & bank credit availability. *Journal of Finance*, 57(6), 2807-2833.
- Brevoort, K., & Hannan, T. H. (2006). Commercial lending and distance. Evidence from the Community Investment Act. *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(8), 1991-2012.
- Brevoort, K., & Wolken, J. D. (2009). Does distance matter to banking? En P. Alessandrini, M. Fratianni, & A. Zazzaro (Edits.), *The changing geography of banking and finance* (págs. 27-56). Springer.
- Brevoort, K., Holmes, J. A., & Wolken, J. D. (2009). *Distance still matters: The information revolution in small business lending and the persistence role of location, 1993-2003*. Federal Reserve Discussion Papers.
- Bruhn, M., & Love, I. (2014). The real impact of improved access to finance: Evidence from Mexico. *The Journal of Finance*, 69(3), 1347-1376.
- Burgess, R., & Pande, R. (2005). Do rural banks matter? Evidence from the Indian social bank experiment. *The American Economic Review*, 95(3), 780-795.
- Cetorelli, N., & Strahan, P. (2006). Finance as a barrier of entry: Bank competition and industry structure in local US markets. *The Journal of Finance*, 61(1), 437-461.
- Chen, X., & Nordhaus, W. D. (2011). Using luminosity data as proxy for economic statistics. *Proceedings of the National Academy of Science*, 108(21), 8589-8594.
- Chodorow-Reich, G. (2014). The employment effects of credit market disruptions: Firm-level evidence from the 2008-9 financial crisis. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 1-59.
- CNBV [Comisión Nacional Bancaria y de Valores]. (2020). *Panorama Anual de Inclusión Financiera 2020*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/581089/Panorama_IF_2020.pdf
- Ebener, S., Murray, C., Tandon, A., & Elvidge, C. C. (2005). From wealth to health: Modelling the distribution of income per capita at the sub-

- national level using night-time light imagery. *International Journal of Health Geographics*, 4(5), 1-17.
- Elvidge, C., Baugh, K. E., Kihn, E. A., Kroel, H. W., Davis, E., & Davis, C. W. (1997). Relation between satellite observed visible-near infrared emissions, population, economic activity and electric power consumption. *International Journal of Remote Sensing*, 18(6), 1373-1379.
- Fellicini, R., & Pagnani, M. (2008). Distance, bank heterogeneity and entry in local banking matters. *The Journal of Industrial Economics*, 56(3), 500-534.
- Gilje, E. (2012). *Does local access to finance matter? Evidence from US oil and natural gas shale booms*. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=1927997>
- Goldsmith, R. (1969). *Financial structure and development*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Guiso, L., Sapienza, P., & Zingales, L. (2009). Does local financial development matter. En D. Silipo (Ed.), *The banks and the Italian economy* (págs. 31-66). Physica-Verlag, Springer.
- Hauswald, R., & Marquez, R. (2006). Competition and strategic information acquisition in credit markets. *The Review of Financial Studies*, 19(3), 967-1000.
- Henderson, V., Squires, T., Storeygard, A., & Weil, D. N. (2017). The global distribution of economic activity: Nature, history, and the role of trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(1), 357-406.
- Henderson, V., Storeygard, A., & Weil, D. N. (2012). Measuring economic growth from outer space. *American Economic Review*, 102(2), 994-1028.
- Hu, Y., & Yao, J. (2019). *Illuminating economic growth*. International Monetary Fund. Working Paper WP/19/77.
- IBD [Instituto Belisario Domínguez]. (2016). *Análisis de la Reforma Financiera. Serie: Reformas estructurales: avances y desafíos*. Senado de la República. Obtenido de <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3416/7%20FINANCIERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. En P. Aghion, & S. N. Durlauf (Edits.), *Handbook of economic growth* (Vol. 1A, págs. 866-934). Elsevier.
- Leyshon, A., French, S., & Signoretta, P. (2008). Financial exclusion and the geography of bank and building society branch closure in Britain. *Transactions of the Institute of the British Geographers*, 33(1), 447-465.
- Llamosas-Rosas, I., Rangel González, E., & Sandoval Bustos, M. (2018). *Medición de la actividad económica en las principales zonas turísticas de playa en México a través de la luminosidad fotografiada desde el espacio*. Banco de México. Documento de trabajo no. 2018-10.

- McKenzie, D., & Woodruff, C. (2008). Experimental evidence on the returns to capital and access to finance in Mexico. *The World Bank Economic Review*, 22(3), 457-482.
- NAFIN [Nacional Financiera]. (2014). *La reforma financiera comentada*. Obtenido de www.nafin.com
- Nguyen, H.-L. (2019). Are credit markets still local? Evidence from bank branch closings. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(1), 1-32.
- Petersen, M., & Rajan, R. G. (1994). The benefits of lending relationships: Evidence from small business data. *The Journal of Finance*, 49(1), 3-37.
- Petersen, M., & Rajan, R. G. (2002). Does distance still matter? The information revolution in small business lending. *The Journal of Finance*, 57(6), 2533-2570.
- Pinkovskiy, M., & Sala-i-Martin, X. (2014). *Lights, camera, ..., income!: Estimating poverty using national accounts, survey means, and lights*. NBER. Working Paper No. 19831.
- PwC. (2013). *Análisis de la reforma financiera*. PwC México. Obtenido de <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/archivo/2013-11-boletin-reforma-financiera.pdf>
- Schumpeter, J. D. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Storeygard, A. (2012). Farther on down the road: Transport costs, trade and urban growth in sub-Saharan Africa. *The Review of Economic Studies*, 83(3), 1263-1295.
- Udell, G. (2009). Financial innovation, organizations, and small business lending. En P. Alessandrini, M. Fratianni, & A. Zazzaro (Edits.), *The changing geography of banking and finance* (págs. 15-26). Springer.