



Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Proyecto de investigación para optar por el título de Magíster en Economía

Título:

Relación del acceso a dispositivos móviles sobre la adopción de productos financieros y su  
impacto en la brecha de género en Colombia.

Autor:

Daniel Camilo Galvis Barrero

Asesor:

Christian Diego Alcocer Argüello

Bogotá D.C.

Febrero, 2021

## Resumen

El presente estudio investiga los determinantes de demanda en el acceso y uso de productos y servicios financieros en Colombia. Partiendo del hecho de que la brecha de género es mayor para los productos financieros tradicionales en comparación al acceso a tecnología, se busca evaluar el impacto que tienen las variables de Tecnología y Comunicación (TIC) sobre la inclusión financiera. Para lo anterior se realizan modelos de probabilidad, teniendo como variables dependientes diferentes indicadores de inclusión financiera tradicionales frente a un conjunto de características de los individuos; adicionalmente, se propone un nuevo indicador que hace referencia a los productos de dinero móvil. Los resultados evidencian que: i) no hay diferencia entre la mayoría de los determinantes de los productos tradicionales y el dinero móvil, ii) no existe una brecha de género para los productos de dinero móvil, iii) las variables TIC tienen un impacto sobre la adopción de productos financieros, y iv) al evaluar el efecto de la tecnología sobre las restricciones al acceso a cuentas de depósito no se encuentra una relación significativa. Así las cosas, y con base en los hallazgos presentados, la política pública debería encaminarse hacia programas que impulsen productos financieros a través de la tecnología para aumentar la inclusión financiera en el país y disminuir la brecha de género en este tipo de productos.

*Clasificación JEL G21, O16*

*Palabras clave:* Inclusión financiera, Tecnología y Comunicación.

## ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	5
<b>2. Revisión de la literatura</b> .....	7
<b>a. ¿Qué es la inclusión financiera?</b> .....	7
<b>b. Determinantes de la inclusión financiera</b> .....	9
<b>c. Determinantes de la inclusión financiera en el mundo</b> .....	10
<b>i. Países desarrollados</b> .....	10
<b>ii. Países emergentes</b> .....	11
<b>d. Brechas de género en el acceso a tecnología</b> .....	12
<b>f. La tecnología como determinante de la inclusión financiera</b> .....	13
<b>3. Situación de la inclusión financiera en Colombia</b> .....	18
<b>a. Situación general</b> .....	18
<b>b. Determinantes de la inclusión financiera en Colombia</b> .....	22
<b>4. Datos y metodología</b> .....	24
<b>a. Datos</b> .....	24
<b>b. Metodología</b> .....	28
<b>5. Resultados</b> .....	30
<b>a. Depósitos</b> .....	30
<b>b. Dinero móvil</b> .....	31
<b>c. Crédito</b> .....	32
<b>d. Ahorro</b> .....	32
<b>e. Barreras a las cuentas de depósito</b> .....	33
<b>6. Conclusiones y recomendaciones de política</b> .....	37
<b>7. Referencias Bibliográficas</b> .....	38
<b>8. Anexos</b> .....	41

## Lista de tablas

Tabla 1. Dimensiones de la definición de Inclusión Financiera. ....	8
Tabla 2. Razones de demanda y oferta para el acceso a productos financieros. ....	9
Tabla 3. Brechas de género para el acceso a tecnología y documentación. ....	16
Tabla 4. Indicador de acceso por género y tipo de producto de depósito. ....	19
Tabla 5. Indicador de acceso por género y tipo de crédito. ....	19
Tabla 6. Proporción de género respecto a propiedad de teléfonos celulares y servicios financieros. ....	22
Tabla 7. Estadísticas descriptivas indicadores de inclusión financiera. ....	26
Tabla 8. Estadísticas descriptivas. ....	27
Tabla 9. Barreras sobre la propiedad de una cuenta. ....	28
Tabla 10. Determinantes indicadores de inclusión financiera. ....	35
Tabla 11. Determinantes de las barreras a las cuentas. ....	36

## Lista de figuras

Ilustración 1. Las brechas de género en inclusión financiera y acceso a internet están correlacionadas de manera positiva. Fuente: Findex 2017 y International Telecommunication Union (ITU). ....	15
Ilustración 2. Número de cuentas en bancos comerciales. ....	20
Ilustración 3. Número de tarjetas de crédito y débito por 1000 adultos en Colombia. ....	20
Ilustración 4. Número de transacciones por medio de dispositivos TIC y porcentaje de las transacciones por estos dispositivos como porcentaje del PIB. ....	21
Ilustración 5 Inclusión financiera, PIB per cápita y penetración de mobile money en Latinoamérica y el Caribe .....	41

## 1. Introducción

La inclusión financiera es un concepto que ha cobrado relevancia en las agendas políticas de los gobiernos gracias a los efectos positivos que se han evidenciado sobre la economía y el bienestar de los hogares y de las pequeñas firmas. Por otro lado, la industria financiera se ha visto impactada por cambios tecnológicos disruptivos que han disminuido los costos transaccionales y solucionado algunas restricciones de acceso, lo que ha permitido que una mayor parte de la población adquiera productos financieros. Sin embargo, en la práctica existen brechas de género en el acceso a TIC menores a las presentes en los productos financieros; hechos como la propiedad de un teléfono celular y el acceso a internet pueden aliviar algunas de las restricciones<sup>1</sup> que enfrentan los individuos a la hora de adquirir productos financieros, y al ser la brecha de género menor en el acceso a teléfonos móviles, las mujeres se verían más beneficiadas<sup>2</sup>.

La profundidad del sector financiero muestra tener relación positiva con el crecimiento económico (Beck, Levine, & Loayza, 2000) y, de manera indirecta, por medio de la inclusión financiera, es posible reducir la pobreza (Beck, Demirgüç-Kunt, & Levine, 2007). Adicionalmente, es posible identificar otros beneficios de la inclusión financiera que incluyen: i) el empoderamiento de las mujeres (Swamy, 2014; Cabeza-García, Del Brio, & Oscanoa-Victorio, 2019), ii) la

---

<sup>1</sup> En el trabajo de (Kabir & Klugman, 2019) se expone cómo los teléfonos celulares pueden beneficiar a las mujeres al ser un instrumento crítico para muchas actividades económicas, incrementar su seguridad en la comunidad, facilitar el acceso a información vital (incluyendo salud y bienestar) y posibilitar el contacto con la familia. De otra parte, respecto a los productos financieros, los teléfonos celulares pueden abrir nuevas puertas para las mujeres al permitirles tener acceso a sus finanzas mediante un botón, en lugar de tener que desplazarse a un banco. Los teléfonos permiten una planeación financiera segura y organizada, permitiendo a las mujeres hacer seguimiento a su dinero y guardarlo de manera segura y fuera del alcance de parientes abusivos.

<sup>2</sup> Los beneficios de reducir la brecha de género en el uso de teléfonos celulares también traería beneficios económicos. Un estudio reciente de GSMA encontró que cerrar la brecha de género en la propiedad de teléfonos celulares y su uso en países de ingresos bajos y medios para el año 2023 podría generar un ingreso adicional de \$140 billones para la industria telefónica.

estabilidad financiera (Mostak & Sushanta, 2019) y iii) un impacto positivo sobre la salud mental de los jefes del hogar (Ajefu, Demir, & Haghpanahan, 2020).

Ahora bien, a pesar del avance en el índice de inclusión financiera de manera agregada, este tiene un comportamiento heterogéneo dependiendo del género, ya que globalmente cerca de dos tercios de las mujeres poseen una cuenta en una institución financiera, cifra comparada con aproximadamente tres de cada cuatro hombres (Kabir & Klugman, 2019). Respecto a lo anterior, la brecha de género es mayor en los productos financieros respecto al acceso y uso de los teléfonos móviles, por tanto existe la posibilidad de apalancarse en los teléfonos celulares para reducir las brechas de género respecto en los productos financieros. No obstante, la utilización de dinero móvil<sup>3</sup> permanece baja en comparación a la población; puntualmente, para el año 2017, cerca del 4% de la población utilizaba este tipo de cuentas (Demirgüç-Kunt A. , Klapper, Singer, Ansar, & Jake, 2018).

Este trabajo contribuye a la literatura de inclusión financiera en Colombia al estudiar la incidencia del acceso a la tecnología en la adopción de productos financieros, así como la relación entre la brecha de género presente en la literatura de inclusión financiera y el acceso a las TIC. Además, es pionero en investigar la relación que tiene la tecnología con las restricciones que enfrentan los individuos a la hora de tener una cuenta bancaria en Colombia.

El presente documento está dividido en seis secciones, siendo esta introducción la primera. La siguiente corresponde a la revisión de la literatura. La tercera presenta la situación de la inclusión financiera en el país, mientras que la cuarta expone los datos y la metodología utilizados. En la

---

<sup>3</sup> Para el caso colombiano se destacan Daviplata y Ahorro a la mano como las billeteras móviles más grandes.

sección cinco se muestran los resultados obtenidos y, finalmente, la sexta sección plantea las conclusiones y recomendaciones de política.

## **2. Revisión de la literatura**

En esta sección se define el concepto de inclusión financiera y sus determinantes, y se exponen diferentes análisis para Economías Emergentes (EM) y Economías Desarrolladas (ED). Posteriormente se muestran los efectos que tienen variables asociadas a tecnología sobre el acceso y uso de productos financieros y la relación entre la brecha de género en las variables tecnológicas y su incidencia en los productos financieros.

### **a. ¿Qué es la inclusión financiera?**

La inclusión financiera significa, para personas naturales y jurídicas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades –transacciones, pagos, ahorros, créditos y seguros– prestados de manera responsable y sostenible. Además, tener acceso a una cuenta es un primer paso hacia la inclusión financiera más profunda, ya que permite a las personas guardar dinero, así como enviar y recibir pagos (Banco Mundial, 2018).

Según la definición de Makina (2019) la inclusión financiera es la provisión de servicios financieros –como depósitos y cuentas de ahorro, medios de pago, créditos y seguros– que están disponibles para los consumidores y que estos pueden usar de manera eficiente y activa para satisfacer sus necesidades.

La inclusión financiera tiene que ver con el incremento en el acceso a productos y servicios financieros formales, como tener una cuenta de ahorros o utilizar las facilidades de ahorro y de crédito de los bancos. Por otro lado, la exclusión financiera ocurre cuando el acceso a un servicio financiero es obstruido por restricciones (como lo es la distancia a una institución financiera), y

tiene como resultado que el costo marginal exceda el beneficio marginal de usar el servicio (Efobi, Beecroft, & Osabuohien, 2014).

Sin embargo, en palabras de Alianza para la Inclusión Financiera (2010), el concepto de inclusión financiera es multidimensional y en la literatura existen cuatro dimensiones para definir el concepto, que se muestran en la *Tabla 1*. La mayoría de los estudios sobre la inclusión financiera abordan la dimensión del acceso.

Tabla 1. Dimensiones de la definición de Inclusión Financiera.

Dimensión	Definición
Acceso	Capacidad de acceder a los productos financieros, considerando posibles barreras (asimetrías de información, proximidad física, costo, entre otros).
Calidad	Relaciona los atributos de los productos y servicios financieros con el perfil del consumidor. Trata de establecer si las características de los productos se ajustan a las necesidades de los consumidores y si sus necesidades se tienen en cuenta para el diseño de los productos.
Uso	Considera aspectos como regularidad, frecuencia, plazo de uso, entre otras. Evalúa, igualmente, la profundidad y permanencia en la utilización de los productos y servicios financieros, buscando determinar la frecuencia y duración de la utilización, así como sobre las combinaciones o portafolio de productos a disposición de las personas.
Bienestar	Cuantifica el impacto de un producto o servicio financiero particular sobre las condiciones de vida de los consumidores, la actividad empresarial, la productividad y el bienestar en general.

La tabla muestra las cuatro dimensiones sobre las cuales se define el concepto de inclusión financiera en la literatura.

Teniendo en cuenta las definiciones previamente expuestas, este trabajo se concentrará en la dimensión de acceso a productos financieros. En este sentido, la definición de inclusión financiera que utilizaremos será “*la propiedad de un producto financiero en el último año brindado por una institución financiera formal*”.

## b. Determinantes de la inclusión financiera

La literatura sobre la inclusión financiera tiene dos frentes de análisis: demanda y oferta. En el primero, las características sociodemográficas de los agentes se toman como los determinantes del acceso a productos financieros. El segundo estudia por qué las características de los productos son las que excluyen a las personas. Por ejemplo, cuando el producto tiene atributos que los individuos no entienden o que no cubren sus necesidades. Cano, Esguerra, García, Rueda y Velasco (2015) presentan un resumen de las razones de demanda y oferta por las cuales las personas se excluyen que se expone en la *Tabla 2*.

Tabla 2. Razones de demanda y oferta para el acceso a productos financieros.

Demanda	Oferta
Los agentes no saben qué productos necesitan o no los entienden	Las instituciones financieras no conocen las necesidades de los excluidos
Aun cuando saben qué necesitan no conocen la existencia de los productos	Aun cuando las conocen, no tienen los productos necesarios para incluirlos
Se conoce qué productos financieros existen, pero no se tiene acceso por alguna o varias barreras de oferta	Tienen los productos o están en capacidad de ofrecerlos, pero no lo hacen por restricciones asociadas con el riesgo, costo o regulación
Por autoexclusión, desconfianza en el sector financiero y preferencia por liquidez	

La tabla muestra algunas razones para explicar el bajo acceso a los productos financieros contemplando dimensiones de oferta y de demanda.

A continuación, se presenta un compilado de artículos que han estudiado la inclusión financiera tanto para países emergentes como para países en desarrollo<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Mientras para los países desarrollados la cobertura de los servicios es más universal, en los países en desarrollo usualmente existen grupos excluidos (Cano, Esguerra, García, Rueda, & Velasco, 2015)

### **c. Determinantes de la inclusión financiera en el mundo**

A nivel mundial, el estudio de Demirgüç-Kunt y Klapper (2013) utiliza una base para 148 países con indicadores sobre ahorro, crédito, medios de pago y gestión del riesgo, encontrando que 50% de la población mundial está bancarizada, es decir, tiene una cuenta en una institución formal. Sin embargo, la penetración del acceso a servicios financieros cambia a través de los países por nivel de desarrollo económico y dentro de los países por el nivel de ingresos. Adicional a lo anterior, las principales barreras que enfrentan las personas que no están bancarizadas son, por ejemplo, el costo de los productos financieros, la distancia a una sucursal de la entidad financiera y el requerimiento de documentos, lo que evidencia potenciales fallas de mercado y da luz a los hacedores de política sobre políticas de inclusión financiera para solucionar estas barreras.

#### **i. Países desarrollados**

Respecto la inclusión financiera en países desarrollados, Cano, Esguerra, García, Rueda y Velasco (2015) afirman:

Para el Reino Unido, trabajos como el de Finney y Kempson (2009) estudian los determinantes para dos poblaciones: las personas que están en edad de jubilación y las que no, encontrando por ejemplo que para esta segunda población variables como la edad, género y grado de educación no son significativas a la hora de explicar la inclusión financiera. Por otro lado, para la primera población se encuentra que tener una cuenta en la oficina de correos del Reino Unido, que el hogar devengue pocos ingresos, pagar arriendo y tener enfermedades de larga duración influyen sobre la no bancarización. Otro estudio para el Reino Unido es el de Delvin (2005), que analiza el acceso a productos financieros

por separado<sup>5</sup> y estima un modelo probabilístico para cada uno. Las variables que utiliza son: género, clase social, edad, composición de la familia, ingreso familiar, etnia, región, educación, situación laboral, número de personas en el hogar y tenencia de vivienda, obteniendo resultados diferentes entre productos. Se encontró, por ejemplo, que la probabilidad de tener una cuenta de ahorros aumenta si la persona tiene una cuenta corriente.

Para Estados Unidos, el trabajo de Rhinie y Greene (2006) elabora un modelo para explicar la exclusión financiera, definida por los autores como el no tener una cuenta de ahorros o corriente, para inmigrantes tratando de entender la probabilidad de que estén o no bancarizados. Entre los determinantes de estar excluido financieramente se encuentran el ser mujer, tener bajo nivel educativo, devengar ingresos por debajo de la línea de pobreza. Entre los nativos estadounidenses, las variables que explican la bancarización son ser mujer, estar casado y tener patrimonio e ingreso alto. (p.147)

## **ii. Países emergentes**

Los estudios sobre economías emergentes se han concentrado en África, donde se han implementado muchas políticas públicas para mejorar el acceso a productos financieros. En general, los estudios suman a las variables de demanda algunas que están relacionadas con variables de oferta e informalidad. Normalmente se utilizan las variables que tienen que ver con ingresos y riqueza, educación en general y educación financiera.

Respecto a la literatura sobre China, Fungáčová y Weill (2015) muestran que las mujeres tienen una menor probabilidad de tener una cuenta de ahorros o acceder al crédito que los hombres. Sin

---

<sup>5</sup> Los productos que analiza son: cuentas corrientes, cuentas de ahorro, seguros de vivienda y de vida, y pensiones.

embargo, este comportamiento no se mantiene al analizar los determinantes de ahorrar en una entidad financiera. Por otro lado, es importante destacar que las variables asociadas a los ingresos y a la educación muestran no ser significativas para explicar el ahorro en una institución formal para el caso de China.

En el trabajo de Zins y Weill (2016) se hace una revisión detallada sobre los determinantes de la inclusión financiera para África. Además, analizan los determinantes de las barreras al acceso de los productos financieros y la bancarización móvil y realizan una comparación entre el ahorro formal y el informal, encontrando que la educación y la riqueza son significativas para el primer tipo de ahorro, mientras que no lo son para el segundo. Respecto al impacto de la tecnología sobre la inclusión financiera, existen resultados que muestran que los productos financieros que utilizan tecnología tienen efectos más positivos para aliviar la pobreza que los medios tradicionales (N'dri & Kakinaka, 2020).

#### **d. Brechas de género en el acceso a tecnología**

El acceso a teléfonos móviles es desigual entre hombres y mujeres, ellas cuentan con un 8% menos de probabilidad que los hombres de tener un celular, y son 20% menos propensas a usar internet a través de un dispositivo móvil. Una barrera importante es la propiedad de un *smartphone*, encontrándose que las mujeres tienen un 20% menos de probabilidad de tenerlo que los hombres. Además, la brecha de género para la propiedad de teléfonos móviles es persistente y el crecimiento de este indicador en las mujeres se ha desacelerado, lo que hace menos probable que la brecha de género disminuya en el futuro cercano (GSMA, 2020).

Adicionalmente, este fenómeno diverge entre las regiones, manteniéndose constante en el sur de Asia y África. Sin embargo, es considerablemente menor en las regiones más desarrolladas de

Latinoamérica, Europa y Asia central. De hecho, en muchas economías de estas regiones la tasa de propiedad de teléfono móvil es discretamente mayor para las mujeres que para los hombres<sup>6</sup>. Las barreras para la propiedad de un teléfono móvil son consistentes entre hombres y mujeres, siendo el costo la consideración más importante, seguida de la alfabetización y las habilidades digitales<sup>7</sup> (Ibid).

#### **e. Brechas de género en el acceso a productos financieros**

A pesar de que la propiedad de cuentas bancarias aumenta, las desigualdades persisten. Mientras el 72% de los hombres tienen una cuenta, sólo el 65% de las mujeres la tienen. Esta brecha de género de 7% también se presenta en las encuestas de inclusión financiera realizadas por el Banco Mundial en los años 2011 y 2014. Sin embargo, este fenómeno es diferente a través de las regiones, ya que países en desarrollo como Argentina, Indonesia y Suráfrica, por ejemplo, no tienen una brecha de género significativa (Demirgüç-Kunt A. , Klapper, Singer, Ansar, & Jake, 2018).

#### **f. La tecnología como determinante de la inclusión financiera**

El acceso a internet y a la propiedad de un celular son características que pueden tener incidencia sobre el acceso y uso de productos y servicios financieros, al resolver algunas de las restricciones que enfrentan los individuos a la hora de adoptar estos productos. A pesar de existir una brecha entre hombres y mujeres en el acceso a tecnologías TIC, el sentido de utilizarlas es que esta brecha es menor respecto a la brecha en la adopción de productos financieros y en ese orden de ideas puede ser un camino para cerrar la brecha de género.

---

<sup>6</sup> Este también es el caso de Colombia.

<sup>7</sup> Es importante resaltar que, para algunas regiones como Pakistán, la falta de aprobación por parte de la familia es un impedimento mayor para las mujeres en estas geografías.

Así las cosas, tener acceso a internet y a un teléfono móvil da la posibilidad de poder utilizar un rango más amplio de servicios financieros. En economías de ingreso alto, 82% de los adultos tienen tanto un teléfono móvil como acceso a internet, indicando una probabilidad de que ellos tengan acceso a aplicaciones móviles o pagos en línea. En economías en desarrollo, solo 40% de los adultos tienen acceso a ambas tecnologías. Además, los teléfonos celulares y el internet han dado paso a una nueva generación de servicios financieros, los cuales no requieren necesariamente de equipos sofisticados. En África, un modelo basado en mensajes de texto ha expandido las cuentas móviles. La tecnología de los celulares ha sido utilizada para hacer transacciones a través de cuentas de instituciones financieras en algunas economías en desarrollo. Sin embargo, el acceso a celulares y a internet puede dirigir la inclusión financiera solo si tienen la infraestructura necesaria (Demirgüç-Kunt A. , Klapper, Singer, Ansar, & Jake, 2018).

En el estudio de Beyene Fanta y Makina (2019) se muestra una correlación positiva entre la penetración del sistema financiero, entendida como el número de cuentas por 1000 adultos, y variables tecnológicas como uso de internet o suscripción a un plan telefónico para un grupo de países que hacen parte de la base de datos *Global Findex Database 2017*.

Siguiendo el trabajo de Mushtaq y Bruneau (2019), se analiza el efecto de las TIC para dos tipos de variables de inclusión financiera usando un panel de 62 países para los años 2001 a 2012. Se concentran principalmente en dos métricas de inclusión financiera: en bancos comerciales y en instituciones de microcrédito. En una primera etapa se encuentra que las variables TIC tienen una asociación positiva con la inclusión financiera y una relación negativa con la pobreza y la desigualdad. Aún más, se encuentra que la inclusión financiera cuando se utilizan las variables TIC como instrumento acelera el crecimiento económico y reduce la pobreza.

Respecto a la relación entre la brecha de género en el acceso a internet y la brecha de género en productos financieros, la *Ilustración 1* muestra una gráfica de dispersión en la que es posible notar una relación positiva entre ambas. Es decir, mayores brechas de género en el acceso a la tecnología están correlacionadas con brechas de género en la adopción de productos financieros<sup>8</sup>. La gráfica relaciona información sobre las brechas en dos periodos de tiempo, entonces se maneja el supuesto de que para el año 2017 y 2019 las brechas no cambiaron. Teniendo en cuenta lo anterior, para el caso colombiano la presencia de una brecha de género negativa para el acceso a tecnología permite apalancarse en este hecho para tratar de cerrar la diferencia de género en el acceso a productos financieros.

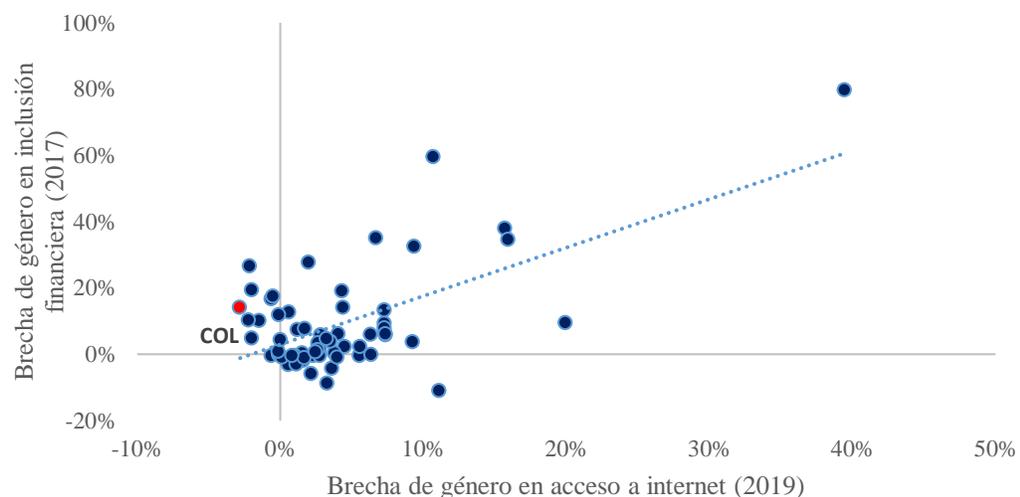


Ilustración 1. Las brechas de género en inclusión financiera y acceso a internet están correlacionadas de manera positiva. Fuente: Findex 2017 y International Telecommunication Union (ITU).

<sup>8</sup> De la gráfica es posible destacar que el *outlier* que se encuentra en la parte superior derecha de la gráfica corresponde a Pakistán y, además, que en Colombia la brecha de género en el uso de internet es negativa, es decir, más mujeres en promedio utilizan internet con relación a los hombres.

Los estudios acerca de la incidencia de las variables TIC sobre la inclusión financiera se han concentrado en África, región que se ha apalancado significativamente en la tecnología para desarrollar estrategias de inclusión financiera. Los resultados muestran que estas variables tienen una relación positiva en el acceso a productos financieros. Por ejemplo, Efobi, Beecroft y Osabuohien (2014) miden la variable TIC como tener una tarjeta débito y encuentran una relación positiva con la propiedad de una cuenta. Por su parte, el trabajo de Abel, Mutandwa y Le Roux (2018) muestra una relación positiva entre el acceso a internet y la inclusión financiera.

La *Tabla 3* muestra, con base en la información del Microscopio global para la inclusión financiera en su edición de 2019, algunas métricas sobre brechas de género para los individuos; los datos que se relacionan en la tabla muestran la diferencia entre el porcentaje de hombres que tienen el indicador menos el porcentaje de mujeres que lo tienen. Así las cosas, un número positivo significa que en promedio más hombres tienen acceso y viceversa. Respecto a lo anterior, las mujeres tienen menos acceso a teléfonos celulares e internet, pero respecto a una identificación en promedio es más probable que la tenga una mujer que un hombre.

Tabla 3. Brechas de género para el acceso a tecnología y documentación.

Indicador	Promedio	Mínimo	Máximo	Colombia
Diferencia en el acceso a un teléfono móvil entre hombres y mujeres	6	-3	58	2
Diferencia en el acceso a internet entre hombres y mujeres	7	-7	24	11
Diferencia en el acceso a una identificación	2	-8	20	-5

La tabla muestra la información sobre diferentes brechas con corte a 2019, el cálculo es el porcentaje de hombres que tiene acceso al indicador menos el % de las mujeres que lo tienen. Entonces, un número positivo significa mayor acceso para los hombres y uno negativo mayor acceso para las mujeres.

#### **g. Determinantes del dinero móvil**

La *Ilustración 5* muestra que, para los países con mayor exclusión financiera y menor PIB per cápita, la estrategia que se ha adoptado es la utilización de productos de dinero móvil. Es decir que, en los países con menor inclusión financiera de América Latina y el Caribe, existe mayor cantidad de productos de esta modalidad de dinero.

El dinero móvil tiene el potencial de incrementar la inclusión financiera para las mujeres y cerrar la brecha de género en servicios financieros en países de ingresos bajos y medios, lo que es de gran relevancia para poder conseguir la meta número 5 de desarrollo sostenible<sup>9</sup> (GSMA, 2020). En algunos países de África, una reducción en la brecha de género en las cuentas de ahorro puede atribuirse al crecimiento simultáneo del dinero móvil. Adicional a lo anterior, en algunos países la brecha de género con productos de dinero móvil es menor que con los productos tradicionales (Delaporte & Naghavi, 2019).

En el trabajo de Ouma, Odongo y Were (2017) se encuentra que el acceso a teléfonos celulares para utilizar productos financieros aumenta la probabilidad de ahorro en los hogares, no solo el acceso a servicios financieros móviles promueve el ahorro sino que también tiene un impacto significativo en la cantidad ahorrada.

De este modo, la evidencia de los estudios realizados muestra que en general los determinantes al dinero móvil son los mismos que las cuentas tradicionales. Es decir, personas más ricas y más educadas tienen mayor probabilidad de utilizar productos de dinero móvil (Zins & Weill, 2016), sin embargo, se desconocen estudios que analicen estos determinantes en Colombia.

---

<sup>9</sup> Conseguir igualdad de género y empoderar a todas las niñas y mujeres.

### **3. Situación de la inclusión financiera en Colombia**

#### **a. Situación general**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se establece la inclusión financiera como un objetivo respecto al cual el Gobierno Nacional se compromete a emitir regulaciones que permitan, por medio de la digitalización, impulsar la inclusión financiera y, en este sentido, el acceso a la tecnología será importante en el momento de fomentar la implementación de nuevas tecnologías e innovaciones en la industria de servicios financieros.

La disponibilidad de información para el país se ha concentrado en su mayoría en reportes por el lado de la oferta, como el Reporte de Inclusión Financiera (Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las oportunidades, 2019). Otro ejemplo con información sobre la dimensión de la oferta para diferentes países es la encuesta *Financial Access Survey* (Fondo Monetario Internacional, 2020). Lo anterior no significa que no existan documentos que analicen la inclusión financiera por la demanda, algunos ejemplos incluyen la encuesta nacional sobre servicios financieros formales, la encuesta en línea de base del Programa Oportunidades Rurales y la encuesta de carga y educación financiera de los hogares.

Según la Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las oportunidades (2019) el indicador de acceso por género y tipo de producto de depósito (*Tabla 4*) indica que los hombres son más propensos a utilizar los productos tradicionales<sup>10</sup>, pero las mujeres muestran una tendencia mayor que los hombres a tener productos electrónicos (cuenta de ahorro electrónica y depósitos

---

<sup>10</sup> Cuenta de ahorros y cuenta corriente.

electrónicos). Contrario a lo anterior, respecto al indicador de acceso por género y tipo de crédito (Tabla 5), los hombres son más propensos a tener todos los productos.

Tabla 4. Indicador de acceso por género y tipo de producto de depósito.

Producto	Hombres	Mujeres	Brecha
Cuenta de ahorro	77.7%	72.4%	5.3%
Cuenta corriente	6.9%	4.3%	2.6%
CDT	1.8%	2.9%	-1.1%
Cuenta de ahorro electrónica	4.3%	12.4%	-8.1%
Cuenta de trámite simplificado	9.7%	8.8%	0.9%
Depósitos electrónicos	16.4%	17.4%	-1.0%

Fuente: Reporte de Inclusión Financiera 2019, cálculos propios.

Tabla 5. Indicador de acceso por género y tipo de crédito.

Producto	Hombres	Mujeres	Brecha
Microcrédito	7.30%	6.80%	0.50%
Tarjeta de crédito	24.20%	22.80%	1.40%
Crédito de consumo	21.30%	17.40%	3.90%
Crédito de vivienda	3.50%	3%	0.50%

Fuente: Reporte de Inclusión Financiera 2019, cálculos propios.

Respecto a la oferta, según los datos de Financial Access Survey en Colombia para la dimensión de ahorro, el número de cuentas de ahorro en bancos comerciales ha aumentado desde el año 2016 para ambos géneros, aunque existen más cuentas de ahorros de hombres que de mujeres (Ilustración 2).

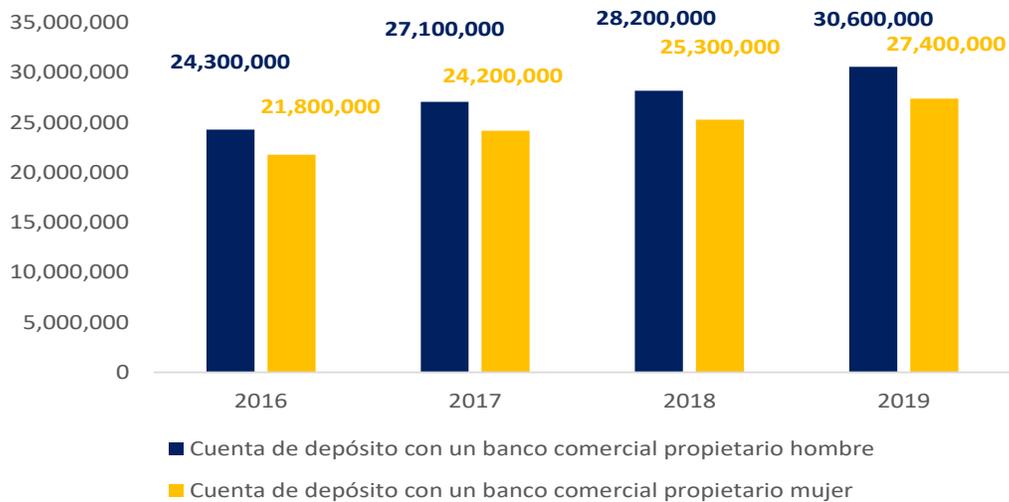


Ilustración 2. Número de cuentas en bancos comerciales.

Por otro lado, como se ve en la *Ilustración 3*, el número de tarjetas de débito y de crédito para Colombia muestra una tendencia creciente en los últimos diez años. Lo anterior indica mayor disponibilidad de productos de ahorro (tarjetas de débito) y de acceso al crédito (tarjetas de crédito). Sin embargo, en términos de crecimiento de los productos el número de tarjetas de débito muestra una mayor aceleración que el de las tarjetas de crédito.



Ilustración 3. Número de tarjetas de crédito y débito por 1000 adultos en Colombia.

Finalmente, respecto a la dimensión de pagos digitales y el uso de dispositivos asociados a variables TIC, la encuesta también tiene información sobre el número de transacciones realizadas por internet o teléfonos celulares y el valor de las mismas. La *Ilustración 4* muestra la evolución del número de transacciones por internet o teléfono celular por cada 1000 adultos, la cual tiene una tendencia exponencial, y también el valor de las transacciones por estos medios como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB).

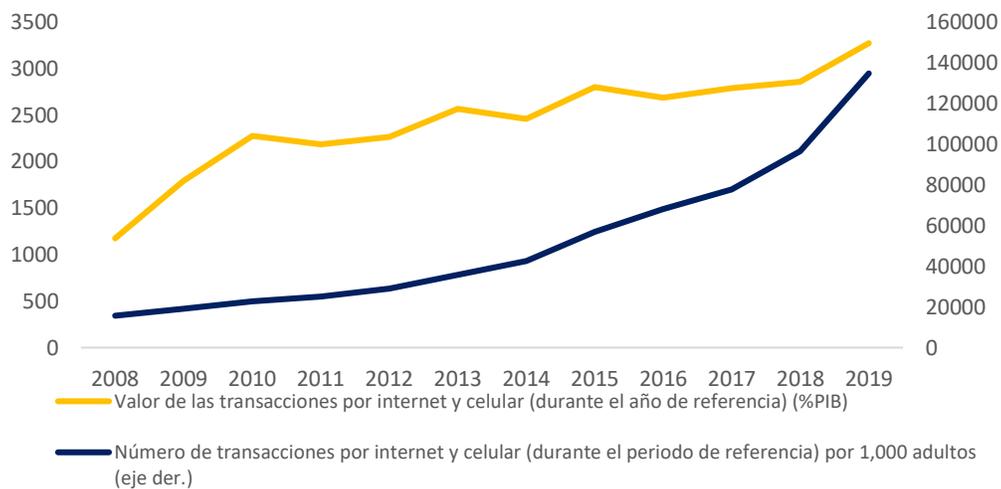


Ilustración 4. Número de transacciones por medio de dispositivos TIC y porcentaje de las transacciones por estos dispositivos como porcentaje del PIB.

La *Tabla 6* muestra en línea con la regularidad empírica que la brecha de género en el acceso a teléfonos móviles es menor que las brechas presentes en distintos servicios financieros. De hecho, es positiva para el caso de Colombia, lo que implica que en términos relativos las mujeres tienen más celulares que los hombres. Aunque el número es bastante parecido, lo anterior es consistente con brechas calculadas con base en otras fuentes.

Tabla 6. Proporción de género respecto a propiedad de teléfonos celulares y servicios financieros.

Es mujer	Teléfono celular		Tarjeta débito		Dinero móvil		Tarjeta de crédito		Ahorro formal	
	No	si	No	si	No	si	No	Si	No	Si
No	16.53	15.86	70.4	80.91	94.93	96.28	82.13	90.11	88	93.66
Si	83.47	84.14	29.6	19.09	5.07	3.72	17.87	9.89	12	6.34
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Con base en la encuesta de Global Findex 2017 se calcula la proporción de hombres y mujeres que tienen un teléfono celular, una tarjeta de débito, una cuenta de dinero móvil u una tarjeta de crédito. La variable teléfono celular hace referencia a si el individuo es propietario de un teléfono celular; respecto al acceso a una cuenta bancaria se utilizan las variables de tarjeta débito y dinero móvil, para la variable de crédito la propiedad de una tarjeta de crédito y, para el ahorro, que el individuo haya ahorrado en los últimos 12 meses en una institución financiera.

### **b. Determinantes de la inclusión financiera en Colombia**

Los estudios realizados en el país estudian el acceso a productos financieros con base en variables asociadas a las características de los individuos, y generalmente incluyen variables de riqueza, educación, empleo. Sin embargo, a la fecha de finalización de este documento no se conoce ningún estudio que incluya variables asociadas a las TIC como determinantes de la inclusión financiera.

Siguiendo a Solo y Manroth (2006), la falta de recursos es una de las principales razones en Colombia por la cual las personas no pueden pagar o no sienten justificación para tener una cuenta bancaria. Sin embargo, el porcentaje de personas que se excluyen de tener un producto financiero por esta razón disminuye conforme el ingreso aumenta. Además, mientras los servicios bancarios son considerados costosos sin importar el nivel de ingresos, los grupos con menores ingresos creen que sus ingresos son muy bajos para justificar la utilización de servicios bancarios.

En Murcia Pabón (2007) se estudia la probabilidad de ser usuario de los servicios financieros asociados al crédito, específicamente tarjeta de crédito y crédito hipotecario, y se concluye que como determinantes para acceder a estos se encuentran características tales como el ingreso, la riqueza, la posición geográfica, el acceso a la seguridad social, el nivel de educación y la edad.

En el estudio de Rodríguez-Raga y Rodríguez (2016) se analizan los principales determinantes del uso de tres productos financieros<sup>11</sup> y se crea una variable adicional de inclusión que representa tener al menos uno de los tres productos estudiados, encontrando que en Colombia la riqueza, la educación y la estabilidad laboral son los principales determinantes de acceso a los productos financieros.

Respecto al efecto de la tecnología en la inclusión financiera en Colombia, Arango-Arango, Zárate-Solano y Suárez-Ariza (2017) exponen la relación que tiene un índice de sofisticación tecnológica<sup>12</sup> con variables de inclusión financiera relacionadas con los depósitos –tarjeta débito– y el crédito –tarjeta crédito–, encontrando solo una relación positiva para el primero. En el trabajo de Arango, Arias, Rodríguez, Suárez y Zárate (2020), por medio de una aproximación bayesiana se estima la probabilidad de utilizar efectivo, tarjetas débito y tarjetas de crédito en Colombia respecto a un conjunto de características de los individuos y un índice de sofisticación tecnológica. Los resultados muestran que tener acceso a productos tecnológicos disminuye la probabilidad de utilizar efectivo, y aumenta la probabilidad de utilizar tanto tarjeta débito como crédito. Este trabajo se diferencia del anterior al incorporar dos indicadores adicionales de

---

<sup>11</sup> Los productos analizados son ahorro, crédito y seguros. Además, es importante destacar que la variable ahorro no sólo es la tenencia de la cuenta de ahorros sino el uso efectivo de la misma con el fin de ahorrar (Asobancaria, 2012).

<sup>12</sup> El índice mide si el individuo tiene aparatos electrónicos, como computador portátil o tableta, o si tiene acceso a internet al menos con frecuencia semanal.

inclusión financiera: el ahorro y el dinero móvil, además de estudiar la relación de la sofisticación tecnológica con las barreras que enfrentan los individuos al tener una cuenta.

#### **4. Datos y metodología**

En esta sección se describen los datos que serán el insumo para la especificación del modelo probabilístico propuesto y se realizan las estadísticas descriptivas de los mismos. En la literatura, los controles que normalmente se utilizan para las especificaciones están relacionados con la riqueza o el ingreso de los individuos, su educación, género y situación laboral.

##### **a. Datos**

En 2011 el Banco Mundial, con patrocinio de la Fundación Bill & Melinda Gates, lanzó Global Findex, la base de datos mundial que muestra los hábitos de ahorro, crédito y pagos de adultos. La base tiene una cobertura de más de 140 países y ha tenido tres versiones, la primera en 2011, la segunda en 2014 y la tercera en 2017. Cuenta con más de 150000 observaciones para personas mayores de 15 años, y en su versión más reciente cuenta con información relacionada con el acceso y uso de servicios financieros formales e informales y sobre uso de tecnología. Después de depurar la información para Colombia y eliminar las observaciones atípicas, el número de individuos para el país es de 991 personas.

La *Tabla 7* muestra los distintos indicadores de inclusión financiera para Colombia que se encuentran en la base de datos de Global Findex 2017<sup>13</sup>. En primer lugar, *Cuenta\_financiera* es una variable dummy que toma el valor de 1 (0 de lo contrario) si el individuo, de manera personal o con un tercero, tiene una cuenta en un banco o en otro tipo de institución financiera, o si tiene

---

<sup>13</sup> Una descripción de las variables de inclusión financiera del Banco Mundial se encuentra en el siguiente enlace: <https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3324/download/44601>

una tarjeta débito conectada a una cuenta en una institución financiera con su nombre como titular. En segundo lugar, *Cuenta\_móvil* es una variable dummy igual a 1 (0 de lo contrario) si el individuo utilizó personalmente el servicio de dinero móvil de la asociación GSM<sup>14</sup> (GSMA) para pagar las cuentas o para enviar o recibir dinero en el último año, o si recibió salarios, transferencias del gobierno, pensiones o pagos por productos agrícolas a través de la cuenta de dinero móvil en el último año. Finalmente, la variable *Cuenta* es una variable dummy que toma el valor de 1 (0 de lo contrario) si el individuo tiene cuenta en una institución financiera, una cuenta de *mobile money* o ambas.

Adicionalmente, existen dos dimensiones de la inclusión financieras diferentes al acceso a cuentas en una institución financiera o de dinero móvil. La primera, *Crédito*, se refiere a una variable dummy que tiene el valor de 1 (0 de lo contrario) si el individuo personalmente, o con un tercero, pidió dinero prestado en el último año por medio de una institución financiera. La segunda, *Ahorro*, es igual a 1 (0 de lo contrario) si el individuo personalmente ahorró o alojó una cantidad de dinero en el último año en una institución financiera.

Como se mencionó anteriormente, se utilizarán como índices de inclusión financiera cuatro métricas asociadas de productos financieros formales, es decir que no se tendrán en cuenta resultados sobre comportamientos de depósito, ahorro o crédito que estén por fuera de entidades que pertenezcan al sistema financiero. Esto porque la información de la encuesta también muestra datos relacionados con crédito informal, como préstamos de familiares o amigos o, para el caso del ahorro, el uso de “natilleras” (*Saving clubs*).

---

<sup>14</sup> Sistema Global para Comunicaciones Móviles - GSM: se trata del protocolo más común de la tecnología 2G, ya que fue desarrollado para todas las regiones del mundo. Su funcionamiento se basa en canales lógicos que permiten tanto la transmisión de voz como de datos (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2019).

Tabla 7. Estadísticas descriptivas indicadores de inclusión financiera.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Tarjeta débito	991	22.9%	42.1%	0.0%	100.0%
Dinero móvil	991	4.2%	20.2%	0.0%	100.0%
Crédito	991	13.7%	34.4%	0.0%	100.0%
Ahorro	991	8.5%	27.9%	0.0%	100.0%

Estadísticas descriptivas de los indicadores de inclusión financiera en Colombia.

La *Tabla 8* muestra las estadísticas descriptivas para los datos teniendo en cuenta las variables sociodemográficas que son de interés en el análisis. Género es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo es mujer y 0 de lo contrario, Edad es el número de años que tiene la persona en el momento de responder la encuesta, Quintil ingreso corresponde a variables dicotómicas que toman el valor de 1 si el individuo pertenece al quintil o 0 de lo contrario, tomando como categoría base el primer quintil, Educación es una variable dicotómica cuya categoría base es 1: primaria o menos, 2: secundaria completa y 5: educación terciaria. Para medir el efecto de las variables TIC, Celular corresponde a una variable dicotómica con valor de 1 si el hogar cuenta con un teléfono celular y 0 si no. Trabajo es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la persona está empleada y ID es una variable dicotómica con valor de 1 si el individuo tiene una identificación del país.

Tabla 8. Estadísticas descriptivas.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Género	991	0.621594	0.485234	0	1
Edad	989	40.78362	17.75416	15	99
Educación					
Primaria completa o menos	991	0.399596	0.490063	0	1
Secundaria	991	0.507568	0.500195	0	1
Terciaria completa o más	991	0.092836	0.290348	0	1
Quintil ingreso					
Primero	991	0.204844	0.403791	0	1
Segundo	991	0.184662	0.388219	0	1
Tercero	991	0.18668	0.389851	0	1
Cuarto	991	0.199798	0.400051	0	1
Quinto	991	0.224016	0.417143	0	1
Trabajo	991	0.716448	0.45095	0	1
ID	991	0.938446	0.240465	0	1
Celular	991	0.838547	0.368134	0	1

Estadísticas descriptivas, observaciones, media, varianza, máximo y mínimo de las variables que se utilizarán en las regresiones.

La *Tabla 9* muestra las proporciones de los individuos respecto a las barreras para no tener cuentas. La principal razón para no tener un producto financiero es la falta de dinero, seguida de los costos asociados a los productos, la no necesidad de productos financieros, la falta de conocimiento, la falta de confianza, el hecho de que un familiar tenga una cuenta y la distancia. Finalmente, los temas religiosos son la razón menos recurrente.

Tabla 9. Barreras sobre la propiedad de una cuenta.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Distancia	595	0.2016807	0.4015926	0	1
Costos	595	0.6336134	0.4822222	0	1
Falta de documentos	595	0.2571429	0.4374266	0	1
Falta de confianza	595	0.2941176	0.4560285	0	1
Razones religiosas	595	0.0453782	0.2083072	0	1
Falta de dinero	595	0.6672269	0.4716025	0	1
Un familiar tiene una cuenta	595	0.2218487	0.4158395	0	1
No necesita servicios financieros	595	0.3512605	0.4777658	0	1

Esta tabla contiene la información sobre las razones por las cuales los individuos no tienen una cuenta.

## b. Metodología

A continuación, se presentan las diferentes variables utilizadas como variables dependientes dentro de las estimaciones del modelo de probabilidad y se presenta la forma funcional con las características antes expuestas como determinantes de los diferentes indicadores de inclusión financiera. Así pues, el modelo tendría la siguiente forma de manera general:

$$\Pr(Y = 1 | X) = F(\alpha + X_i + e_i) \quad (1)$$

$$\Pr(Y = 0 | X) = 1 - F(\alpha + X_i + e_i) \quad (2)$$

donde se estudia la probabilidad de que un individuo posea un producto financiero ( $Y=1$  si lo tiene,  $Y = 0$  de lo contrario) de acuerdo con un vector de variables demográficas del individuo ( $X$ : variables explicativas), las cuales se explicaron en la sección anterior.

En este orden de ideas, se calcularán diferentes modelos de probabilidad teniendo en cuenta vectores diferentes de controles que contemplan características del hogar. En primer lugar, se estimará la regresión que se presenta en los artículos de Zins & Weill (2016) y Fungáčová & Weill (2015):

$$I_i = \alpha + \beta_1 * \text{Género}_i + \beta_2 * \text{edad}_i + \beta_3 * \text{edad}_i^2 + \beta_4 * \text{estrato}_i + \beta_5 * \text{educación}_i + \epsilon_i \quad (1)$$

En segundo lugar, para medir el efecto de la variable TIC, esta especificación está presente en trabajos como los de Abel, Mutandwa, & Le Roux (2018) y Efobi, Beecroft, & Osabuohien (2014), y consiste en incluir a la regresión anterior un control adicional que esté relacionado con las variables ICT. Para lo anterior, se incluirá la propiedad de un teléfono celular; el modelo tiene la siguiente forma:

$$I_i = \alpha + \beta_1 * \text{Género}_i + \beta_2 * \text{edad}_i + \beta_3 * \text{edad}_i^2 + \beta_4 * \text{estrato}_i + \beta_5 * \text{educación}_i + \beta_6 * \text{Celular}_i + \epsilon_i \quad (2)$$

Finalmente, para probar la robustez de la regresión, se adicionarán como variables de control adicionales características como pertenecer a la fuerza laboral y tener una identificación nacional. Pertenecer a la fuerza laboral es utilizado en las especificaciones de Cano, Esguerra, García, Rueda, & Velasco (2015) y Rodríguez-Raga & Rodríguez (2016) y, como control adicional de brecha, para poder medir efectos de *Know your customer* (KYC) se adiciona el contar con una identificación nacional:

$$I_i = \alpha + \beta_1 * \text{Género}_i + \beta_2 * \text{edad}_i + \beta_3 * \text{edad}_i^2 + \beta_4 * \text{estrato}_i + \beta_5 * \text{educación}_i + \beta_6 * \text{Celular}_i + \beta_7 * \text{Empleado}_i + \beta_8 * \text{Identificación}_i + \epsilon_i \quad (3)$$

El ejercicio anterior se llevará a cabo con cuatro indicadores de inclusión financiera y también para las restricciones que enfrentan los individuos a la hora de tener una cuenta en una institución formal, lo anterior con el objeto de medir la relación del acceso a la tecnología sobre los índices de inclusión financiera y las restricciones.

## 5. Resultados

La evaluación de las características sociodemográficas como determinantes de la inclusión financiera se lleva a cabo para diferentes dimensiones, teniendo en cuenta diferentes productos y servicios financieros que las personas pueden adquirir. La *Tabla 10* muestra los efectos marginales de una estimación probit para los indicadores de inclusión financiera. Depósitos, Dinero móvil, Ahorro y Crédito son las variables dependientes.

### a. Depósitos

Respecto a los depósitos, se encuentra la existencia de una brecha de género; para dos individuos cuya única diferencia es ser hombre o mujer, ella tiene cerca de 6% menos probabilidad de contar con una tarjeta débito. La edad muestra un comportamiento positivo pero no lineal, es decir que a medida que el individuo crece, aumenta la probabilidad, cerca de 1.5%, de tener una tarjeta débito sin embargo cada vez es menor.

En cuanto a la educación, respecto a la categoría base, los individuos con mayor nivel educativo presentan mayor probabilidad de tener una cuenta de depósito. El hecho de alcanzar la secundaria aumenta la probabilidad en cerca de 11%, y llegar a la educación terciaria, en 36%. Los ingresos muestran una relación positiva respecto a la categoría base (el primer quintil de ingresos) después de llegar a un umbral de riqueza; para el quintil dos y tres no se encuentra un efecto significativo, pero pertenecer al quintil cuatro o al quintil cinco aumenta la probabilidad de tener una tarjeta débito en 8% y 21%, respectivamente.

Al incluir la variable de sofisticación tecnológica, representada en tener un celular, se encuentra que el efecto marginal de la propiedad del mismo aumenta la probabilidad de tener una tarjeta débito en 14%, variable robusta al incluir controles adicionales respecto a la condición laboral del

individuo, que contribuye con un 8% de probabilidad de tener una tarjeta débito, y la propiedad de una identificación que, aunque débil, contribuye cerca de 16%.

### **b. Dinero móvil**

Para el indicador de dinero móvil no se encuentra la presencia de una brecha de género, ya que el efecto marginal no es significativo sobre esta variable. Respecto a la edad, se encuentra un efecto positivo de cerca de 0.5% por cada año adicional del individuo, pero su comportamiento es no lineal. A pesar de esto, al incluir controles adicionales no se encuentra una relación significativa entre las variables.

Respecto a la educación, se encuentra un efecto positivo después de un umbral, es decir, respecto a la categoría base, el tener educación terciaria aumenta la probabilidad de ser titular de una cuenta de dinero móvil en un 7.5%. Por el lado de los ingresos, respecto a la categoría base, sólo se encuentra una relación positiva con el tercer quintil de cerca de 6% de aumento en la probabilidad de tener dinero móvil.

La variable TIC utilizada en este documento muestra una relación positiva, aunque débil, de cerca de 6% de aumento en la probabilidad de tener una cuenta móvil, resultado que se mantiene después de evaluar la relación con el control adicional de pertenecer a la fuerza laboral, pues no resulta significativa en la especificación.

La implicación de que para productos de dinero móvil no exista una brecha de género da un mecanismo respecto a los productos financieros tradicionales para tratar de atacar el problema de la desigualdad en el acceso y uso de los productos financieros. A pesar de lo anterior, es importante resaltar que los resultados pueden tener poca potencia a la cantidad de personas que tienen este tipo de productos es poco respecto a todos los individuos.

### **c. Crédito**

Por el lado del crédito, no se contempla la existencia de una brecha de género para este indicador de inclusión financiera. La edad muestra tener un efecto positivo, pero no lineal, sobre la probabilidad de haber tenido un crédito en los últimos 12 meses de 0.95% por cada año adicional, aunque por cada año adicional aumenta cada vez menos.

La educación muestra un efecto significativo para las dos categorías respecto a la categoría base, pero para la educación secundaria el efecto es débil y crece cerca de 4% en la probabilidad de haber tenido un crédito en los últimos 12 meses, además de aumentar 21% en los individuos con educación terciaria. Respecto a la categoría base, el ingreso no evidencia ningún efecto significativo, es decir que pasar del quintil más bajo de ingreso a cualquiera adicional no muestra un cambio en la probabilidad de tener un crédito.

Al evaluar la relación que existe entre el crédito, medido por haber solicitado un préstamo en los últimos 12 meses a una institución financiera, y la variable TIC, se estima que el acceso a tecnología a través de un teléfono celular incrementa la probabilidad de tener un crédito con una institución financiera en cerca de 11%, efecto que presenta robustez al incluir variables adicionales como que el individuo pertenezca a la fuerza laboral, con un efecto cercano a un aumento de 5% en la probabilidad, y la identificación, que muestra no ser significativa al incluirla en la especificación.

### **d. Ahorro**

Como en el caso del dinero móvil y el crédito, no se encuentra la existencia de una brecha de género en la probabilidad de ahorrar en una institución financiera durante los últimos 12 meses, ya que el efecto débil que se encuentra en las primeras especificaciones desaparece al agregarle

controles adicionales. La edad no parece tener relación con el hábito de ahorro formal, ya que sus efectos marginales no son significativos.

La educación, al igual que el dinero móvil y el crédito, muestran tener una relación positiva al superar un umbral, ya que respecto a la categoría base, la educación secundaria parece no ser significativa en la probabilidad de este indicador. Sin embargo, respecto a la categoría base, la educación terciaria tiene un efecto de un poco menos de 10% en la probabilidad de ahorro del individuo. Para el ingreso, respecto a la categoría base se evidencia un efecto positivo y significativo de todos los quintiles, el segundo de 3,81%, el tercero de 5,16%, el cuarto de 8,77% y el quinto de 14,5.

Al igual que con el indicador de dinero móvil, al evaluar la relación que tiene el acceso a tecnología sobre el hábito de ahorrar, es decir haber ahorrado en los últimos 12 meses en una institución financiera, se encuentra un efecto positivo pero débil de 6%, que al incluir controles adicionales permanece significativo, aunque en la especificación, ni pertenecer a la fuerza laboral ni tener una identificación arrojan una relación con el hábito de ahorro.

#### **e. Barreras a las cuentas de depósito**

Como análisis adicional se estudian las diferentes determinantes de las barreras al acceso a una cuenta respecto a las características sociodemográficas de los individuos, la *Tabla 11* muestra los resultados. Para cada restricción se evidencia un comportamiento heterogéneo entre las diferentes barreras, por ejemplo, la distancia ve un efecto leve en el género y una relación negativa con el ingreso de los individuos, los costos están relacionados con la edad y el ingreso. Para la documentación, como se ve usualmente en la literatura, existe una brecha de género muy significativa; la edad y la educación también evidencian aportes para romper las barreras.

La confianza en el sistema financiero muestra una relación de edad, con un efecto no lineal ya que, a medida que aumenta la edad, aumenta la desconfianza en el sector financiero, pero cada vez menos. Respecto a la dimensión de razones religiosas, existe una brecha de género y una relación negativa frente a los ingresos. La falta de dinero muestra tener aportes respecto a la edad y su efecto no lineal es exponencial. No se encuentra ninguna relación significativa respecto a que un familiar tenga una cuenta y, finalmente, la no necesidad de servicios financieros tiene una relación positiva respecto a la educación y los ingresos. Solamente para una barrera se evidencia una relación significativa con el acceso a la tecnología, resultado que puede estar asociado a la poca penetración de los servicios digitales en general en el país.

Los resultados del presente trabajo muestran consistencia con la literatura en países emergentes y en Colombia. En general, que exista una brecha de género en los productos financieros de Colombia es un resultado transversal entre los estudios (Cano, Esguerra, García, Rueda, & Velasco, 2015).

Al evaluar el efecto de la tecnología sobre los índices de inclusión financiera, a diferencia de los resultados encontrados por Arango-Arango, Zárate-Solano & Suárez-Ariza (2017) y Arango, Arias, Rodríguez, Suárez & Zárate (2020), en los cuales la sofisticación tecnológica no tenía relación con el crédito, en el presente trabajo la sofisticación tecnológica tiene una relación positiva en todos los indicadores de inclusión financiera.

Tabla 10. Determinantes indicadores de inclusión financiera.

Variable	Depósitos			Dinero móvil			Crédito			Ahorro		
	Probit (1)	Probit (2)	Probit (3)	Probit (1)	Probit (2)	Probit (3)	Probit (1)	Probit (2)	Probit (3)	Probit (1)	Probit (2)	Probit (3)
Género (1 = Mujer; 0 = Hombre)	-	-										
	0.0685***	0.0681***	-0.0549**	-0.009	-0.0092	-0.0065	-0.0172	-0.0183	0.0005	-0.0314*	-0.0316*	-0.0261
Edad	0.0147***	0.0137***	0.0084**	0.0052**	0.0049*	0.003	0.0095***	0.0084**	0.0041	0.0024	0.002	0.0026
Edad^2	-	-										
	0.0002***	0.0002***	-0.0001**	-0.0001**	-0.0001**	0	0.0001***	-0.0001**	0	0	0	0
Educación												
Secundaria	0.1122***	0.1113***	0.1028***	0.0105	0.0111	0.0082	0.0417*	0.0412*	0.0371	-0.0255	-0.0258	-0.0207
Terciaria	0.41***	0.3854***	0.3666***	0.0831**	0.0751**	0.0761**	0.2081***	0.1939***	0.1822***	0.1049**	0.0961**	0.0996**
Ingreso												
Segundo quintil	0.0433	0.0439	0.0421	-0.0055	-0.0057	-0.0068	0.0402	0.0399	0.0427	0.0359*	0.0365*	0.0381**
Tercer quintil	0.0728*	0.0698*	0.0582	-0.0485**	-0.0501**	0.0581***	0.0588*	0.0559	0.0446	0.0499**	0.0494**	0.0516**
Cuarto quintil	0.0913**	0.0905**	0.08**	-0.0028	-0.0032	-0.0084	0.0529	0.0497	0.0389	0.086***	0.0847***	0.0877***
Quinto quintil	0.2414***	0.2283***	0.2126***	-0.0091	-0.0128	-0.02	0.0486	0.0394	0.0271	0.1501***	0.1458***	0.1448***
Celular		0.1408***	0.1389***		0.0627*	0.0661*		0.118***	0.1132***		0.0584*	0.0574*
Trabajo			0.0846***			0.0274			0.124***			0.034
Identificación			0.157*			Omitida			0.0482			-0.0565
Obs	989	989	989	989	989	928	989	989	989	989	989	989
Pseudo R2	0.1735	0.186	0.1971	0.0925	0.1092	0.1099	0.0573	0.0708	0.0951	0.1554	0.1622	0.1686

En la tabla se muestran los efectos marginales de las variables sociodemográficas sobre diferentes indicadores de inclusión financiera: 1% \*\*\*, 5% \*\* y 10%\*\*\*.

Tabla 11. Determinantes de las barreras a las cuentas.

Variable	Distancia	Costos	Falta de documentos	Falta de confianza	Razones religiosas	Falta de dinero	Un familiar tiene una cuenta	No necesita servicios financieros
Género (1 = Mujer; 0 = Hombre)	-0.0596*	0.0348	-0.0928***	-0.0609	-0.0475***	0.059	0.0019	0
Edad	-0.001	0.0216***	-0.0164***	0.0109**	0.0029	0.015***	-0.0035	-0.0039
Edad^2	0	0.0002***	0.0001***	-0.0001**	0	0.0002***	0	0
Educación								
Secundaria	-0.038	-0.0342	-0.1042***	0.0006	-0.0051	-0.0512	-0.0057	0.1273***
Terciaria	-0.0296	0.0623	-0.1707*	0.2455*	Omitido	-0.1877	0.011	0.0915
Ingreso								
Segundo quintil	-0.1257**	-0.0624	-0.0508	-0.0113	-0.038	-0.0014	0.0366	0.127**
Tercer quintil	-0.163***	-0.1017*	-0.0551	0.0519	-0.0216	0.0041	0.083	0.1183**
Cuarto quintil	-0.2295***	-0.048	-0.0439	0.0221	-0.062**	-0.0744	0.0828	0.1061*
Quinto quintil	-0.2404***	-0.1621**	-0.1166**	0.0716	-0.0568**	-0.1312**	0.0881	0.1853***
Celular	-0.0302	0.0592	0.0059	0.0501	-0.0392**	0.0624	0.0566	0.031
Obs	593	593	593	593	593	593	593	593

En la tabla se muestran los efectos marginales de las variables sociodemográficas sobre diferentes barreras de inclusión financiera: 1% \*\*\*, 5% \*\* y 10% \*.

## 6. Conclusiones y recomendaciones de política

Colombia muestra tener un ambiente propicio<sup>15</sup>, para la implementación de políticas de inclusión financiera. Al tener en cuenta los beneficios que la inclusión financiera tiene sobre la reducción de la pobreza y el impulso sobre el crecimiento, entender los determinantes de la inclusión en el país es relevante; los principales resultados se resumen a continuación.

La primera conclusión es que los determinantes sociodemográficos para la inclusión financiera son consistentes con aquellos que se encuentran en la literatura, excepto por la edad, que demuestra no ser significativa para algunos indicadores.

La segunda conclusión está asociada con los determinantes al dinero móvil, estos en general son los mismos que aplican para los productos tradicionales. Sin embargo, los resultados pueden tener poca potencia al no ser muy extenso el número de individuos que cuentan con el producto.

La tercera conclusión es que se encuentra evidencia estadística sobre el impacto que tiene el acceso a la tecnología con el acceso y uso de cuentas de depósito y créditos; para el caso del ahorro y el dinero móvil, si bien se observa un efecto positivo, este es menos significativo.

Finalmente, este trabajo es pionero al realizar el análisis de los determinantes de las barreras para el acceso de cuentas de depósitos en Colombia y su relación con la tecnología. Dicho lo anterior, se encuentra que el efecto que tiene la tecnología sobre las restricciones como la distancia y los costos de los productos no es significativo, resultado que puede estar relacionado con la poca profundidad de productos enfocados en variables TIC para el caso colombiano.

---

<sup>15</sup> Colombia lidera el ranking de inclusión financiera publicado por *The Economist* en su Microscopio Global. El informe evalúa en distintas categorías el entorno de los países para desarrollar políticas de inclusión financiera.

En este sentido, este trabajo presenta resultados de interés particular para los diseñadores de política que quieran impulsar la inclusión financiera. El estudio expone evidencia de los determinantes de la adopción del dinero móvil, que parece ser una alternativa para mejorar el acceso a grupos menos favorecidos o personas financieramente excluidas. En este orden de ideas, los hallazgos resaltan que el acceso a la tecnología tiene un efecto sobre la adopción de productos financieros, y futuros esfuerzos de política deberían encaminarse a iniciativas de acceso a variables TIC.

## 7. Referencias Bibliográficas

- Abel, S., Mutandwa, L., & Le Roux, P. (2018). A Review of Determinants of Financial Inclusion. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(3), 1-8.
- Ajefu, J., Demir, A., & Haghpanahan, H. (2020). The impact of financial inclusion on mental health. *Social Science & Medicine - Population Health*, 11.
- Alianza para la Inclusión Financiera. (2010). *La medición de la inclusión financiera para entes reguladores: Diseño e implementación de encuestas*. Bankable Frontier Associates.
- Arango, C., Arias, F., Rodríguez, N., Suárez, F., & Zárate, H. (2020). Efectivo y pagos electrónicos. *Revista Ensayos Sobre Política Económica*(93), 1-76.
- Arango-Arango, C., Zárate-Solano, H., & Suárez-Ariza, N. (2017). Determinantes del acceso, uso y aceptación de pagos electrónicos en Colombia. *Borradores de Economía*(999).
- Asobancaria. (2012). *Informe de Inclusión Financiera*.
- Banco Mundial. (20 de abril de 2018). *La inclusión financiera es un factor clave para reducir la pobreza e impulsar la prosperidad*. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/topic/financiamiento/overview>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2007). Finance, inequality and the poor. *Journal of Economic Growth*, 12, 27-49.
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 261-300.
- Beyene Fanta, A., & Makina, D. (2019). The relationship between technology and financial inclusion: cross-sectional evidence. En D. Makina, *Extending Financial Inclusion in Africa* (págs. 211-230). Academic Press.

- Cabeza-García, L., Del Brio, E., & Oscanoa-Victorio, M. L. (2019). Female financial inclusion and its impacts on inclusive economic development. *Women's Studies International Forum*.
- Cano, C. G., Esguerra, M. d., García, N., Rueda, L., & Velasco, A. (2015). Inclusión financiera en Colombia. En B. d. República, *Política monetaria y estabilidad financiera en economías pequeñas y abiertas* (págs. 143-211). Bogotá.
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2019). *Redes móviles en Colombia: Análisis y Hoja de Ruta regulatoria para su modernización*.
- Delaporte, A., & Naghavi, N. (21 de octubre de 2019). *The promise of mobile money for further advancing women's financial inclusion*. Obtenido de GSMA: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/blog/the-promise-of-mobile-money-for-further-advancing-womens-financial-inclusion/>
- Demirgüç-Kunt, A., & Klapper, L. (2013). Measuring Financial Inclusion: Explaining Variation in Use of Financial Services across and within Countries. *Brookings Papers on Economic Activity*, 44(1), 279-321.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Jake, H. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. Washington, DC.
- Efobi, U., Beecroft, I., & Osabuohien, E. (2014). Access to and use of bank services in Nigeria: Micro-econometric evidence. *Review of Development Finance*, 4(2), 104-114.
- Fondo Monetario Internacional. (2020). *Financial Access Survey 2020 trends and developments*. Washington, DC.
- Fungáčová, Z., & Weill, L. (2015). Understanding financial inclusion in China. *China Economic Review*, 34(C), 196-206.
- GSMA. (2020). *State of the Industry Report on Mobile Money 2019*.
- GSMA. (2020). *The Mobile Gender Gap Report*.
- Kabir, R., & Klugman, J. (2019). *Women's Financial Inclusion in a Digital World: How Mobile Phones Can Reduce Gender Gaps*. Washington, DC: Georgetown Institute for Women, Peace and Security (GIWPS).
- Makina, D. (2019). *Extending Financial Inclusion in Africa*. Academic Press.
- Mostak, A., & Sushanta, M. (2019). Is financial inclusion good for bank stability? International evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 157(C), 403-427.
- Murcia Pabón, A. (2007). Determinantes del acceso al crédito de los hogares colombianos. (B. d. República, Ed.) *Revista ESPE - Ensayos sobre Política Económica*, 25(55), 40-83.

- Mushtaq, R., & Bruneau, C. (2019). Microfinance, financial inclusion and ICT: Implications for poverty and. *Technology in Society*, 59.
- N'dri, L., & Kakinaka, M. (2020). Financial inclusion, mobile money, and individual welfare: The case of Burkina Faso. *Telecommunications Policy*, 44(3).
- Ouma, S., Odongo, T., & Were, M. (2017). Mobile financial services and financial inclusion: Is it a boon for savings mobilization? *Review of Development finance*, 7(1), 29-35.
- Rodríguez-Raga, S., & Rodríguez, F. F. (2016). Determinantes del acceso a los productos financieros en los hogares colombianos. *Estudios Gerenciales*, 32(138), 14-24.
- Solo, M., & Manroth, A. (2006). Services, Access to Financial. *World Bank Policy Research Working Paper 3834*.
- Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las oportunidades. (2012). *Reporte de Inclusión Financiera*.
- Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las oportunidades. (2019). *Reporte de Inclusion Financiera*. Bogotá.
- Swamy, V. (2014). Financial Inclusion, Gender Dimension, and Economic Impact on Poor Households. *World Development*, 56(C, 1-15), 1-15.
- The Economist Intelligence Unit. (2019). *El entorno propicio para la inclusión financiera*. Obtenido de Microscopio Global de 2019: [https://content.centerforfinancialinclusion.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/10/EIU\\_Microscope\\_2019\\_SPANISH.pdf](https://content.centerforfinancialinclusion.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/10/EIU_Microscope_2019_SPANISH.pdf)
- Zins, A., & Weill, L. (2016). The determinants of financial inclusion in Africa. *Review of Development Finance*, 6(1), 46-57.

## 8. Anexos

Ilustración 5 Inclusión financiera, PIB per cápita y penetración de *mobile money* en Latinoamérica y el Caribe

