



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL  
DESARROLLO DE LOS SERVICIOS BANCARIOS:**

**UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE  
KENIA, INDIA, ESTONIA Y MÉXICO**

**T E S I S**

Que para obtener el título de  
**Licenciado en Economía**

**P R E S E N T A:**

Alberto Flores Guerra

**Director de Tesis**

M.A. Raúl Patricio Martínez Solares Piña



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2020.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Raúl Martínez Solares Piña por su paciencia y valiosa guía para el inicio y término del presente trabajo.

A los miembros del jurado y profesores de la Facultad de Economía por compartir con pasión sus conocimientos y amor a la profesión.

Con gran admiración, a mis compañeros de la carrera y amigos, Yuriria Ávila, Daniela Portillo, Aranza Sánchez, Brenda Rasgado, Brian Noguez, Yesica Rivera, Jordi Legorreta, Eusebio Gamboa, Misale Ortega y Kenny Eleazar, por compartir este pequeño pero gran periodo de nuestras vidas y enseñarme tanto.

A la Escuela Nacional Preparatoria “Antonio Caso” por permitirme gritar mi primer Goya como orgulloso miembro de la Universidad y hacerme coincidir con personas que hoy forman parte indiscutible de mi vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México que me ha dado tanto, por abrirnos las puertas a mí y a mi hermano Antonio, por ser mi hogar, y formarme no solo en lo profesional sino también en lo deportivo, en lo cultural, en lo social y sobre todo en lo humano.

A quienes me acompañaron, y que hoy no lo hacen más, porque estoy convencido que somos un poco de toda persona que cruza en nuestro camino.

Finalmente, a ti Daniela Nevárez por motivarme a terminar este trabajo y acompañarme en el proceso, pero sobre todo por compartir ideas, consejos, aspiraciones y vida.

## DEDICATORIAS

Para las mujeres y mayores ejemplos de mi vida:

### MI MADRE

Ma. Teresa Guerra Estrada, mi todo

Por darme siempre la libertad de soñar  
y enseñarme que ejercer esa libertad requiere una gran responsabilidad.

### MI ABUELA

Ma. Teresa Estrada Cano

Por enseñarme que para que los sueños  
no se queden en eso se requiere trabajo y disciplina.

### MIS TÍAS, MADRES Y AMIGAS

Martha Guerra Estrada

Por enseñarme que el trabajo duro siempre tiene recompensas  
y que se puede ser muy valiente aun teniendo miedo.

Cecilia Guerra Estrada,  
cómplice, juez y consejera

Por enseñarme que siempre habrá algo porque sonreír  
incluso en los periodos más oscuros.

Ma. del Rocío Guerra Estrada

Por enseñarme que los periodos más oscuros  
no lo son tanto si le perdemos el miedo al amor.

“(…)

*Esta IV Revolución Industrial  
de la que tanto hablamos día y noche  
apenas llega a una pequeña  
parte de la población mundial.*

*Miles de millones de personas en el mundo  
viven aún bajo las más que precarias condiciones  
de la Primera Revolución, en el siglo XVIII.  
Sobre ellas planea la amenaza de una brecha social  
y económica cada vez más grande.*

*Sobran versiones del iPhone  
y faltan alcantarillas en Mozambique.*

*La principal tarea de la tecnología  
no ha de pasar tanto porque nuestro móvil  
sea capaz de entender nuestras emociones,  
sino por poner el foco en la pobreza,  
en la lucha contra el cambio climático  
o combatir la desigualdad y la injusticia.*

*La conectividad es la primera clave.  
Pero la tecnología no es suficiente por sí sola  
para lograr un mundo más inclusivo.*

*Gobiernos, filántropos, tecnológicas,  
operadoras, sociedad civil y entidades financieras  
han de empujar en la misma dirección.*

(…)”

- Guillermo Vega

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
Planteamiento del problema	7
Hipótesis y objetivos	10
Plan de elaboración	10
<b>Capítulo 1. El cambio tecnológico desde Schumpeter</b>	<b>13</b>
Categorización y conceptos neoschumpeterianos	14
¿Quinta revolución tecnológica o cuarta revolución industrial?	20
<b>Capítulo 2. La quinta revolución y el sector bancario</b>	<b>22</b>
Informatización: Década de los sesenta	22
Electronificación: Década de los setenta	23
Automatización: Década de los ochenta	24
Difusión y disrupción de la internet: Década de los noventa	25
El nuevo milenio, la actualidad de los servicios bancarios	26
<b>Capítulo 3. Casos de estudio: La tecnología como habilitadora de servicios bancarios</b>	<b>31</b>
Caso de Estudio: Kenia	32
Impacto tecnológico en los servicios bancarios	36
Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos	37
Marco Regulatorio y políticas públicas	43
Caso de estudio: India	47
Impacto tecnológico en los servicios bancarios	52
Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos	55
Marco regulatorio y políticas públicas	60
Caso de Estudio: Estonia	66
Impacto tecnológico en los servicios bancarios	72
Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos	74
Marco regulatorio y políticas públicas	78
<b>Capítulo 4. México, TIC y servicios bancarios</b>	<b>81</b>
Impacto tecnológico en los servicios bancarios	90
Adopción tecnológica y alcances	96
Marco regulatorio y políticas públicas	98
Ecosistemas para la adopción de servicios bancarios digitales incluyendo México	102
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>104</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>110</b>

# INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica que ha tenido lugar en las últimas décadas ha transformado la gran mayoría de las esferas económicas y la vida de las personas a velocidades que no tienen precedentes. Las innovaciones que conforman esta revolución ya no son exactamente lo que propiamente podría llamarse *nuevas tecnologías*. Algunas tienen su origen en los años sesenta a partir de la llegada del transistor y encuentran una de sus máximas expresiones en el actual boom de la computación en la nube<sup>1</sup>, que hoy es fundamental para el funcionamiento de cada vez un mayor número de industrias y gobiernos alrededor del mundo (BANCOMEXT, 2018; GBM, 2012). Algunas de estas innovaciones como el internet o los teléfonos inteligentes se han difundido tanto que forman parte de las actividades económicas diarias, así como de la vida cotidiana de una gran parte de la población mundial. Son herramientas esenciales para la entrega de diferentes servicios y productos en cada día más industrias (GBM, 2018).

La incorporación de estas tecnologías al sector servicios y la disrupción por causa de nuevos servicios y productos derivados de ellas, así como por los nuevos procesos y los cambios organizacionales en la mayoría, por no decir en todas las esferas de la economía, ha provocado un rezago regulatorio incluso en economías desarrolladas; y en el caso de economías como México ha provocado un rezago tal, que ha impedido la creación de políticas públicas y programas que logren incorporar eficientemente a los sectores menos favorecidos a la era tecnológica actual (Pérez, 2001).

Esto ha impedido por el lado de la oferta, que algunos sectores como el de servicios financieros, alcancen mayores niveles de penetración, crecimiento y desarrollo; y por otro lado, el de la demanda, que una proporción importante de la población se beneficie de su uso, en rubros básicos como educación, salud y empleo. Esto incluso ha provocado una gran

---

<sup>1</sup> Traducción al español del término anglosajón *cloud computing* el cual hace referencia al proceso tecnológico mediante el cual se busca almacenar todos los archivos e información en internet para trascender el problema de la capacidad de almacenamiento en ordenadores y dispositivos personales, ofreciendo así, todo tipo de servicios a través de internet.

desigualdad de acceso a los últimos desarrollos tecnológicos en los sectores de servicios financieros y de comunicación (Alipour & Salehi, 2010).

Al conjunto de las tecnologías e innovaciones que aquí me refiero, se les conoce comúnmente como tecnologías de información y comunicación<sup>2</sup> (TIC) y su importancia tanto para la actividad económica como para la vida de las personas es cada vez mayor. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha demostrado que la adopción de las TIC impacta directamente en el crecimiento económico. Un aumento del 10% en la penetración de banda ancha en los países de América Latina y el Caribe provoca un alza del 3,19% del producto interno bruto (PIB) per cápita (García-Zeballos y López-Rivas. 2012).

Si bien, todos los sectores productivos han incorporado de alguna u otra forma estas tecnologías (Joyanes, 2018), existen sectores que son más proclives a la transformación tecnológica y a la integración de prácticas y capacidades digitales, ya que de acuerdo con la firma de consultoría Accenture, estas presentan una mayor tendencia a transitar de esferas físicas hacia entornos digitales gracias a su capacidad de “implantación digital”<sup>3</sup>. De esta manera, la firma determina que los servicios bancarios y financieros son los que cuentan con la mayor implantación digital (50%), le siguen los servicios profesionales (36%) y las telecomunicaciones (34%) (Zamora, 2016).

Esta tesis cobra relevancia entonces, al buscar entender el papel que han tenido las TIC en el desarrollo de los servicios bancarios<sup>4</sup> con base en la experiencia de Kenia, India y Estonia, países que han logrado cerrar la brecha de inclusión financiera con ayuda de las herramientas

---

<sup>2</sup> Esta denominación abarca un amplio sistema de tecnologías interrelacionadas referentes al tratamiento, reconocimiento, almacenaje y proceso de la información, telecomunicaciones y automatización (Quintas, 1990).

<sup>3</sup> La implantación digital se refiere al valor creado por el talento digital (la naturaleza de los puestos de trabajo y los conocimientos necesarios para ocuparlos), las tecnologías digitales (hardware, software y sistemas de comunicación) y los aceleradores digitales (todo aquello que afecta o favorece las actividades digitales, como tecnologías en la nube, la carga regulatoria, etc.)

<sup>4</sup> Los servicios bancarios, son los servicios financieros más conocidos ya que son aquellos servicios que ofrecen los bancos directamente al público. Incluyen servicios de depósito, ahorro y servicios de crédito (Banco de México, n.d.).

tecnológicas y entender la situación en la que se encuentra la relación servicios bancarios-tecnología en nuestro país. Si bien el sector financiero es uno de los más proclives a incorporar nuevas tecnologías (Pérez, 2010; Zamora, 2016), este es muy amplio y sus efectos muy diversos por lo que esta investigación se centra únicamente en la esfera que tiene un mayor contacto con la población en general, lo que ayudará en última instancia a evidenciar la necesidad bilateral oferente-consumidor de incorporar y usar estas tecnologías: el sector bancario.

Para realizar este trabajo, se retomará la experiencia de Kenia, India y Estonia, quienes en las últimas décadas han tenido que enfrentar barreras geográficas, económicas y sociales en su búsqueda por una mayor inclusión financiera, y que han logrado disminuir la brecha de exclusión a través de un ajuste del contexto socio-institucional para facilitar la adopción TIC y a través de estrategias integrales adecuadas a sus contextos que involucran tanto al sector público como privado.

### *Planteamiento del problema*

El uso de la tecnología como herramienta para transformar los servicios que ofrecen los bancos al consumidor ha tenido una enorme evolución a lo largo de los últimos cincuenta años. Esta transformación es visible en todo el mundo, gracias al carácter global de la economía actual y del sector financiero (Pérez, 1985).

Sin embargo, en México existe una enorme microsegmentación en la oferta de servicios bancarios provocado por la incapacidad de disminuir tanto la brecha de inclusión tecnológica como la de inclusión financiera (IMCO, 2016), impidiendo que tanto el sector bancario como la población en general se beneficien del acceso a los servicios bancarios como de la incorporación de las TIC a este sector.

En este sentido, para poder obtener criterios que permitan realizar recomendaciones para disminuir esta brecha, es necesario entender cómo es que las nuevas tecnologías impactan el sector de los servicios bancarios, entender el papel que ocupan tanto la adopción como la alfabetización tecnológica que requieren las personas para detonar el uso de servicios bancarios.

Uno de los beneficios del acceso a los servicios bancarios a través de las TIC es hacer rentables sectores socioeconómicos financieramente poco atractivos y sectores de difícil acceso geográfico, así lo describe un reporte realizado por la Unidad de Inteligencia de The Economist en conjunto con el BID (2018), en el cual se afirma que:

La tecnología ha permitido a los proveedores renunciar a la inversión en una red de presencia física para ofrecer servicios financieros con presencia digital que llegue a los clientes potenciales a través de sus teléfonos móviles. Los dispositivos móviles se están convirtiendo en billeteras digitales, sistemas de transacciones en puntos de venta (TPV) y cuentas bancarias virtuales. (p.8)

El nivel de acceso a los servicios financieros que tiene la población de un país se le conoce como inclusión financiera. El Grupo Banco Mundial (GBM), ha determinado que esta es un factor fundamental para propiciar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, por lo que diversos países miembros, entre ellos México, han hecho el compromiso de fomentar la inclusión financiera, dando a la tecnología financiera digital un papel crucial en esta labor. El Banco Mundial (2018) afirma en su sitio web sobre inclusión financiera, que:

La tecnología financiera digital, y en particular el aumento del uso de teléfonos móviles a nivel mundial, facilitan la ampliación del acceso de las pequeñas empresas y poblaciones difíciles de alcanzar a servicios financieros a un costo más bajo y con menos riesgo ([bancomundial.org/financiamclusion](http://bancomundial.org/financiamclusion), s.p.).

México representa una clara oportunidad para aumentar y acelerar la inclusión financiera con ayuda de los servicios bancarios digitales. En teoría este objetivo se ha perseguido desde hace más de una década (CNIF, 2016), con diferentes programas y estrategias de las que se hablará con mayor detalle más adelante. Sin embargo, de acuerdo con datos del INEGI, para 2018 sólo el 30% de la población total tenía una cuenta bancaria, mientras que el 56% contaba con un teléfono inteligente y el 60% de la población usaba internet (INEGI, 2018). El GBM a través de la encuesta Global Findex de 2017 afirmó que en ese año únicamente el 36.93% de los mexicanos mayores de 15 años contaba con una cuenta bancaria o una cuenta de dinero móvil.

Estos datos contrastan no sólo con las condiciones de los países miembros de la OCDE, en donde para 2017 el promedio de personas mayores de 15 años con una cuenta bancaria era del 94,68%. Además, el promedio de usuarios de internet respecto a la población total en este grupo de países era del 84.23%.

Incorporar a una mayor parte de la población a los servicios bancarios y al uso de las TIC, es vital para el desarrollo y el crecimiento de nuestro país (CNIF, 2016); y en un contexto en el que estas tecnologías están generando profundas transformaciones no solo en la economía sino también en la sociedad, la cultura y la vida pública (BANCOMEXT, 2018), es vital propiciar tanto la adopción como la alfabetización tecnológica, para ello es de gran importancia hacer visible el rezago y no sólo el fenómeno de exclusión financiera que vive el país sino también el de exclusión y alfabetización tecnológica, por esta razón surgen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la situación actual del país respecto al uso de servicios bancarios digitales?
- ¿El contexto mexicano posibilita el aprovechamiento de las TIC para fomentar el uso de los servicios bancarios como herramienta para profundizar el nivel de inclusión financiera de la población?
- ¿Qué han hecho otros países con condiciones deficientes de inclusión financiera y/o adopción tecnológica para impulsar el uso de los servicios bancarios digitales?
- ¿Qué puede aprender México de estas experiencias para propiciar el uso de este tipo de servicios?

Tanto el acceso a internet como el uso de teléfonos móviles son herramientas tecnológicas básicas para incrementar y mejorar la oferta y acceso a los servicios financieros tanto públicos como privados, y la alfabetización tecnológica una condición social fundamental.

Por ello, como primer ejercicio empírico se darán a conocer experiencias de otros países que han logrado combinar exitosamente el uso de estas herramientas con la oferta de servicios bancarios relevantes para los sectores de su población excluidos, para así entender cómo el rol

del uso de las TIC y el efecto que provoca en las capacidades de la población de un país para consumir otro tipo de servicios en dicho sector.

En ese sentido, y buscando responder a las preguntas de esta investigación se plantearon los siguientes objetivos e hipótesis de este trabajo de tesis.

### *Hipótesis y objetivos*

El objetivo principal de esta investigación es entender a través de tres casos de estudio, cuáles han sido las características del ecosistema tecnológico, banca y política pública en estos países para detonar la adopción de los servicios bancarios digitales. En línea con este objetivo se plantearon los siguientes objetivos particulares:

- Realizar una inmersión histórica sobre la evolución del uso de las TIC en el sector bancario.
- Conocer experiencias exitosas de adopción de este tipo de servicios en otros países y en qué condiciones lo han logrado.
- Conocer la situación actual de México respecto a la adopción de servicios bancarios digitales.
- Saber si para el caso mexicano es posible utilizar las TIC como pilares para cerrar la brecha de inclusión bancaria.

La hipótesis de esta investigación es que, de acuerdo con la experiencia internacional, un mayor fomento al uso de TIC puede propiciar un mayor uso de servicios bancarios digitales traduciéndose en un incremento de la inclusión financiera. A mayor difusión y uso de la tecnología por los consumidores mayor posibilidad de uso y desarrollo de los servicios bancarios digitales.

### *Plan de elaboración*

Esta investigación se desarrolla a partir de un análisis comparativo, con la finalidad de recopilar evidencia empírica que ayude a comprobar o refutar la hipótesis propuesta tomando como casos de estudio, países que cuenten con las características de bancarización y

digitalización antes mencionadas y ayuden a generar criterios de utilidad para desarrollar propuestas para el caso mexicano. La investigación es cualitativa y cuantitativa. Además del estudio teórico e histórico se retoman bases de datos estadísticos para dichas comparaciones.

El análisis comparativo se basa en cuatro ejes principales, los cuales ayudarán a entender qué se necesita para una mayor penetración de los servicios bancarios digitales en el contexto mexicano y los cuales se enumeran a continuación:

1. Condiciones de adopción bancaria: personas con una cuenta bancaria o de dinero móvil, puntos de acceso disponibles y tipo de infraestructura (tradicional/digital) con la que cuenta el sector bancario en general de cada país y a la que tiene acceso la población.
2. Condiciones de adopción tecnológica: proporción de usuarios de diferentes TIC respecto a la población total.
3. Características de los canales disponibles para realizar una transacción dentro del sistema de pagos de cada país.
4. Programas, políticas públicas y estrategias que cada país generó con el objetivo de utilizar como pilares estas herramientas para el desarrollo del sector bancario y los servicios digitales.

Dicho esto, el trabajo se estructura de la siguiente manera:

El primer capítulo muestra la estructura teórica. Al ser uno de los principales objetivos entender el papel de las innovaciones tecnológicas en la inclusión bancaria y con ello establecer el cambio tecnológico como el eje fundamental para el desarrollo del sector se retoman las contribuciones teóricas y conceptos del enfoque neoschumpeteriano.

En el segundo capítulo se ofrece un breve recuento histórico de la evolución e incorporación tecnológica en el sector bancario y sus consecuencias más relevantes en el desarrollo de este. El capítulo inicia en la década de los sesenta, ya que, desde la perspectiva neoschumpeteriana, es a finales de esta década donde se genera el cambio hacia un nuevo paradigma tecnológico, de uno basado en la incorporación intensiva de materiales y trabajo a

uno basado en el uso intensivo de la información para la creación de productos y servicios, y finaliza con la llegada del nuevo milenio para situarnos en el panorama actual.

En el tercero, se exploran los cuatro pilares mencionados en dichos países que han logrado cerrar las brechas de inclusión bancaria y de inclusión tecnológica; en los que su sector público y los sectores bancario y de telecomunicaciones en algunos casos, han desarrollado nuevos servicios a través del uso de las TIC y han propiciado la adopción y alfabetización tecnológica para impulsar el uso de los servicios bancarios digitales.

El cuarto y último capítulo muestra el estado del sector de servicios bancarios y de la inclusión digital en México, así como sus características más relevantes respecto a los ejes descritos arriba en perspectiva con los casos de estudio para tener un panorama de los servicios que han tenido mayor impulso y observar la efectividad de las políticas actuales orientadas a estos objetivos.

Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo y las recomendaciones para impulsar la apropiación tecnológica por parte de las personas en nuestro país, al igual que la transformación tecnológica del sector bancario.

# Capítulo 1. El cambio tecnológico desde Schumpeter

En este primer capítulo se realiza una revisión de la teoría neoschumpeteriana con el fin de entender el papel de las innovaciones tecnológicas de manera sistémica y de las instituciones como promotoras del cambio tecnológico; especialmente se retoman las aportaciones de Carlota Pérez.

Es fundamental destacar que si bien, fue a partir de que Joseph A. Schumpeter expusiera que la fuerza fundamental que impulsa el crecimiento económico y al sistema capitalista es el proceso de innovación tecnológica (Schumpeter, 1912), que diferentes escuelas del pensamiento económico incorporan el factor tecnológico a sus objetos de estudio, ya antes otros economistas habían abordado el rol de la innovación y la tecnología, tal es el caso de Adam Smith, David Ricardo y Karl Marx. En este sentido, Gustavo Vargas y Mario Rodríguez resumen las incursiones y principales aportaciones a la teoría económica de estos tres autores en el tema (2015)<sup>5</sup>.

Para Schumpeter, el proceso innovador aparece como una herramienta competitiva, mientras que la empresa y el emprendimiento son sus factores determinantes. El resultado de una innovación exitosa, en términos económicos, representa para la empresa una mayor ganancia. Está ganancia es la motivación por la cual los empresarios y las empresas buscan, desarrollan e introducen innovaciones (Schumpeter, 1912). Sin embargo, de acuerdo con Carlota Pérez, Schumpeter consideró la tecnología, las instituciones y el contexto sociocultural como factores exógenos. El principal objeto de estudio para Schumpeter fue el emprendedor y su objetivo explicar el papel de la innovación en el crecimiento económico y la condición cíclica del sistema (2010). En cambio, la autora afirma que:

Fueron (...) los neoschumpeterianos quienes se dieron a la tarea de explicar el cambio técnico y la innovación con sus regularidades y evolución; quienes investigaron las características y dinámica de la innovación desde los cambios técnicos particulares, pasando por los conglomerados de empresas (*clúster*) y los sistemas tecnológicos, hasta las revoluciones. (...)

---

<sup>5</sup> Para un análisis más detallado sobre las aportaciones teóricas sobre economía de la innovación a lo largo de la historia del pensamiento económico, desde los clásicos hasta la economía de la complejidad véase Antonelli (2009).

Estas regularidades contribuyen a la comprensión de las relaciones entre el cambio técnico y el organizativo, entre estos y el desempeño económico, así como a las relaciones mutuas entre la tecnología, la economía y el contexto institucional (Op. Cit., pp.2).

Es justo por esta mirada a los cambios tecnológicos y la relación que establece entre la tecnología, la economía y al contexto institucional que se retoma este cuerpo de conocimientos. A continuación, se presentan un conjunto de conceptos y categorías que servirán para dar sustento teórico al trabajo.

### *Categorización y conceptos neoschumpeterianos*

Ante un contexto en el que constantemente se exalta el carácter tecnológico de cualquier actividad económica y donde enfrentamos vastas transformaciones en casi todos los sectores de la economía, es necesario introducir ciertos conceptos que posibiliten un análisis metódico, coherente y ordenado, y así, evitar perderse al hablar del cambio tecnológico actual y sus consecuencias en la oferta de servicios bancarios.

#### ***Invención, innovación y difusión***

Para empezar, es necesario presentar la distinción que hace Schumpeter entre innovación, invención y difusión (1939), ya que se retoma a lo largo de todo el desarrollo teórico neo-schumpeteriano y se trata del primer nivel de categorización de este cuerpo de conocimientos.

En términos prácticos cuando se habla de una *invención* se trata de un nuevo producto o proceso que ocurre en lo que Carlota Pérez llama la esfera científico-técnica y que no necesariamente llega al mercado para ser comercializado o para generar una ganancia, en cambio la *innovación* es un hecho económico, un producto o proceso que puede tener éxito o no, dependiendo el grado de apropiación e impacto que tenga sobre la competencia o sobre otras áreas de la actividad económica, una invención que se ha llevado a la esfera técnico-económica (Pérez, 1986). Finalmente, la *difusión* es el proceso que realmente hace trascender a una innovación, es decir, el proceso de adopción masiva, lo que convierte a una invención en un fenómeno económico-social (Pérez, op. cit.).

## ***Innovaciones incrementales y radicales***

La segunda categorización conceptual que arroja este cuerpo teórico en el campo del cambio tecnológico es la distinción entre innovaciones incrementales e innovaciones radicales. En este sentido, las *innovaciones incrementales* son mejoras sucesivas de un mismo producto o proceso. Se trata de aumentos en la eficiencia, la productividad o la precisión de un proceso, en el caso de los productos se trata de los cambios para elevar su calidad, reducir su costo o ampliar la serie de sus posibles usos (Pérez, op. cit.).

Un ejemplo de una innovación incremental podrían ser los microprocesadores; en 1965 Gordon Moore<sup>6</sup> afirmó que la capacidad informática, entendida como el número de transistores en un microprocesador, se duplicaría cada dos años (Moore, 1965), provocando que la gama de sus usos se incrementara de manera acelerada, de la misma manera que el costo de este iría disminuyendo. No obstante, desde la perspectiva neoschumpeteriana la sucesión de este tipo de mejoras tiene un límite cuando la tecnología alcanza su madurez y es necesaria la aparición de una innovación radical para evitar que la productividad se estanque y disminuyan las ganancias (Pérez, op. cit.).

Por lo tanto, una *innovación radical* es un producto o proceso completamente nuevo. Es decir, se trata de una ruptura capaz de iniciar un nuevo rumbo tecnológico. Este tipo de innovaciones son capaces de hacer nacer industrias (Pérez, op. cit.) pero lo que genera realmente un cambio estructural es la interrelación entre innovaciones, esta interacción provoca lo que Carlota llama *revoluciones tecnológicas*, concepto que se explica en la siguiente categoría de análisis.

## ***Sistemas y revoluciones tecnológicas***

---

<sup>6</sup> Gordon E. Moore fue cofundador de Intel, mejor conocido por ser el autor de la Ley de Moore que expresa que el número de transistores en un microprocesador se duplica aproximadamente cada dos años.

Las siguientes categorías de análisis necesarias son los *sistemas y las revoluciones tecnológicas*. Si bien, se trata de dos categorías más generales para analizar el impacto del cambio tecnológico, son necesarias para entender el panorama completo actual.

En palabras de Carlota Pérez (Pérez, op. cit.), “los *sistemas tecnológicos* son constelaciones de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente, que afectan varias ramas del aparato productivo”. Es decir, un *sistema tecnológico* es un conjunto de *innovaciones radicales* que afectan diversas industrias, la misma autora pone como ejemplo el surgimiento de la televisión (2010), el cual provocó no solo el crecimiento de la industria manufacturera de equipos para la recepción y transmisión de señal televisiva, sino también estimuló la industria de proveedores especializados, transformó la industria de la publicidad, del entretenimiento y otros sectores creativos.

Uno de los aspectos más relevantes de los *sistemas tecnológicos* para el presente análisis es que estos no solo modifican los negocios, sino también el contexto institucional e incluso la cultura (Pérez, 2010) tal como lo está haciendo el Internet y las innovaciones que de él se desprenden en la actualidad. La autora sostiene que ante estos cambios son necesarias nuevas reglas y regulaciones, entrenamiento especializado, normas y otros facilitadores institucionales, no solo en un sentido restrictivo sino con la finalidad de moldear las tecnologías y guiar la dirección del desarrollo de estas (Pérez, op. cit.).

Antes mencioné brevemente las *innovaciones radicales* y su papel transformador, estas cobran una gran relevancia, pues de acuerdo con Schumpeter estas son capaces de transformar todo el aparato productivo, su impacto es tan profundo en la esfera económica que, en su visión eran las causantes de las *revoluciones tecnológicas* (Pérez, op. cit.).

Carlota Pérez va más allá, pues afirma que una *revolución tecnológica* es el resultado de una interconexión de sistemas tecnológicos, y la define como “un conjunto interrelacionado de saltos tecnológicos radicales que conforman una gran constelación de tecnologías interdependientes, un sistema de sistemas”; su nivel de difusión es decisivo, las *revoluciones tecnológicas* son capaces de impactar toda la economía en su conjunto cuando son adoptadas en

todas o la gran mayoría de las esferas económicas. Carlota menciona que existen dos rasgos para distinguir una revolución de un conjunto aleatorio de sistemas:

1. La fuerte interconexión e interdependencia de las tecnologías de los sistemas participantes y de sus mercados.
2. Su capacidad para transformar profundamente el resto de la economía (y eventualmente la sociedad), (Pérez, 2010, pp.7).

Estas revoluciones son, en última instancia, lo que transforma de manera profunda el aparato productivo, el comportamiento de los agentes y el contexto económico, social y cultural en general. Por último, hace falta presentar el concepto de paradigma tecno-económico, como última categorización de este cuerpo de conocimientos.

### ***Paradigma tecno-económico***

El concepto de *paradigma tecnológico* fue introducido en un principio por Giovanni Dosi en 1982 como respuesta a la interpretación convencional que la teoría económica mantenía sobre la tecnología ya que era concebida como un conjunto de factores dados, es decir, el progreso tecnológico se explica en términos de una curva de posibilidades de producción o en términos de la capacidad de producir un cierto número de bienes, en cambio Dosi define la tecnología como:

Un conjunto de conocimientos, tanto “prácticos” (relacionado con problemas y dispositivos concretos) como “teóricos” (pero prácticamente aplicables, aunque no necesariamente ya aplicados), know-how, métodos, procedimientos, experiencia de éxitos y fracasos y también, dispositivos físicos existentes (1982, pp. 151).

El autor adoptó esta definición para poder estudiar las tendencias presentes en los cambios tecnológicos, además incorporó el concepto de paradigma, basado en el concepto de paradigma científico de Kuhn para poder hacer una similitud con su definición<sup>7</sup> y crear el

---

<sup>7</sup> Thomas Kuhn dio al concepto “paradigma” su significado contemporáneo cuando lo adoptó para referirse al conjunto de prácticas y saberes que definen a una disciplina científica durante un período específico. El desarrollo de esta definición se puede encontrar en su libro *La estructura de las Revoluciones Científicas* publicado en 1962.

concepto de *paradigma tecnológico* o *paradigma técnico*, de esta manera Dosi lo define como un modelo y un patrón de soluciones a problemas tecnológicos, basado en principios derivados de ciencias, materiales y tecnologías determinadas por un periodo específico (1982).

Carlota Pérez introduce el término *paradigma tecno-económico* en 1985 para conectar el concepto de *paradigma tecnológico* de Dosi a la esfera económica y robustecer el análisis del cambio tecnológico y de los efectos de las innovaciones y revoluciones tecnológicas en el desarrollo económico (Pérez, 2010).

Para Carlota, el *paradigma tecno-económico* es “un modelo de prácticas óptimas para la forma más efectiva de usar las nuevas tecnologías tanto en las industrias existentes como en las nuevas” (Pérez, op. cit., pp. 7), un tipo ideal de organización productiva, que sirve como guía para tomar decisiones tecnológicas y de inversión que se toman en un contexto socioeconómico y que a su vez influyen en ese contexto (Pérez, 1985).

De acuerdo con este cuerpo de conocimientos, los *paradigmas tecno-económicos*, se organizan y se estructuran gracias al uso de las nuevas tecnologías conforme estas se van difundiendo, eso es lo que multiplica su impacto en toda la economía y eventualmente transforman cómo se organizan las estructuras socio-institucionales. En ese sentido es necesario conocer brevemente el papel del marco socio-institucional en los cambios tecnológicos para entender desde esta óptica cómo se genera la transformación estructural y adentrarnos en el famoso y paradójico concepto de “destrucción creativa”.

### ***Marco socio-institucional y destrucción creativa***

Con cada revolución tecnológica, el nuevo paradigma tecno-económico debe reajustar su marco socio-institucional para desplegar todo su potencial tecnológico y económico, al menos eso afirma Carlota Pérez a lo largo de su obra (1985, 1986, 2010), esta lógica se fundamenta en gran medida en la idea de “destrucción creadora” o “destrucción creativa” con la que Schumpeter se refiere al proceso característico de los periodos de crisis.

Schumpeter llamó “destrucción creativa” al proceso continuo por el cual las nuevas tecnologías desplazan a las anteriores volviéndolas obsoletas, teniendo un impacto en la organización de la esfera económica (1912). Este efecto, es lo que considera la fuerza motora del sistema capitalista, el medio por el cual este crece y evoluciona.

Como mencioné anteriormente, para que el nuevo paradigma tecno-económico despliegue todo su potencial, se requiere una transformación profunda, pero a diferencia de Schumpeter, Carlota Pérez afirma que esta no solo debe suceder en la esfera económica sino también en la esfera socio-institucional, de hecho menciona que las transformaciones económicas más profundas no tendrán lugar a menos que sucedan cambios sustanciales en el marco socio-institucional, ya que este al haberse establecido en función de las características del paradigma anterior, no cuenta con los mecanismos de regulación e instituciones que requiere el nuevo paradigma (1986). Entonces, se da un proceso de destrucción creativa más amplio, uno que no solo requiere innovaciones tecnológicas sino innovaciones regulatorias e institucionales.

Cada periodo de cambio tecnológico es un momento de reajuste y evaluación, Carlota Pérez ha realizado diversos acercamientos desde un enfoque de países con menor nivel de desarrollo y afirma que independientemente del nivel de desarrollo que cada país haya alcanzado con el paradigma anterior, estos necesitan realizar sus propias transformaciones internas para participar en la conformación del nuevo marco socio-institucional a escala mundial (Pérez, 1986).

En ese sentido, la autora afirma que la mejor manera de obtener criterios para realizar una transición exitosa y, por ende, llevar a cabo una apropiación eficiente de las nuevas tecnologías para dar un salto en el desarrollo es comprender el nuevo paradigma en cada sector, por ello, para entender cómo es que las nuevas tecnologías han impactado el sector de servicios bancarios es necesario explorar brevemente desde esta óptica los rasgos de la revolución tecnológica actual en dicho sector.

## *¿Quinta revolución tecnológica o cuarta revolución industrial?*

El siguiente capítulo trata de describir los rasgos distintivos, bajo el supuesto de que existe una transición global hacia un nuevo modelo tecnológico, del nuevo paradigma tecno-económico conformado como afirma Pérez (1986, 2009, 2010) en torno a la microelectrónica, con el objetivo de poder enmarcar en este contexto al sector de servicios bancarios y su actual transición hacia formas de organización más intensivas en apropiación y uso de tecnología.

Desde la perspectiva neoschumpeteriana y de acuerdo con Pérez (2010), desde 1770 hasta la fecha han surgido cinco revoluciones tecnológicas. Actualmente nos encontraríamos en la transición del paradigma tecno-económico perteneciente a la cuarta revolución tecnológica surgida durante los años veinte con la llegada del automóvil y la producción en masa, cuyo “factor clave”<sup>8</sup> era el petróleo, al despliegue total del paradigma de la quinta revolución tecnológica (Véase Cuadro 1), de la era de la informática y las telecomunicaciones que surge a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta con la llegada del microprocesador.

### **Cuadro 1.** Revoluciones Tecnológicas en la visión Neoshumpeteriana.

---

<sup>8</sup> Se refiere a un insumo o conjunto de insumos capaz de ejercer una influencia determinante en el comportamiento de la estructura de costos relativos y que caracteriza la organización del paradigma correspondiente (Pérez, 1985).

Revolución tecnológica	Nombre popular de la época	Nuevas tecnologías y características de la revolución	Periodo de inicio
Primera	<i>Revolución Industrial</i>	Hierro forjado, maquinaria	Segunda mitad del siglo XVIII
Segunda	<i>Era del Vapor y los Ferrocarriles</i>	Maquinas de vapor, de hierro movidas con carbón, ferrocarriles	Primera mitad del siglo XIX
Tercera	<i>Era del Acero, la Electricidad y la Ingeniería Pesada</i>	Acero barato, Ingeniería pesada química y civil, equipos eléctricos, cobre y cables	Segunda mitad del siglo XIX
Cuarta	<i>Era del Petróleo, el Automóvil y la Producción en Masa</i>	Petroleo barato y sus derivados, petroquímica, motor de combustión interna, producción en masa	Primera mitad del siglo XX
Quinta	<i>Era de la Informática y las Telecomunicaciones</i>	Microelectrónica barata, computadoras, software, telecomunicaciones, biotecnología	Segunda mitad del siglo XX

Fuente: Elaboración propia basado en trabajos de Carlota Pérez (2009, 2010).

No obstante, esta categorización no se debe confundir con lo que el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) llamó *la cuarta revolución industrial*<sup>9</sup> durante la edición del 2016 del Foro de Davos, término que hace referencia a la tendencia de automatización total de la manufactura y de la fabricación (Véase Cuadro 2). El nombre proviene de la estrategia tecnológica que el gobierno federal de Alemania lanzó en 2011 y que se consolida en 2013, con el objetivo de llevar su producción a una total independencia de la mano de obra humana (Joyanes, 2018), automatización basada en los sistemas facilitados por la computación en la nube, el internet de las cosas, las impresoras 3D y el soporte indispensable de la inteligencia artificial y el big data.

**Cuadro 2.** Revoluciones Industriales de acuerdo con el Foro Económico Mundial.

<sup>9</sup> La cuarta revolución industrial hace referencia a las cuatro fases de evolución productiva que identifica el WEF.

<b>Revolución Industrial</b>	<b>Nuevas tecnologías y características de la revolución</b>	<b>Periodo de inicio</b>
Primera	Máquinas de vapor y ferrocarril	Siglo XIX
Segunda	<i>Motores eléctricos, motores de combustión interna, producción en masa y aparición de la radio y la televisión</i>	Principios del siglo XX
Tercera	<i>Automatización, aparición de la informática y las telecomunicaciones</i>	A partir de los años setenta del siglo XX
Cuarta	<i>Sistemas ciberfísicos que recopilan y procesan información, toman decisiones inteligentes y ejecutan tareas en entornos cambiantes</i>	Segunda década del siglo XXI

Fuente: Elaboración propia basado en información del sitio web del Foro Económico Mundial y en la obra de Luis Joyanes (2018).

Como vemos, la clasificación de uno hace referencia a innovaciones tecnológicas tan radicales que provocan cambios profundos en las esferas económica, social, cultural e institucional mientras que la otra, si bien entiende que estos cambios son ocasionados de manera implícita, hace más bien referencia al cambio en las relaciones y formas de producción predominantes por causa de la incorporación de nuevas tecnologías al capital productivo (Joyanes, 2018). Una vez mencionada esta precisión conceptual es posible describir las características más relevantes de la quinta revolución tecnológica dentro del sector de servicios bancarios.

## **Capítulo 2. La quinta revolución y el sector bancario**

Desde finales de la década de los sesenta, con el progresivo despliegue del nuevo paradigma, el sistema financiero comenzó una profunda transformación tecnológica (Quintas, 1990). Esto ha provocado grandes cambios en las bolsas de valores, las compañías de seguros, las cajas de ahorro, los bancos comerciales y en muchas otras instituciones financieras. Si bien, aquí únicamente se tratarán aquellos cambios ocasionados por las innovaciones tecnológicas de la quinta revolución tecnológica que afectan propiamente a la entrega de servicios de las instituciones bancarias, dichos cambios se explican en un principio por los rasgos esenciales de

las actividades primarias y auxiliares, características de las instituciones y empresas financieras (Quintas, op. cit.), pues son intensivas en el uso y tratamiento de información<sup>10</sup>.

### *Informatización: Década de los sesenta*

Los primeros ordenadores y transistores datan de los años cuarenta y sus aplicaciones eran limitadas a la resolución de problemas concretos de contabilidad, archivo y automatización de tareas administrativas repetitivas (Quintas, op. cit.), su difusión en ese momento era complicada debido a los altos costos, por un lado, y por el otro, a la vitalidad del paradigma presente en ese momento.

No obstante, las primeras señales de adopción de las innovaciones de la quinta revolución tecnológica en el sector bancario se dan en la década de los sesenta, hasta antes de este momento todas las operaciones bancarias se efectuaban de forma manual (Quintas, op. cit.). Durante esta década se integran los primeros ordenadores con los objetivos específicos de mejorar la productividad y reducir los costos de tareas contables y administrativas (Fanjul y Valdunciel, 2009). A la par, se crean grandes centros de procesamiento de datos de manera interna y se centralizan las actividades que absorben más trabajo administrativo (Quintas, op. cit.).

Sin embargo, durante esta etapa existen restricciones derivadas de la falta de capacitación del personal y de las mismas limitaciones informáticas del momento; por lo que los procesos y labores continúan siendo intensivos en trabajo y se continúa usando el papel como principal mecanismo de registro y control de la información (Fanjul y Valdunciel, op. cit.).

La continua disminución de los precios relativos trabajo/computadora propios de esta década, impulsan la difusión de los ordenadores, no solo en las entidades bancarias sino también en otros sectores económicos. En este primer periodo, los bancos experimentan una fase de *informatización* que permite tener un control más eficiente de la información y reorganizar la

---

<sup>10</sup> Históricamente, las entidades bancarias han necesitado del intercambio de información desde tres niveles: Intra-banco, banco-banco y banco-cliente. El cambio tecnológico ha provocado que este intercambio y manejo de información haya incrementado en volumen y frecuencia.

estructura funcional, sin aún llegar a una completa apropiación interna de estas tecnologías (Quintas, op. cit.).

Además, se introducen por primera vez las tarjetas de crédito, una innovación bancaria que permitiría obtener y manejar más información personal de los clientes. La llegada al mercado de las tarjetas de crédito provocará una serie de innovaciones incrementales que acelerarán el desarrollo tecnológico durante la siguiente década. Asimismo, la incursión de las primeras computadoras con la capacidad de almacenar información en cintas ayudará a eliminar gradualmente las operaciones basadas en el papel firmado por los clientes (Fanjul y Valdunciel, op. cit.) lo que provocará una creciente recopilación e intercambio de información.

### *Electronificación: Década de los setenta*

Durante esta década se da una de las transformaciones más relevantes en la organización y estructura funcional interna de los bancos. Debido a la continua disminución de los costos de la microelectrónica y la creciente difusión de ésta en diversas esferas de la economía, se impulsa la creación de infraestructura específica para el uso y desarrollo de TIC. Igualmente, un creciente número de innovaciones<sup>11</sup> amplían las posibilidades de su uso y aplicación a tareas de control, optimización y sistemas, además se mejora la gestión y organización interna (Quintas, op. cit.).

En este segundo periodo, los bancos experimentan una fase de *electronificación* de sus actividades. La introducción del teleproceso hace posible la transferencia electrónica de información (y fondos) entre sucursales del mismo banco, entre los bancos y sus clientes y entre distintas entidades financieras mediante los primeros mecanismos electrónicos de compensación (Quintas, op. cit.). Las actividades de las entidades financieras siempre habían requerido un constante intercambio de información, pero a partir de este momento, gracias a la teleinformática, el intercambio de información comienza a escalar a volúmenes cada vez más grandes, lo que requiere una constante mejora en los sistemas de procesamiento y tratamiento de datos.

---

<sup>11</sup> Se comienzan a formar los primeros *sistemas tecnológicos* que serán característicos de la quinta revolución tecnológica y que priorizan el intercambio creciente de información.

Hasta ahora todas las innovaciones estaban impactando la organización y operación interna de los bancos, a través de la mejora de procesos, tareas de control y reducción de costos de operación. No obstante, es en este periodo cuando surgen las primeras innovaciones del sector bancario orientadas a la mejora del servicio al cliente (Quintas, op. cit.). Ejemplo de ello son los dispensadores de billetes, los cajeros automáticos (ATM, por sus siglas en inglés), la masificación de las tarjetas y las máquinas para realizar pagos en el punto de venta, conocidas como terminales punto de venta (TPV o POS, por sus siglas en inglés).

### *Automatización: Década de los ochenta*

Con la creciente difusión del ordenador personal en los años ochenta comienza la masificación de la informática, que en este primer momento es casi exclusiva de la esfera productiva, empresarial y académica en menor medida. Como vimos anteriormente, las innovaciones de las décadas anteriores permitieron conseguir mayor rapidez en la gestión de las entidades bancarias y afectaron casi exclusivamente a la organización interna de los bancos (Boada, 1990) pero durante este periodo los bancos experimentaron una fase de *automatización* en sus redes de distribución, afectando profundamente su relación con los clientes (Quintas, op. cit.).

Las innovaciones orientadas al servicio al cliente del periodo anterior encuentran una gran difusión durante esta década. La categoría de *autoservicio* comienza a ganar popularidad, por la practicidad que representa para los clientes, pero principalmente porque permite reducir los costos en la distribución de los servicios, especialmente los costos operativos de las sucursales, ya que, a pesar de los procesos de automatización interna, estas aún son intensivas en trabajo (Boada, op. cit.). Además, surgen otros puntos de contacto con el cliente que aceleran la descentralización de las actividades bancarias a causa de las tecnologías de comunicación, entre las que destacan la banca telefónica y la banca en casa.

Es importante destacar que el sector financiero y las instituciones bancarias se ven ampliamente estimulados gracias al contexto regulatorio, ya que se genera un proceso de liberalización normativa o desregulación y desintermediación financiera que impulsa la

competencia, hasta ese entonces limitada en variables como precios, gama de productos o cobertura geográfica (Boada, op. cit.). Estas condiciones impulsan la innovación de productos y servicios financieros, así como la masificación de los servicios bancarios (Ibidem). Durante esta década aparece el primer servicio en línea orientado al cliente.

### *Difusión y disrupción de la internet: Década de los noventa*

Durante esta década se incrementa la oferta de canales de entrega y puntos de contacto banco-cliente, que pueden englobarse dentro del concepto de banca electrónica<sup>12</sup>. En un principio, este concepto abarcó una gran variedad de plataformas habilitadas gracias a la gran mayoría de las TIC que habían venido adaptándose desde mediados del siglo XX, como la banca telefónica; banca por televisión; y en menor medida la banca por ordenador personal o banca fuera de línea (Luššik, 2003). La adopción del internet para la entrega de servicios bancarios es un parteaguas en la evolución de las instituciones bancarias, pues con su difusión muchas de estas plataformas han sido reemplazadas, pasando casi a la obsolescencia.

El internet surge, durante esta década, ya como una innovación radical que en conjunto con el sistema tecnológico que le rodea y con la serie de innovaciones incrementales surgidas en este periodo generarán un gran impacto en los costos de distribución y de operación de los servicios bancarios. Si bien, surge como invención a finales de la década de los sesenta, toma el carácter de innovación en los noventa, que gracias a la llegada de la red informática mundial (WWW, por sus siglas en inglés) y el continuo abaratamiento de los ordenadores personales, experimentará un periodo clave de difusión.

Esto permite que los bancos introduzcan el sistema de banca en línea o banca virtual. A través del cual, las instituciones bancarias persiguen entre otras cosas: la descentralización de muchas de sus funciones y la reducción de puntos físicos y electrónicos de servicio al cliente<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Mejor conocido como e-banking por su acrónimo en inglés.

<sup>13</sup> En 1994, se crea el primer sitio web de banca en línea, que permitía a los clientes ver todas sus finanzas en un mismo sitio digital. En México fue hasta 1999 que los bancos comenzaron a ofrecer servicios a través de internet, como la consulta de saldos. No obstante, es hasta la llegada del siguiente milenio que la mayoría de los bancos comerciales comenzaron a tener sitios web en nuestro país.

En un principio, la banca en línea se concibe sólo como un nuevo punto de contacto banco-cliente, pero a medida que el internet alcanza mayores niveles de difusión y su uso ayuda a reducir muchos de los costos de operación, la banca en línea permite sustituir parcialmente algunos de los canales de distribución tradicionales y gradualmente los canales de distribución electrónicos menos eficientes, incluyendo una gran cantidad de la red de oficinas, los contactos personales, los canales telefónicos y los canales electrónicos asociados a la tele banca (Fanjul y Valdunciel, op. cit.).

### *El nuevo milenio, la actualidad de los servicios bancarios*

Como mencioné anteriormente, durante los primeros años del nuevo milenio, la banca en línea se consideró un canal de entrega complementario a los servicios ofrecidos por las sucursales físicas, al menos en países desarrollados, donde la cobertura de servicios de internet y el acceso a los ordenadores personales permearon al grueso de su población. Sin embargo, con el constante desarrollo tecnológico y la creciente difusión de tecnologías en más sectores de la sociedad gracias a la disminución de costos y a la creciente cobertura de infraestructura, se han identificado diversos beneficios que se derivan de su uso y han surgido nuevas estructuras bancarias gracias a la creciente combinación de servicios bancarios y tecnología (BANCOMEXT, 2018). Esta combinación ha permitido entre otras cosas, crear estructuras de negocio más flexibles enfocadas a sectores que antes eran poco o nada rentables y una hiper segmentación del mercado con más productos y servicios especializados (Alipour & Salehi, 2010).

Mahdi Salehi y Mehrdad Alipour, se han dado a la tarea de entender el papel de las nuevas tecnologías de la información en el desarrollo de la industria de los servicios financieros en Irán y otros países en desarrollo en el oriente medio. Afirman que los beneficios que se desprenden del uso del *e-banking* se pueden identificar desde cuatro perspectivas: la de los bancos, de los consumidores y desde el aspecto económico y social (Op. Cit.).

Desde la perspectiva del banco existen dos beneficios principales, uno desde el lado de la mercadotecnia, ya que estos gozan de una mejor imagen ante el consumidor pues son percibidos como los líderes tecnológicos de su sector y por otro lado, desde el aspecto

financiero, ligado a la reducción de costos operativos, ya que de acuerdo a estos autores los costos de ofrecer servicios automatizados vía banca online son apenas una centésima parte de los costos de ofrecerlos a través de una sucursal (Alipour & Salehi, op. cit.).

En cambio, los beneficios por el lado de los consumidores se pueden dividir en cuatro rubros: se provoca una mejora constante en la comodidad desde la perspectiva del ahorro de tiempo y de la poca o nula necesidad de interacción física con el banco para realizar cualquier operación; se permite tanto a los operadores bancarios como a los usuarios, un acceso más rápido y continuo a la información; también permite un mejor manejo y administración del efectivo al no ser esencial en cada transacción; y finalmente los servicios bancarios en línea ofrecen a los usuarios más rapidez, mayor facilidad de uso y mayor confianza (Alipour & Salehi, op. cit.).

Desde la perspectiva económica, este tipo de servicios permiten: en principio, costos operativos más bajos gracias a los procesos automatizados, asignaciones más rápidas de crédito y la rentabilidad de montos de préstamo más bajos debido a la segmentación cada vez más focalizada pero con un mayor alcance; propician márgenes potencialmente más altos debido a que los costos de entrada disminuyen, el alcance de los servicios a otros sectores de la población se expande y se incrementa la transparencia; por último se menciona el beneficio económico que mencionan estos autores es la expansión del alcance derivado del autoservicio vía plataformas digitales (Alipour & Salehi, op. cit.).

La sociedad también se beneficia de los servicios bancarios vía online, ya que en términos generales existen más opciones pues tanto pequeñas como medianas empresas pueden hacer asequible su entrada al mercado, principalmente porque ahora son rentables sectores que antes no lo eran, esto conlleva menores costos de financiamiento, mayor conveniencia, ahorro de tiempo y eficiencia operativa (Alipour & Salehi, op. cit.).

### ***El teléfono inteligente y la banca móvil***

El sector de los servicios bancarios no alcanza su grado de desarrollo tecnológico actual únicamente a través de los servicios bancarios vía online, esta es solo una cara del desarrollo tecnológico de los servicios bancarios. La otra cara es el desarrollo que se ha dado gracias al

surgimiento de los teléfonos móviles, en particular al del teléfono inteligente. El impacto de estas innovaciones se ha hecho más profundo debido a la continua disminución de precios tanto de los equipos telefónicos como de los costos de acceso a las redes de datos<sup>14</sup> (Luššik, op. cit.).

Además, durante la última década, gracias a la información entregada a través de la nube, a la mayor digitalización y a la capacidad de procesamiento de información exponencialmente creciente de dichos dispositivos, es que surge una amplia gama de nuevos productos, aplicaciones y servicios entregados a través del teléfono móvil. En efecto, los teléfonos móviles, no solo revolucionaron las telecomunicaciones, actualmente están haciendo lo mismo con los servicios bancarios pues cada teléfono móvil puede convertirse ahora en una billetera digital, en una terminal punto de venta e incluso en una cuenta bancaria digital sin la necesidad de acudir a un espacio físico (Banco Mundial, 2018; BANCOMEXT, 2018; IMCO, op. cit.).

Esto ha propiciado una mayor competencia, no sólo entre entidades exclusivas del sector bancario, sino también entre entidades relacionadas con otro tipo de actividades del sector financiero, como las inversiones, los seguros y los servicios de pago (IMCO, 2016).

Así, la tecnología ha permitido a los bancos comerciales renunciar a la inversión en redes de presencia física para ofrecer sus servicios desde una oferta digital que llegue a clientes potenciales a través de sus teléfonos móviles. Por otro lado, este fenómeno también ha propiciado el surgimiento de pequeñas y medianas empresas que ofrecen productos y servicios financieros a través del uso de TIC, como páginas de internet, plataformas digitales o aplicaciones para celular, cuyo papel en el proceso de desarrollo tecnológico de los servicios bancarios es vital pues han tenido un crecimiento exponencial durante la última década protagonizando algunos de los esfuerzos más ambiciosos de inclusión financiera a nivel mundial (Banco Mundial, 2018.).

### ***Finanzas y tecnología: El fenómeno Fintech de la última década***

---

<sup>14</sup> Y que consecuentemente provoca el acceso a internet móvil de un mayor número de personas.

El término *Fintech*<sup>15</sup>, es un término que se ha utilizado para referirse a aquellas empresas del sector financiero que ofrecen algún servicio o producto a través de la tecnología, con ayuda de esta o a causa de ella. El Consejo de Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) las ha definido como:

Innovaciones financieras tecnológicamente habilitadas con la capacidad de generar nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos asociados con un efecto material sobre los mercados e instituciones financieras y la provisión de servicios financieros<sup>16</sup> (2017).

El modelo actual de este tipo de servicios financieros tiene su origen a inicios del nuevo milenio con la llegada de PayPal en 2002, plataforma para enviar y recibir pagos a través de una página de internet, y si bien desde entonces no ha dejado de escalar la importancia de este modelo de negocio a nivel mundial, es después de la crisis financiera de 2008 que cobran una gran fuerza, revolucionado no solo el sector de los servicios bancarios sino todo el sector financiero en su conjunto (BANCOMEXT, 2018).

El gran crecimiento de estos nuevos modelos de negocio impulsados por la tecnología se ha explicado principalmente por tres factores: En primer lugar, existe una gran oportunidad a nivel mundial para mejorar la inclusión financiera, tarea en la que los servicios bancarios tradicionales se han quedado cortos, especialmente en los países en desarrollo como México (Banco Mundial, 2018).

De acuerdo con datos de la encuesta Global Findex del Grupo Banco Mundial de 2011, únicamente el 50,6% de la población mundial mayor de 15 años contaba con una cuenta en una institución financiera o con un proveedor de servicios de dinero móvil, esto representó una clara oportunidad para crear modelos que hicieran financieramente atractiva a la población excluida.

---

<sup>15</sup> De acuerdo con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), el término proviene de la combinación de los acrónimos en inglés “finance” y “technology” (Condusef.gob.mx, s.f.).

<sup>16</sup> Traducción propia.

El siguiente factor tiene que ver con la crisis financiera detonada en Estados Unidos en 2008 que tuvo un impacto prácticamente en todo el mundo. Ante el colapso de muchas de las instituciones financieras tradicionales, se generó una desconfianza generalizada en el sistema financiero por parte de la población global (BANCOMEXT, op. cit.), por lo que surgió una oportunidad para virar a las micro, pequeñas y medianas empresas que ofrecían productos y servicios innovadores.

Y finalmente, la disminución de los costos de acceso a redes y dispositivos móviles propició un mayor acceso a las redes de datos a través de teléfonos inteligentes y plataformas móviles, dando como resultado la creación de pequeñas y medianas empresas que con ayuda de las nuevas tecnologías ofrecen hoy todo tipo de servicios, que van desde los pagos, envío de remesas, préstamos y gestión de finanzas personales y empresariales, hasta el financiamiento de proyectos, gestión de inversiones o trading en tiempo real (Banco Mundial, op. cit.). El impacto de estas nuevas empresas en cada una de estas ramas financieras es evidente, pero es un tema que escapa a las pretensiones de este trabajo.

En el siguiente capítulo se abordarán tres casos de países que, con ayuda del despliegue tecnológico y políticas integrales orientadas a su adopción, han propiciado una mayor inclusión financiera y un desarrollo del sector de servicios bancarios, así como un impacto en las capacidades tecnológicas y financieras de sus ciudadanos.

## **Capítulo 3. Casos de estudio: La tecnología como habilitadora de servicios bancarios**

En este capítulo se retoman los casos de Kenia, India y Estonia. Los primeros dos, por tratarse de países con sociedades desiguales en cuestión de ingresos, con poblaciones rurales importantes y con limitantes geográficas considerables para el despliegue de infraestructura que pueden ejemplificar políticas exitosas de inclusión y alfabetización financiera y digital. El tercer país, Estonia, por tratarse de uno de los países con una de las sociedades con mayor adopción tecnológica provocada en parte por el pronto despliegue de infraestructura orientada al

aprovechamiento de las TIC y por la creación de estrategias público-privadas para incorporar estas tecnologías al uso común y alfabetizar tecnológica y financieramente a su población.

Para entender qué puede retomar México de estos países para propiciar la adopción de servicios bancarios a través de la apropiación tecnológica de la población, es necesario adentrarse en la situación particular de cada caso de estudio y entender cómo es que cada uno ha dejado atrás diversas limitaciones, para profundizar el uso de diversos servicios bancarios digitales.

La difusión de los servicios bancarios digitales<sup>17</sup> a nivel global es muy diversa y su difusión en cada país obedece a las condiciones del mercado presentes en cada uno de ellos y a su marco regulatorio. Así lo afirman Almazán y Frydrych (GSMA, 2015), quienes han identificado diferentes modelos comerciales para el establecimiento del dinero móvil.

Ellos reconocen tres actores principales para el desarrollo de los servicios bancarios digitales: las compañías de telecomunicaciones u operadores móviles, las compañías de pagos y finalmente las instituciones bancarias. Por consiguiente, se revisarán las condiciones de estos actores en estos países y cómo provocaron una gran difusión de este tipo de servicios y una transformación de sus servicios bancarios a causa de las innovaciones tecnológicas.

### *Caso de Estudio: Kenia*

Kenia actualmente busca convertirse en el líder mundial de los servicios bancarios móviles (Tesoro Nacional de Kenia, 2018). En diciembre de 2005 el Banco Central de Kenia contabilizaba apenas 2.400.459 cuentas bancarias en el país lo que permitía estimar que menos del 10% de sus habitantes tenían acceso a servicios bancarios básicos (Prior & Santomá, 2007), pero cerca del 20% contaba con una suscripción a telefonía móvil (Banco Mundial, s.f.).

Seis años después, de acuerdo con datos del Banco Mundial, para 2011 el 42% de la población mayor a los 15 años en Kenia ya contaba con una cuenta en una institución financiera

---

<sup>17</sup> A partir de este punto se entenderá por servicios bancarios digitales todas aquellas innovaciones mencionadas en el capítulo 2 y que tienen un impacto directo en el cliente final o en los puntos de contacto banco-cliente.

o con un proveedor de servicios de dinero móvil, y tan solo otros 6 años después, esta cifra había alcanzado ya el 81.5% (Global Findex, 2011, 2017). ¿Qué hizo este país para provocar una adopción de servicios bancarios digitales tan acelerada en poco más de una década?

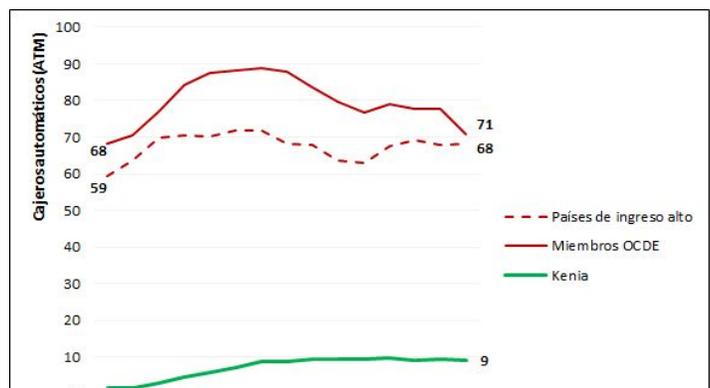
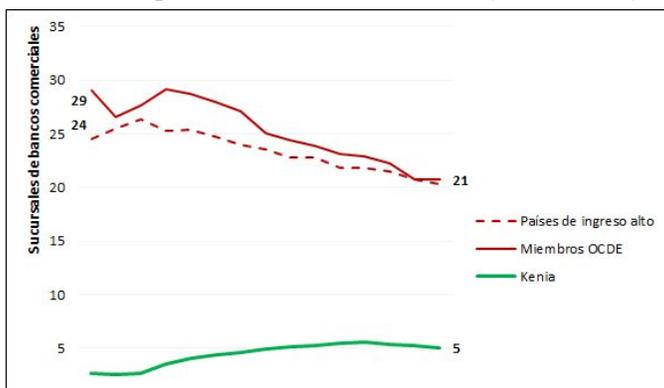
Kenia es un gran ejemplo para entender cómo el aprovechamiento del ecosistema de tecnologías disponibles puede revolucionar por completo el sector de los servicios bancarios y dejar de centrar la discusión sólo en propiciar un mayor uso del internet. Para 2017, sólo el 17.8% de la población utilizaba internet, pero por cada 100 habitantes 85 contaban con una suscripción a telefonía celular móvil y como destacó anteriormente el 81.5% de los mayores de 15 años tenían una cuenta bancaria o de dinero móvil (Banco Mundial, 2017).

De hecho, es esta gran difusión de la tecnología del sector de las telecomunicaciones la gran diferencia en la revolución de los servicios bancarios en este país, propiciando la aparición de servicios de “dinero móvil”, es decir, la posibilidad de enviar, recibir y guardar dinero utilizando la telefonía celular.

### **Condiciones de la infraestructura bancaria**

Durante la primera década del nuevo milenio, tanto los niveles de inclusión financiera como la infraestructura existente para brindar servicios bancarios en este país era mínima. En 2006 existían solo 2 sucursales de bancos comerciales (Véase Gráfico 1.1) y 3 cajeros automáticos por cada 100 mil adultos (Véase Gráfico 1.2). Incluso añadiendo las sociedades cooperativas y los puntos de servicio de las instituciones microfinancieras, la densidad de era de tan solo 15 puntos de contacto por cada 100 mil habitantes (Prior y Santomá, 2007), lo que refleja la escasez de infraestructura física para acceder a los servicios bancarios y micro financieros en el país.

**Gráfico 1.1** Kenia: Sucursales bancarias, por cada 100.000 adultos (2004-2018).



**Gráfico 1.2** Kenia: Cajeros automáticos,  
por cada 100.000 adultos (2004-2018).

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Los académicos Prior y Santomá han afirmado que este bajo nivel de acceso e infraestructura bancaria era a causa de cuatro factores: 1) los márgenes financieros que generan las entidades bancarias, 2) las metodologías de análisis de riesgo, 3) la densidad de las redes de distribución, y finalmente 4) el contexto regulatorio propio del país (Op. cit.).

En 2004 el margen financiero<sup>18</sup> del país era poco atractivo. En Kenia era del 10,1%, un margen relativamente bajo si se le compara con la media de los países de nivel de ingreso bajo (11,9%). Prior y Santomá explican que esto se debía, en primer lugar, a la estructura de costos de las entidades bancarias, así como al bajo nivel de concentración del sector, en comparación con países de nivel de ingreso bajo (Prior & Santomá, op. cit.).

El segundo factor, son las metodologías de análisis de riesgos. Los autores explican que los altos ratios de morosidad impedían asegurar la estabilidad y sostenibilidad del sistema financiero. Además, la falta de experiencias de las instituciones bancarias en la concesión masiva de créditos de bajo monto y su aversión a prestar a clientes de bajo nivel de ingresos, eran también parte de las razones que habrían impedido dicha profundización (Prior & Santomá, op. cit.).

La *capilaridad* de las redes de distribución (Prior & Santomá, op. cit.) es el tercer factor. Como pudimos observar en los gráficos 1.1 y 1.2, la escasa densidad de puntos de contacto (sucursales bancarias y cajeros automáticos) es un factor que también impedía dicha profundización.

Finalmente, afirman que la inexistencia de un marco específico para las instituciones de microfinanciación y cuasi-bancarias provocó una dispersión de figuras jurídicas que podían

---

<sup>18</sup> Se calcula como el diferencial del tipo de interés cobrado por los préstamos menos el tipo de interés pagado por los depósitos de las entidades bancarias en dicho país.

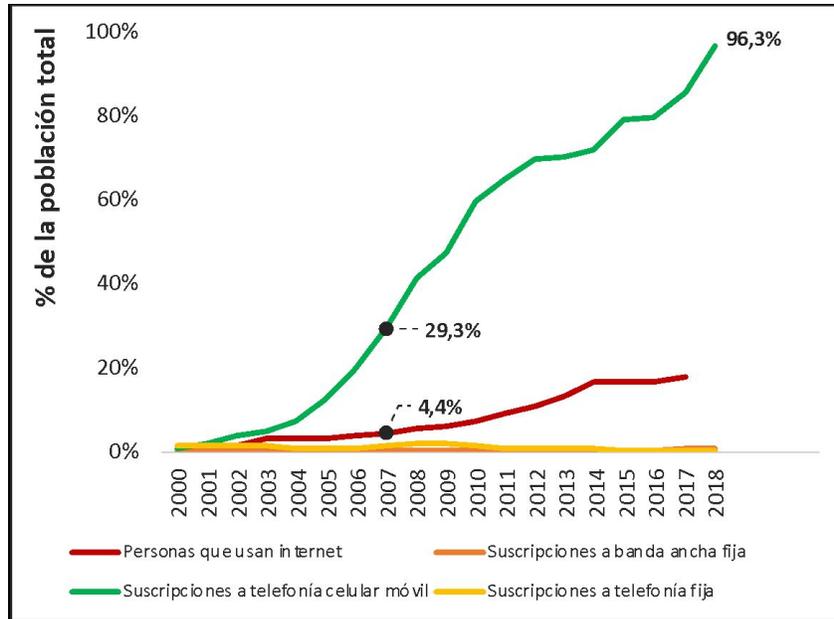
operar en los sectores micro financiero y cooperativo, lo que dificultaba su supervisión generando problemas de transparencia y confianza (Prior & Santomá, op. cit.).

### ***Condiciones de la infraestructura en telecomunicaciones***

Un rasgo característico de la revolución de los servicios bancarios en Kenia es que esta se gesta en el sector de telecomunicaciones. Es a partir de una estrategia conjunta entre el gobierno y el Banco Central de Kenia que las TIC impactan otras esferas como la financiera y bancaria originando posteriormente el desarrollo del sector FinTech en el país (BANCOMEXT, 2018).

En 2007, los usuarios de internet en el país apenas representaban el 4,4% de la población total. En cambio, las suscripciones de telefonía móvil alcanzaban cerca del 30%, por otro lado, las conexiones a telefonía fija y banda ancha fija eran mínimas (Véase Gráfico 3), debido al alto costo y baja rentabilidad que representaba llevar la infraestructura necesaria a una gran parte del país.

**Gráfico 2.** Kenia: Difusión de TIC como porcentaje de la población total, (2000-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Esto provocó que no existiera la infraestructura adecuada para ofrecer servicios eficientes y convenientes para la población, además su instalación y despliegue llevaría tiempo y una gran inversión, por lo que el impacto en los servicios bancarios se generó en torno a las tecnologías que eran más relevantes para la población y cuyo uso se encontraba más generalizado.

La escasez de infraestructura para acceder a servicios bancarios y de productos disponibles a causa de la ausencia de modelos de negocio rentables para sectores de bajos ingresos (Prior & Santomá, op. cit.), y la progresiva y acelerada difusión de teléfonos móviles, provocó que las personas comenzaran a transferir fondos a otros a través de crédito prepago vía servicios de mensajería (SMS) dando paso al incremento de prácticas informales de transferencia de recursos a través de los teléfonos móviles como alternativa a los sistemas tradicionales bancarios.

## *Impacto tecnológico en los servicios bancarios*

### ***M-PESA: Un programa para hacer rentable la inclusión financiera***

En 2007, Safaricom, la compañía más grande de servicios de telefonía móvil en ese país y filial de Grupo Vodafone lanzó el programa piloto de M-PESA<sup>19</sup>, de la mano de un conjunto de entidades privadas y públicas. La intención de M-Pesa era formalizar y mejorar el sistema de transferencia de fondos que se estaba volviendo popular en Kenia, a través del programa se hacía rentable la oferta de este tipo de servicios a sectores de bajo nivel socioeconómico (Buku y Meredith, 2013).

En el programa piloto estuvieron involucradas cuatro entidades, dos públicas: el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID, por sus siglas en inglés) y el Banco Central de Kenia (BCK); y dos privadas: Vodafone y Safaricom. El DFID en su intención de hacer atractiva, en términos de rentabilidad, la reducción de la pobreza internacional propuso utilizar parte de sus fondos para subsidiar proyectos de la iniciativa privada orientados a la reducción de pobreza, proponiendo alianzas público-privadas. El resultado de una de estas alianzas es M-PESA (Buku y Meredith, op. cit.).

Por otro lado, el BCK se comprometió a trabajar estrechamente con Vodafone y Safaricom para explorar opciones que ayudaran a corregir los desequilibrios de acceso financiero. Buku y Meredith exploran más a fondo las acciones y aprendizajes del programa piloto para el éxito de la plataforma. No obstante, algo que llama la atención es que estas autoras afirman que quizás la mayor contribución del BCK fue reconocer que una regulación prematura de este tipo de plataformas podría mermar el crecimiento de la industria, por lo que dicha institución se quedó casi al margen en términos de regulación.

M-PESA es un sistema de pagos electrónicos y de reserva de valor que opera utilizando la red de telefonía móvil, basándose en mensajería SMS. Este servicio utiliza los dispositivos móviles como monedero electrónico, convirtiendo la tarjeta SIM en una cuenta bancaria con dinero virtual, de manera que los usuarios pueden enviar y recibir dinero a través de un mensaje

---

<sup>19</sup> La “M” proviene de la palabra en inglés “Mobile” y “Pesa” que en idioma suajili significa dinero.

de texto. El temprano éxito de esta iniciativa impulsó la creación de otras plataformas que operan igual o de manera similar.

Los clientes se registran con un agente autorizado<sup>20</sup> por alguna de estas plataformas, donde les es asignada una cuenta electrónica individual. Esta cuenta está vinculada con su número de teléfono móvil y tiene acceso a través de una aplicación en su móvil. Una amplia red de agentes de servicios monetarios, negocios y tiendas minoristas fungen como agentes y permiten a los kenianos depositar o retirar dinero en efectivo de sus cuentas en sus establecimientos. Estos agentes pasaron a ser las nuevas “sucursales” y “cajeros automáticos” de M-PESA y las demás plataformas, los teléfonos móviles y las nuevas cuentas bancarias.

Sin embargo, estas plataformas no son bancos en términos estrictos, son entidades de dinero electrónico, procesadores de pagos. No pueden captar depósitos como tal, no pueden crear dinero a través de la reserva fraccionaria, pero contribuyen a la inclusión financiera de la población al incorporar al circuito financiero formal a gente que estaba fuera del mundo de las finanzas, con costos muy reducidos y funcionando como agente financiero de terceros.

### *Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos*

Antes de este mecanismo, los kenianos confiaban en métodos más inseguros, ineficientes y más costosos para mover su dinero, como, por ejemplo, enviarlo a través de operadores de taxis a localidades cercanas<sup>21</sup>. El uso de servicios bancarios formales para la transferencia de recursos era limitado, por lo que la difusión de estas innovaciones ha generado una gran disrupción en el sector.

---

<sup>20</sup> El BCK define a un “agente autorizado” a una entidad que ha sido contratada por una Institución Microfinanciera Tomadora de Depósitos para proveer sus servicios. Esto se estipula en la *Guía sobre el nombramiento y operaciones de agentes terceros de Instituciones Microfinancieras Tomadoras de Depósitos*, del BCK.

<sup>21</sup> Véase: National Check & Currency (2018) *How Kenya revolutionized financial inclusion*. Disponible en: <https://www.natcnc.com/msb/kenya-revolutionized-financial-inclusion/>

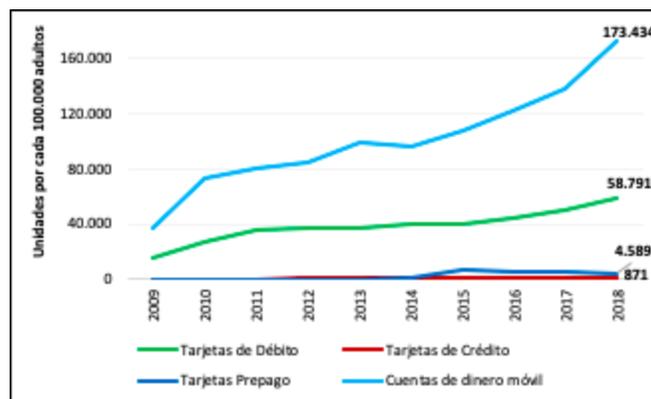
Como indicador de la difusión de esta innovación usaré el número de personas que han abierto una cuenta en plataformas de dinero móvil, ya sea con Safaricom como proveedor u otros que desde entonces han imitado este modelo. En mayo de 2007, año en que fue lanzado M-PESA, el BCK reportó 107.733 cuentas activas en plataformas de dinero móvil, y tan solo un año después, en mayo de 2008 este tipo de servicios alcanzaron la cifra de 2.718.130 cuentas activas. Para finales de 2018, ya eran 47.694.300 cuentas activas.

El Banco Central de Kenia (BCK) es la autoridad que se encarga de regular los servicios financieros en aquel país y desde 2008 se estableció como parte de sus responsabilidades, medir y recopilar información de la infraestructura del sector por lo que no se cuenta con datos de la infraestructura bancaria antes de 2009.

En el Gráfico 3 se puede observar el gran crecimiento que han tenido las cuentas de dinero móvil y con más modestia las tarjetas de débito por cada 100 mil adultos desde 2009. Este crecimiento es de gran importancia ya que ambos pueden fungir como facilitadores de pago a través de la presencia de terminales punto de venta (TPV). No obstante, las tarjetas de débito pueden estar relacionadas con el manejo de efectivo a través de disposición en cajeros automáticos, por lo que también es necesario observar su relevancia dentro del sistema de pagos.

**Gráfico 3.** Kenia: Cuentas de dinero móvil y tarjetas de débito, crédito y prepago.

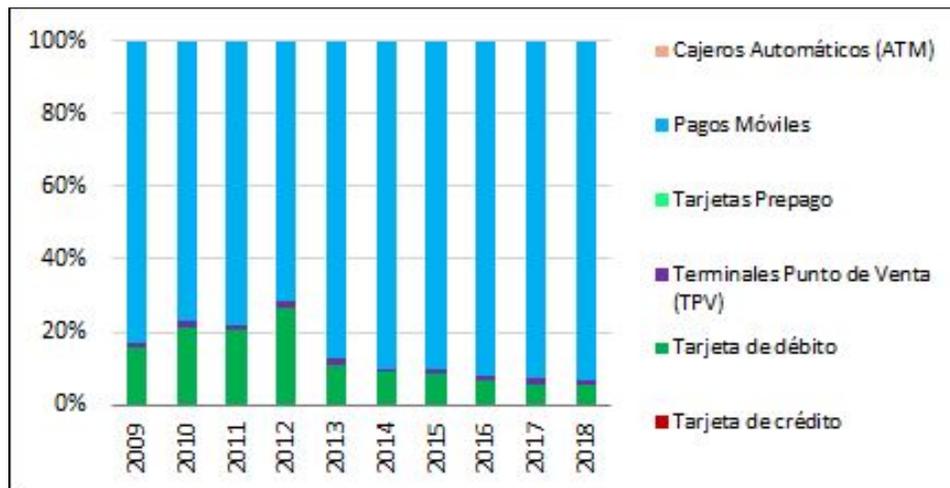
Unidades por cada 100.000 adultos, (2009-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia.

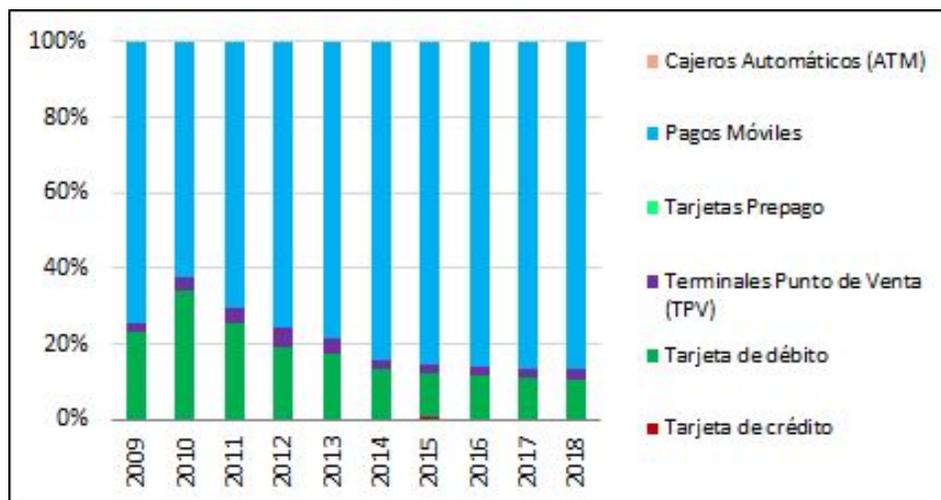
En los Gráficos 4 y 5, se pueden observar la composición del volumen y del valor del total de transacciones por cada método de pago de forma anual. Como puede observarse en ambos casos, los pagos móviles tienen una gran relevancia en la composición global de las transacciones en este país. Por el contrario, las transacciones a través de cajeros automáticos, tarjetas de crédito y de prepago apenas representan poco más del 0,5% del total.

**Gráfico 4.** Kenia: Volumen de las transacciones por método de pago. Porcentaje del total, (2009 a 2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia.

**Gráfico 5.** Kenia: Valor de las transacciones por método de pago. Porcentaje del total, (2009 a 2018).

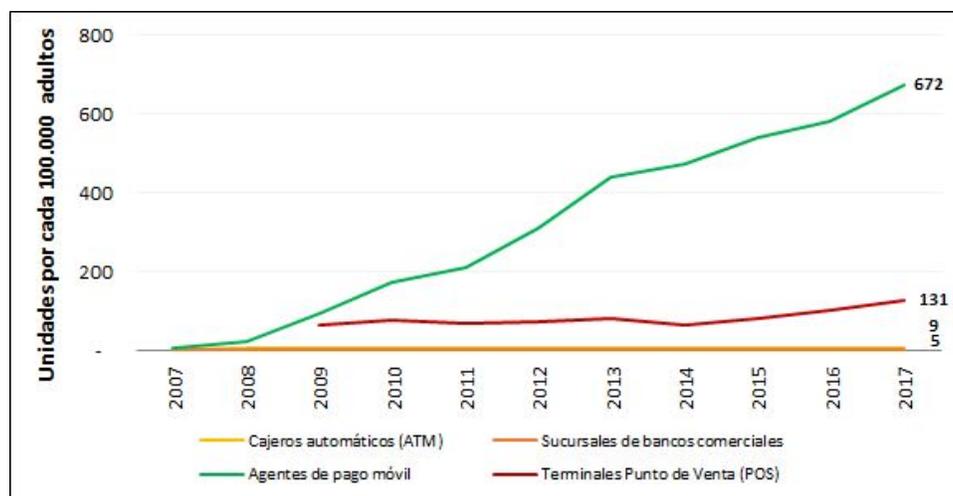


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia.

En cambio, las tarjetas de débito y las TPV, son una parte esencial en el total de las transacciones de los kenianos, si bien la tendencia de los últimos años refleja un menor peso porcentual en el universo de pagos del país esto podría ser provocado por crecimiento de la infraestructura de puntos de acceso a los servicios de dinero móvil (Véase Gráfico 6, pp.42). Mientras que, la infraestructura bancaria tradicional se ha mantenido relativamente constante a lo largo del tiempo. El incremento tanto de cuentas activas como del volumen y valor de las transacciones realizadas a través de cuentas de dinero móvil a lo largo de la década también estuvo acompañado por un gran incremento en los puntos de contacto en los que las personas podían realizar este tipo de operaciones, es decir, de los agentes autorizados también conocidos como agentes corresponsales, como se puede observar en el Gráfico 6.

En 2007 el número de agentes era de 447, es decir, aproximadamente 2 agentes por cada 100 mil adultos. Un año después, en mayo de 2008 alcanzó la cifra de 2,770 agentes activos o aproximadamente 11 puntos de servicio por cada 100 mil adultos, lo que dejaba ver el potencial de esta plataforma y su tendencia de difusión. Para diciembre de 2017, había 672 agentes corresponsales por cada 100 mil adultos.

**Gráfico 6.** Kenia: Infraestructura para el acceso a servicios bancarios y de dinero móvil, por cada 100.000 adultos (2007-2017).

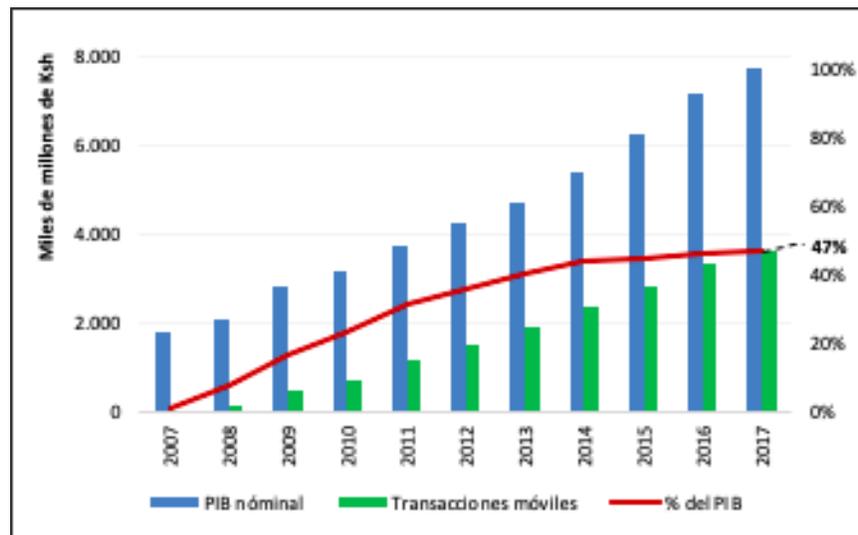


\* Los valores para Agentes de terceros y para máquinas PV se estimaron con datos del Banco Central de Kenia y datos poblacionales de la ONU.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia y del Global Findex del Banco Mundial

Este tipo de servicios son de tal importancia para la economía keniana, que tan solo en 2017 se hicieron transacciones móviles por un valor del 47% del PIB de ese país. Es decir, casi la mitad del PIB nacional se mueve a través de transacciones de dinero móvil (Véase Gráfico 7).

**Gráfico 7.** Kenia: Valor de los pagos móviles como porcentaje del PIB, (2007-2017).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia.

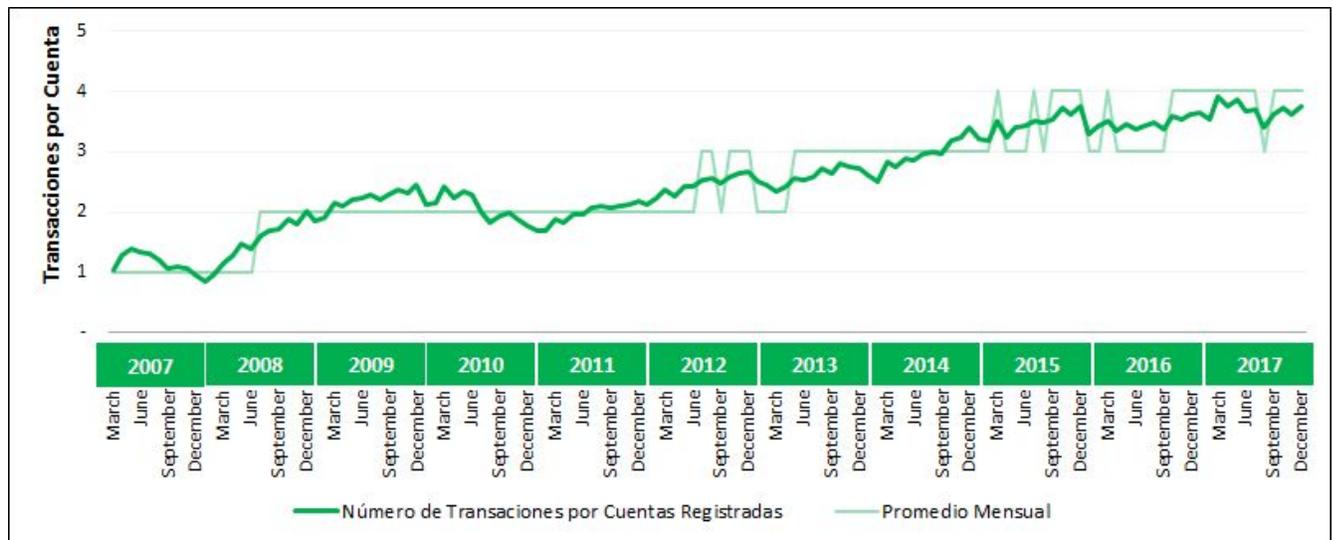
La difusión de esta innovación se ha dado de manera acelerada, en parte por dar respuesta a las necesidades del contexto, lo que ha provocado que un mayor porcentaje de la población adulta antes excluida ahora forme parte de los servicios bancarios formales y en parte por la creación de una estrategia integral público-privada de largo plazo que ha establecido las condiciones para propiciar su uso, como podrá observarse adelante.

No obstante, el uso de los pagos móviles aún está en un proceso de madurez. Datos del BCK muestran que, si bien el número de transacciones y cuentas activas ha crecido exponencialmente, sólo se generaron en promedio, entre 3 y 4 transacciones por cada cuenta activa al mes, desde 2015 hasta 2017 (véase Gráfico 8), poco más de las 2 transacciones por cuenta que se generaban en promedio desde su lanzamiento y hasta 2012.

Esto podría sugerir que el servicio de dinero móvil se utiliza únicamente para servicios básicos como el retiro o transferencia de dinero y no como sustituto del efectivo en la

compraventa de productos y servicios, a pesar de haberse habilitado el pago de servicios, pago de productos, pagos gubernamentales y otras transacciones para disminuir el uso de efectivo en el país (Tesoro Nacional de Kenia, 2018).

**Gráfico 8.** Kenia: Número de transacciones mensuales por cuentas registradas, (2007-2017).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Kenia.

Otro aspecto que llama la atención son los montos de las transacciones, las cuales en promedio se han mantenido entre los Khs 3.225 y los Khs 2.203 desde su lanzamiento, con un promedio por transacción de Khs 2.552, es decir, cerca de \$25 dólares. Una señal que podría indicar que su importancia no radica en los montos transferidos sino en la capacidad que tienen de incorporar a personas excluidas de la esfera bancaria formal al uso de servicios bancarios a través de la tecnología.

Suri y Jack mostraron en 2011 que M-PESA incluso ayuda a los kenianos a prestar, ahorrar y pagar con mayor facilidad, es decir, es también una herramienta que ha ayudado a los habitantes a tener un mejor manejo de sus finanzas personales y su estudio muestra que incluso es una herramienta para ayudar a una proporción de sus usuarios a salir de la pobreza extrema, al incrementar el consumo, el flujo de dinero en momentos de escasez y acercarlos a crear sus propias estructuras de pequeños negocios.

## *Marco Regulatorio y políticas públicas*

Desde 2008 el gobierno de Kenia comenzó a desarrollar e implementar planes quinquenales, llamados Planes de Mediano Plazo (MTP, por sus siglas en inglés), con el objetivo de alcanzar la *Visión de Kenia 2030*, un programa de largo plazo que de acuerdo con el Ministerio del Tesoro Nacional de ese país busca lograr convertirse en “un país globalmente competitivo y próspero con un alto nivel de calidad de vida para 2030” (2013, pp. 1). En estos planes se establecen las políticas y programas a implementar para cumplir ciertos objetivos desde tres pilares: económico, político y social.

En el primer MTP, el gobierno de Kenia decretó que el sector de los servicios financieros era uno de los pilares fundamentales para la persecución y cumplimiento de sus metas desde el pilar económico, por lo que medir y mejorar el alcance y acceso a los servicios financieros fue desde el inicio una herramienta para cumplir y medir sus principales objetivos dentro del sector. El Plan Sectorial para los Servicios Financieros tuvo como principales objetivos dar acceso a las personas que aún no formaban parte del sector formal de servicios financieros con especial atención a jóvenes y mujeres, así como incrementar el acceso de los negocios informales, de las pequeñas y medianas empresas y de diferentes categorías de emprendedores (Ministerio de Planeación del Estado, 2008).

Respecto al sector bancario el gobierno de Kenia reconocía en este primer MTP que si bien, este había tenido un buen desempeño y evolución durante el periodo 2003-2007, al final de este periodo solo habían alcanzado una inclusión del 19% de la población adulta, además el sector de las microfinanzas y las sociedades cooperativas para el ahorro y crédito eran cruciales ya que aportaron otro 8% en la inclusión a los servicios financieros en el mismo periodo (Ministerio de Planeación del Estado, Op. Cit.).

Ante este panorama el gobierno determinó que los principales retos eran la limitada penetración de los servicios bancarios, especialmente en áreas rurales, así como incluir a los pequeños negocios, e incrementar la cobertura de infraestructura TIC para disminuir los costos financieros.

Se establecieron algunos proyectos donde destaca, reconocer la importancia del sector micro financiero y de las cooperativas para dar acceso al sector financiero formal, y por consecuencia, buscar formalizar este sector a través de la creación de una regulación específica que fomentara la innovación, la competencia y el crecimiento.

El primer MTP sentó las bases para una bancarización acelerada en Kenia, impulsada por las nuevas tecnologías. De acuerdo con el Ministerio del Tesoro, la innovación y adopción de nuevas tecnologías fue un factor clave no solo para lograr una mayor inclusión, sino que también se consiguieron mejoras en la eficiencia, principalmente por el desarrollo de los servicios financieros basados en telefonía móvil. (Tesoro Nacional de Kenia, 2013).

Las alianzas público-privadas, la creación de regulación eficiente y el fomento a la innovación habían rendido frutos, pero en especial el Ministerio del Tesoro reconocía el papel de las nuevas tecnologías y la innovación como pilares del proceso exitoso de inclusión en el periodo 2008-2012. El Ministerio estableció que era necesario continuar desarrollando una estructura reguladora adecuada para facilitar y promover la obtención de ganancias a partir de las nuevas tecnologías, como fomentar la competencia mientras a la vez se recompensara la innovación y crear un marco que protegiera de los posibles nuevos riesgos que se desprenden de su uso evitando crear más costos asociados (Tesoro Nacional de Kenia, Op. Cit.).

En el segundo MTP, que plantearía la estrategia para el periodo 2013-2017, Kenia reconocía que, si bien hubo un importante avance en la cantidad de personas incluidas en el sector de los servicios financieros, la inclusión cualitativa, es decir los niveles y madurez de uso de estos, había sido mínima.

Como se mencionó antes, muy pocos usuarios utilizaban los servicios financieros formales para los flujos de efectivo del día a día y la mayoría de los negocios aún eran altamente dependientes del efectivo (Tesoro Nacional de Kenia, Op. Cit.) por lo que se establecieron tres pilares para el segundo MTP: acceso, eficiencia y estabilidad; se plantearon ocho programas para llevarlo a cabo de los cuales seis se enfocan en el acceso. Destacan los siguientes:

El Programa para la Estructura de Mercado del Sector, que tuvo como objetivo tener un sector con proveedores de servicios sólidos y estables que pudieran competir regionalmente, evitando el rol dominante de uno o dos jugadores. Una de las iniciativas clave de este programa fue implementar una estrategia para la consolidación del sector micro financiero y de cooperativas.

El Programa de Pagos Electrónicos, con la intención de mejorar la inclusión tanto cuantitativa como cualitativa y apuntar hacia una economía de pagos electrónicos. Se buscó fomentar los pagos electrónicos con la provisión de servicios financieros minoristas. Las principales iniciativas de este programa fueron poner en práctica la Ley de Sistemas Nacionales de Pago y ampliar el uso de pagos electrónicos para todas las transacciones gubernamentales (programas sociales, recaudación, sueldos).

El Programa para Construir Capacidades Financieras, donde además de desarrollar un marco integral y transparente de protección al consumidor en cada uno de los sectores, se buscó desarrollar e implementar un amplio programa público-privado para incrementar las capacidades financieras de los kenianos a nivel nacional.

Durante este periodo el acceso a los servicios financieros pasó del 66,9% de la población adulta en 2013 a 75,3% en 2016 (BCK, s.f.), se implementó la Ley de Pagos Nacionales en 2011 y se digitalizaron más de 200 servicios gubernamentales, se desarrolló un plan de estudios sobre educación financiera obligatorio en educación secundaria y se lanzó M-Akiba, el primer bono del tesoro basado en dispositivos móviles, con el objetivo de fomentar el ahorro y el uso de servicios financieros de mayor complejidad.

En el último MTP, en 2018, Kenia estableció como principales retos para el sector de servicios financieros, crear una estrategia para promover el acceso a los servicios bancarios formales a las pequeñas y medianas empresas, continuar impulsando el uso de pagos electrónicos en sectores específicos de la economía, así como fortalecer la protección al consumidor, entre otros aspectos.

Para ello pondrá en marcha diversos programas clave como crear la Autoridad para los Servicios Financieros (FSA, por sus siglas en inglés), con el objetivo de mejorar la efectividad de la supervisión de los subsectores financieros y un ambicioso programa intergubernamental de finanzas digitales, que para llevar a cabo realizará diferentes intervenciones, entre las iniciativas destacan:

Fortalecer el sistema nacional de identidad digital, fortalecer el registro de empresas de servicios electrónicos *Know-your-client* para proporcionar información y seguridad a todos los actores del sector financiero y fomentar la competencia, mejorar la infraestructura minorista para cobros y retiros de dinero digital y desarrollar políticas y marcos legales e institucionales para apoyar el desarrollo de fintechs, entre otros. Con estas medidas el país buscará consolidar su liderazgo en el sector de las finanzas digitales.

## *Caso de estudio: India*

En India los servicios bancarios digitales han sido una de las principales herramientas del gobierno para llevar a cabo una ambiciosa estrategia de inclusión financiera y tecnológica, así como de combate a la pobreza. A partir de una estrategia integral y conjunta el gobierno, las instituciones reguladoras del país, y los bancos del sector público y privado han buscado incrementar el uso de este tipo de servicios, y llevar a cabo una profunda alfabetización financiera y tecnológica.

Si bien en un inicio, la política pública se enfocó principalmente a lograr metas numéricas de inclusión, relajando los criterios que requerían las personas para incorporarse al sector bancario formal y valiéndose de los servicios bancarios digitales como mecanismos para facilitar la apertura de cuentas y el alcance, hoy en día buscan consolidar una madurez en el uso de los servicios bancarios digitales.

De acuerdo con el Banco Mundial, en 2011 solo el 35% de la población mayor a los 15 años contaba con una cuenta bancaria. Para 2014, dicha cifra alcanzó el 53% (Global Findex). El Banco de la Reserva de la India (RBI, por sus siglas en inglés) afirma que esto es resultado de un ambicioso plan de inclusión financiera que tiene como objetivo bancarizar al 100% de los adultos en la India (Pmjdy.gov.in, 2019).

Además, desde 2015 se lanzó el programa India Digital, bajo la supervisión del Ministerio de TIC (MCIT, por sus siglas en inglés) y del Ministerio de Finanzas, con el objetivo de transformar al país en una potencia digital (Digitalindia.gov.in, 2019). Para 2017 el porcentaje de personas adultas con una cuenta bancaria o de dinero móvil había alcanzado el 79,8% (Global Findex, 2017), incremento que en términos absolutos representa proveer de una cuenta bancaria a aproximadamente 252 millones de personas (Banco Mundial, s.f.).

¿Cómo fue la estrategia que desplegó el gobierno de la India en cooperación con la banca pública y privada y qué rol jugaron las nuevas tecnologías para facilitar el acceso a los

servicios bancarios formales, en un contexto en el que 6 de cada 10 personas forman parte de la población rural, y existe una mínima penetración de internet?

### ***Condiciones de la infraestructura bancaria***

En 2007, casi tres cuartas partes de las familias rurales no tenían acceso a fuentes formales de crédito (Prasad & Ragan, 2008); país en el que la población rural representa cerca del 70% de la población total. Ante este panorama, el gobierno decidió establecer una serie de reformas financieras para apuntalar el crecimiento, ya que, al estar cada vez más integrados al comercio y finanzas mundiales, el país requería mercados financieros más profundos, eficientes y regulados (Prasad & Rajan, op. cit.).

El Comité para las Reformas del Sector Financiero de la India (CRSFI), presentó en 2008 el reporte *A Hundred Small Steps*, donde se detallan los principales retos del sector y un plan para llevar a cabo una reforma profunda en el sector financiero, particularmente en los mercados financieros y en la penetración de los servicios bancarios.

Dicho reporte afirmaba que “el sistema financiero de India no prestaba servicios adecuados para la mayoría de los clientes minoristas internos, para las pequeñas y medianas ni para las grandes empresas (...) lo cual inevitablemente impedirá un alto crecimiento” (Comisión de Planeación del Gobierno de la India[CPGI], 2009, pp. 24), por lo que la recomendación para los siguientes años sería hacer un esfuerzo sin precedentes para llevar los servicios financieros a todos los segmentos de la población hasta ese entonces excluidos<sup>22</sup>.

Para ese entonces el 70% de la participación de mercado del sistema bancario de la India pertenecía a los bancos del sector público, el restante se repartía entre más de dos decenas de bancos del sector privado, más de cincuenta bancos rurales regionales, así como entre varios miles de bancos cooperativos de menor tamaño (CPGI, op. cit.). Desde la nacionalización de la banca en 1969, la persecución de una mayor inclusión financiera se había generado casi en su totalidad por los bancos del sector público, a través de la creación de sucursales en áreas rurales

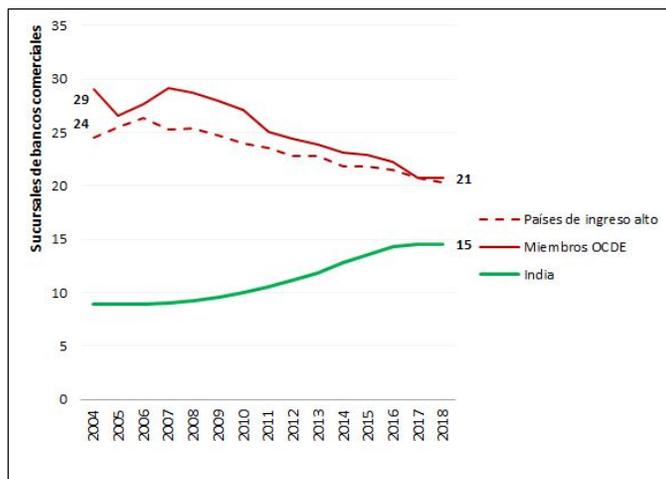
---

<sup>22</sup>Un resumen y análisis detallado de las conclusiones de este reporte se puede encontrar en Prasad y Rajan, 2008.

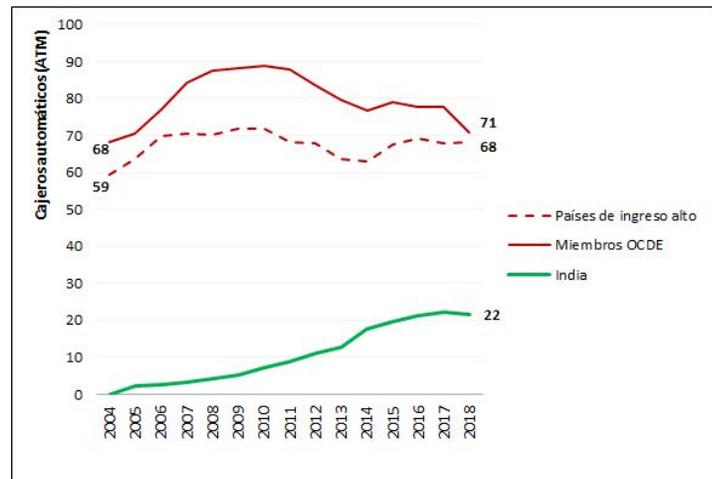
con la intención de facilitar el acceso, subsidios públicos y productos y servicios ajustados a las necesidades de los sectores socioeconómicos más desfavorecidos (CPGI, op. cit.).

Sin embargo, como se puede apreciar en los Gráficos 9.1 y 9.2, a pesar de dichos esfuerzos, los puntos de contacto Banco-Cliente eran escasos. En ese sentido, la CPGI determinó que uno de los principales problemas eran la poca presencia de infraestructura en sectores rurales, la escasa oferta a segmentos de bajos ingresos y la nula educación financiera y tecnológica (Op. cit.), por lo que sería necesario centrar la estrategia más que en la infraestructura física, en el uso de las TIC para incrementar la rentabilidad de dichos sectores de la población, a través de la reducción de costos vía la oferta digital y electrónica de servicios (CPGI, op. cit.).

**Gráfico 9.1** India: Sucursales bancarias, por cada 100.000 adultos (2005-2018).



**Gráfico 9.2** India: Cajeros automáticos, por cada 100.000 adultos (2005-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

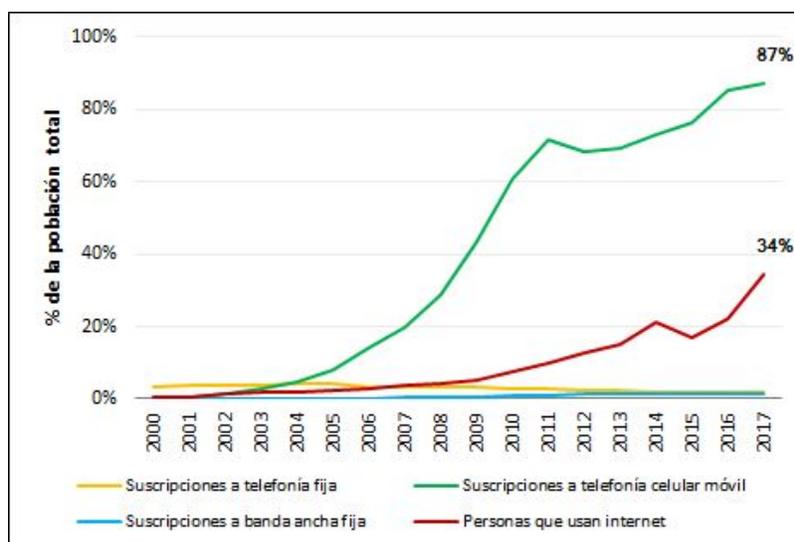
Si bien, la tecnología puede ser un pilar en la búsqueda de una mayor oferta de servicios bancarios a segmentos de bajos ingresos, cuando la población está poco familiarizada con las TIC, no es suficiente el despliegue de infraestructura y educación financiera, sino que debe de ir de la mano de alfabetización tecnológica, para llevar a cabo una apropiación profunda de las nuevas tecnologías, como veremos en el siguiente apartado.

## Condiciones de la infraestructura en telecomunicaciones

A pesar de ser la tercera mayor economía del continente asiático, la mayoría de los habitantes de este país estaban rezagados en términos de acceso y uso de TIC. A principios del nuevo milenio, la penetración de estas tecnologías en la población era casi nula (Véase Gráfico 10), no es sino hasta finales de la primera década de los 2000 que empieza a haber una mayor adopción de la telefonía móvil y hasta inicios de la segunda década, del internet.

Que una gran proporción de la población no utilizara estas herramientas era una limitante muy relevante para el desarrollo de los servicios bancarios digitales, ya que el gobierno de la India las identificaba como elementos clave para el logro de sus objetivos, como la inclusión financiera y el combate a la pobreza (Digitalindia.gov.in, 2019).

**Gráfico 10.** India: Difusión de TICs como porcentaje de la población total, (2000-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En 1999, el gobierno de la India había hecho una profunda reforma en el sector de las telecomunicaciones y había lanzado la Nueva Política de Telecomunicaciones, un programa con el que buscaba expandir la cobertura telefónica y de internet al 100% de las comunidades rurales del país<sup>23</sup>. No obstante, esta no había tenido los resultados esperados.

<sup>23</sup> Un análisis más detallado de la reforma y de este proceso puede verse en Noll y Wallsten, (2005).

De acuerdo con la Asociación para Comunicaciones Progresivas (APC, por sus siglas en inglés) (2018) fracasó, debido a que, similar al sector bancario, el problema de la adopción tecnológica va más allá de la cobertura y existencia de infraestructura. Desde el lado de la oferta, existe poca rentabilidad en los modelos de negocio dirigidos a los segmentos de bajos ingresos y comunidades rurales por lo que no existen incentivos económicos para llevar este tipo de servicios a estos lugares. Del lado de la demanda, la poca disponibilidad de servicios tecnológicos y digitales que sean relevantes para las personas en áreas rurales y la inexistencia de contenido y servicios en las lenguas locales, desincentiva su consumo, el precio es alto y la utilidad tangible baja (APC, 2018).

Como respuesta a este rezago tecnológico, en 2003 el Ministerio de Tecnología, lanzó otro programa de mayor profundidad, con un rol más activo del estado y en cooperación con el sector privado. A través de subsidios a proyectos de inversión en servicios de telecomunicaciones, el gobierno buscaba estimular la oferta y a través de la cobertura de algunos de los costos derivados de las redes locales, estimular la demanda (CGAP, 2017).

Además, buscó promover la competencia para provocar mayor inversión y reducción de precios y se lanzaron algunas iniciativas público-privadas para combinar la conectividad con servicios digitales estatales, por ejemplo, la provisión de servicios del gobierno vía electrónica (e-government) y la transferencia de pagos de programas sociales vía electrónica (CGAP, op. cit.).

Finalmente, en 2008, como parte de estos esfuerzos, el gobierno crea la Autoridad de Identificación Única de la India (UIDAI, por sus siglas en inglés) y se lanza el programa *Aadhar*, para crear una identificación digital biométrica universal que ayude a profundizar el uso de las tecnologías de la información, la gobernanza digital y la inclusión financiera, del cual se hablará con mayor detalle en el siguiente apartado.

## *Impacto tecnológico en los servicios bancarios*

### ***Aadhaar: Un programa para facilitar el acceso a los servicios bancarios***

Aadhaar es un programa para proveer de un número de identidad digital único a cada habitante de la India y que cuenta con tecnología biométrica. La idea de una identificación digital universal fue propuesta en 2006 por el MCIT de la India. En 2008 se creó la UIDAI, y en ese mismo año se lanzó el programa de registro. A diciembre de 2016, se habían emitido casi 1.075 millones de números Aadhaar y para diciembre de 2018 1.232 millones, lo que representaría un registro de más del 90% de la población de ese país.

Aadhaar tiene diversos objetivos. En primer lugar busca eliminar identidades falsas y duplicadas, asignar de una manera más eficiente esquemas y programas de bienestar, mejorar los mecanismos de transparencia y gobernanza, y por último, se le considera como una herramienta estratégica para la creación de política pública, especialmente en la inclusión financiera, ya que se ha habilitado para ser usada como dirección financiera permanente y ha facilitado la inclusión financiera de personas de bajos ingresos y sectores menos privilegiados de la sociedad (Uidai.gov.in, s.f.). Además, ha ayudado a reducir los costos y tiempos de apertura de cuentas y oferta de servicios bancarios debido al registro universal y a la centralización de la información.

Por otro lado, esta identificación digital, ha sido clave en el desarrollo del programa más ambicioso del gobierno de la India de inclusión financiera, el Pradhan Mantri Jan-Dhan Yojana (PMJDY) o *Programa del Primer Ministro para llevar la riqueza al pueblo*.

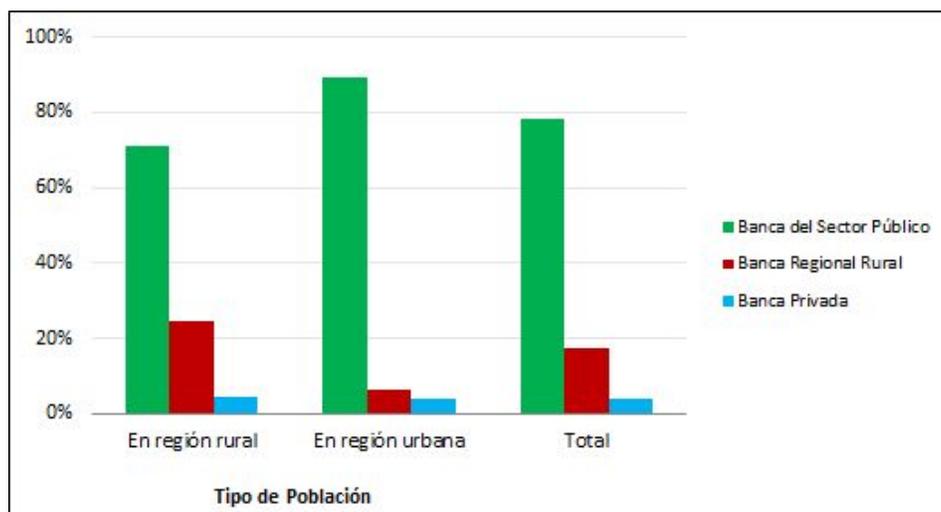
### ***Jan Dhan Yojana, servicios bancarios para cada persona en la India***

El PMJDY, es el principal programa para llevar a cabo la misión nacional de inclusión financiera. Fue lanzado en agosto de 2014, año en que el Banco Mundial estimaba que el 53% de las personas mayores de 15 años en la India contaban con una cuenta bancaria o de dinero móvil (Global Findex, 2014). El objetivo del programa era proveer acceso universal a servicios bancarios con al menos una cuenta bancaria (débito) básica para cada hogar, además proveer educación financiera, facilitar el acceso al crédito, seguro y pensión (Pmjdy.gov.in, 2014).

Como parte del programa el BRI estableció que aquellos bancos públicos y privados que contaran con el sistema de autenticación de identidad Aadhar, podrían abrir cuentas bancarias utilizando únicamente la información de esta identificación electrónica, para facilitar los procesos de apertura de cuentas. Cuando el PMJDY se puso en marcha, alrededor de 700 millones de indios tenían identificación Aadhaar (Uidai.gov.in, s.f.). En la primera fase de este programa participaron 25 bancos del sector público, 20 bancos regionales rurales y 13 bancos privados (Pmjdy.gov.in, 2014).

Durante los primeros 5 meses del programa se abrieron un total de 125.473.289 cuentas con un balance en cuentas de 1.049.962.620.000 rupias al 31 de enero de 2015 (Pmjdy.gov.in, 2014). De estas cuentas, cerca del 60% se abrieron en una zona rural y como puede observarse en el Gráfico 11, la banca del sector público fue responsable de abrir cerca de 8 de cada 10 cuentas bajo el PMJDY.

**Gráfico 11.** India: Cuentas abiertas bajo el PMJDY por tipo de banco, (Hasta el 31 de Enero de 2015).

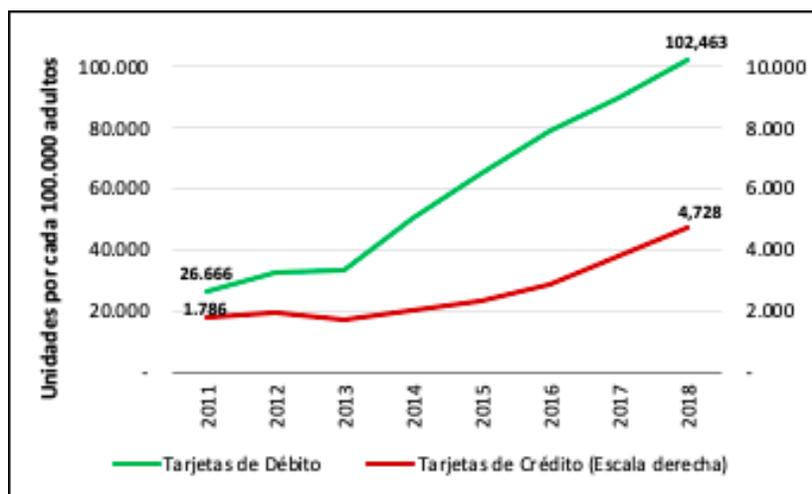


Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Servicios Financieros del Gobierno de la India.

Originalmente el programa buscaba alcanzar el 100% de cobertura de los hogares, pero en 2018, el gobierno decidió extender los objetivos del PMJDY, para no solo proveer a cada hogar en el país con una cuenta bancaria, sino a cada adulto.

La apertura de cuentas de débito fue el principal instrumento de bancarización del PMJDY, lo que explica que la cantidad de tarjetas de débito casi se cuadruplicara en un periodo de tan solo 7 años y que se disparara el número de tarjetas a partir de 2014 (Véase Gráfico 12). Para 2017, el 79% de las personas mayores de 15 años contaban con una cuenta en alguna institución financiera o de dinero móvil (Global Findex, 2017).

**Gráfico 12.** India: Tarjetas de débito y crédito.  
Unidades por cada 100.000 adultos (2011-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de la Reserva de la India y Banco Mundial.

El siguiente paso en la búsqueda de una mayor penetración de los servicios bancarios y tecnológicos es el programa India Digital. A través de él, el gobierno ha promovido la generación de una infraestructura de pagos en torno al teléfono móvil poniendo a disposición de las personas y negocios carteras móviles, aplicaciones bancarias basadas en la interfaz unificada de pagos de la India (UPI, por sus siglas en inglés), servicios de banca en línea, banca móvil y servicios bancarios vía llamada telefónica (Cashlessindia.gov.in, op. cit.), como se verá a continuación.

## ***India Digital: Un programa para cerrar la brecha tecnológica***

Como mencioné anteriormente, se pueden identificar dos programas principales en la búsqueda del desarrollo de los servicios bancarios digitales y de una mayor adopción de las TIC en la India, el PMJDY e India Digital. Ambos son ambiciosos y de una gran envergadura.

El CRSFI ya había señalado en 2008 cómo es que el uso de la tecnología era capaz de impulsar el uso de los servicios bancarios del país y esto a su vez, apuntalar el crecimiento económico, por lo que, 11 meses después del lanzamiento del PMJDY en 2014, se lanzó el programa India Digital, con el objetivo de transformar todo el ecosistema de pagos de servicios públicos y privados a través del uso de las TIC para “empoderar digitalmente a la sociedad” (Digitalinida.gov.in., 2015).

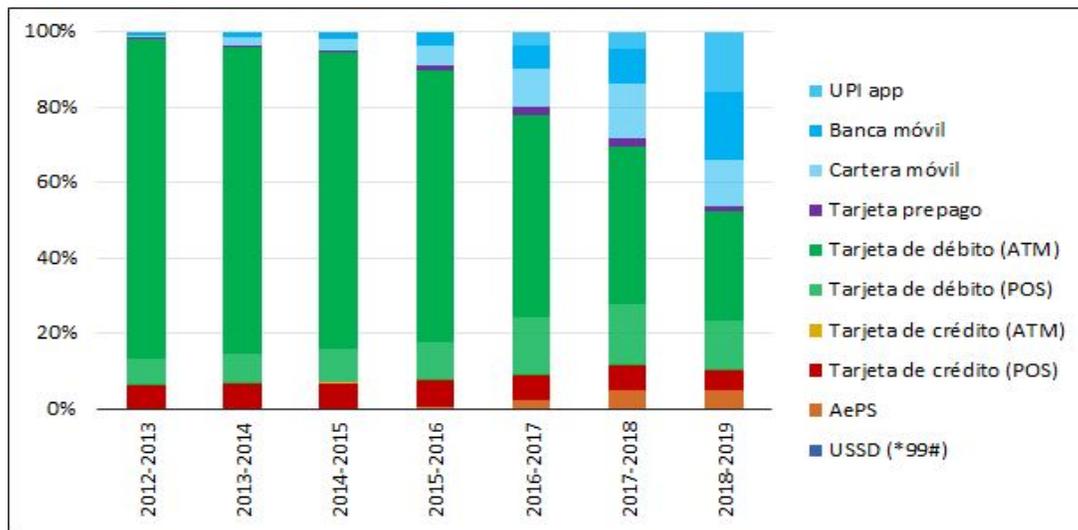
Como parte de este programa se ha buscado promover más transacciones sin efectivo de por medio, por lo que hasta el momento en que se escribe este trabajo, el gobierno de la India ha habilitado 10 diferentes métodos de pago electrónicos: 1) las tarjetas bancarias tanto de crédito como de débito, 2) las tarjetas bancarias prepago, 3) el servicio de pagos y banca telefónica vía llamada móvil al \*99# (USSD, por sus siglas en inglés), 4) el sistema de pagos Aadhaar (AePS, por sus siglas en inglés) que permite a los agentes corresponsales realizar operaciones financieras usando la autenticación Aadhar, 5) las aplicaciones bancarias para teléfonos móviles basadas en UPI, 6) las carteras o monederos móviles, 7) las terminales punto de venta (TPV), 8) los servicios de banca en línea, 9) la banca móvil y 10) los micro ATM a través de los agentes corresponsales (Cashlessindia.gov.in, 2017).

## ***Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos***

El PMJDY, impulsó la bancarización de la sociedad, pero el programa India Digital impulsó el uso de las TIC en los servicios bancarios y por extensión, la inclusión financiera. Como se puede apreciar en los gráficos 13 y 14, tanto el volumen, como el valor de las transacciones bancarias realizadas a través del teléfono móvil han incrementado su relevancia como proporción del total de los métodos disponibles a partir de 2015; donde representaban

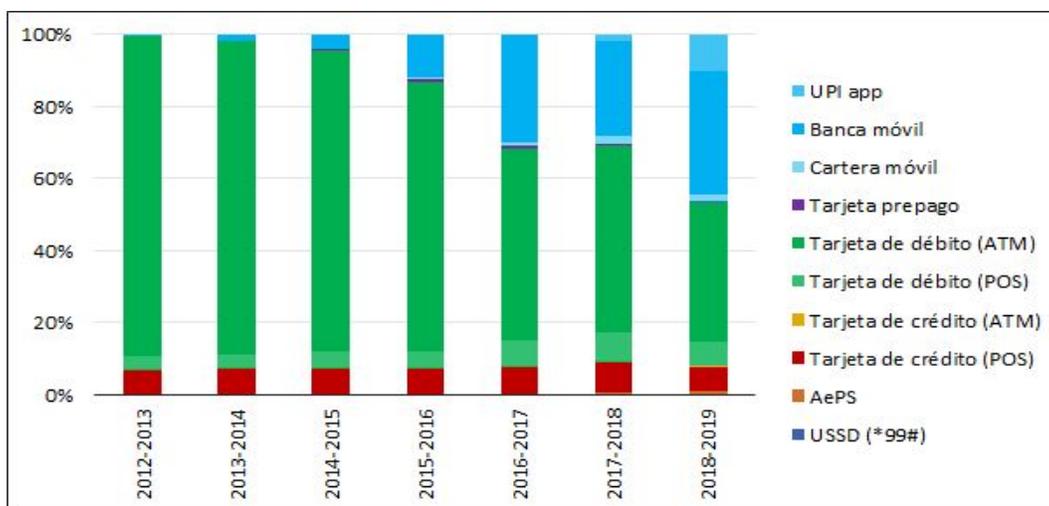
apenas un poco más del 4%. Para 2018 las transacciones realizadas a través de métodos móviles alcanzaron el 46% en términos de volumen y 47% en términos de valor.

**Gráfico 13.** India: Volumen de las transacciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (Periodos fiscales de 2012 a 2019).



Fuente: Elaboración propia con datos del BRI y de la Corporación Nacional de Pagos de la India.

**Gráfico 14.** India: Valor de las transacciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (Periodos fiscales de 2012 a 2019).



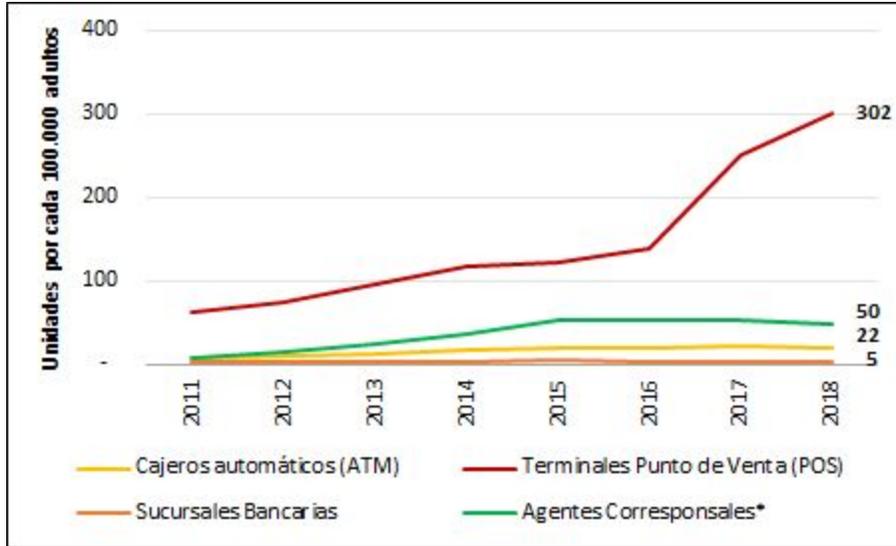
Fuente: Elaboración propia con datos del BRI y de la Corporación Nacional de Pagos de la India.

Al momento de lanzar el PMJDY en 2014, cerca del 90% del volumen y del valor de las transacciones se realizaban a través de las tarjetas de débito, instrumento que como se mencionó anteriormente fue el principal canal de acceso a los servicios bancarios bajo dicho programa.

Sin embargo, para el año fiscal de 2018-2019, las tarjetas de débito en conjunto con las tarjetas prepago y las tarjetas de crédito representaron menos del 50% del volumen de transacciones y apenas un 52% en términos de valor, lo que podría servir como un indicador de la acelerada difusión y adopción de las TIC en los servicios bancarios del país.

En la India, como en otras partes del mundo, la infraestructura de servicios bancarios tradicionales como las sucursales de bancos comerciales y los cajeros automáticos están siendo poco a poco sustituidas por infraestructura que promueve las transacciones a través de tarjetas de débito, crédito o vía pagos móviles como las TPV. En el gráfico 15 se puede observar como la infraestructura tradicional no ha cambiado sustancialmente durante la última década en proporción a la población adulta, a diferencia de las TPV, que han tenido un mayor crecimiento.

**Gráfico 15.** India: Infraestructura para el acceso a servicios bancarios y de pagos móviles, por cada 100.000 adultos (2011-2018).



\* El BRI los define como Negocios Corresponsales (BC, por sus siglas en inglés).

Fuente: Elaboración propia con datos de Reportes Anuales del RBI y del Global Findex del Banco Mundial

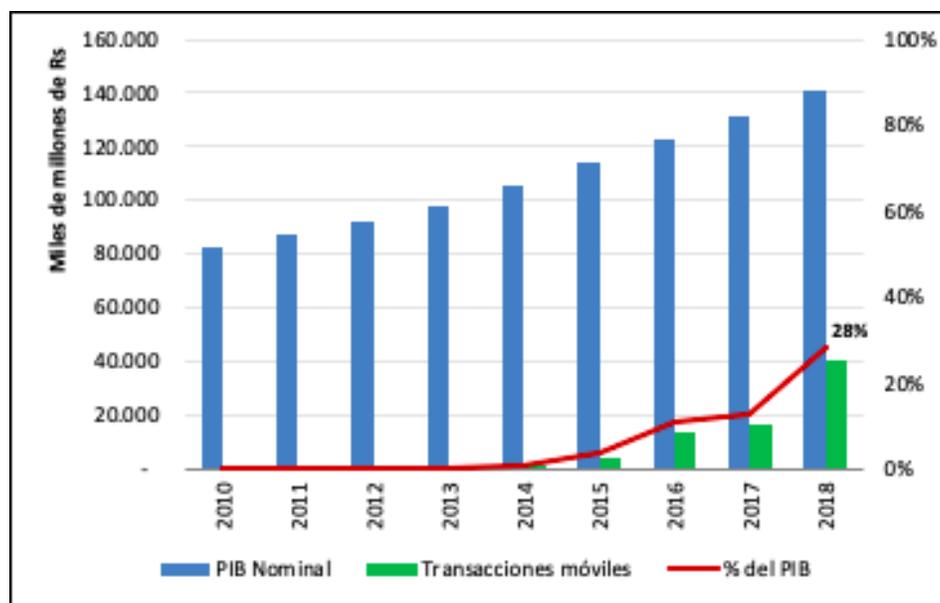
Destaca que los agentes corresponsales en este país no han tenido la expansión vista en Kenia y se diferencian en gran medida debido a que aquí no están pensados para habilitar los métodos de transferencias móviles u otros servicios digitales, sino que son una extensión de los servicios prestados por las sucursales bancarias y cajeros automáticos (Cashlessindia.gov.in, 2017).

Los agentes representan en este caso un modelo de negocio más económico para llegar a lugares remotos y poblaciones rurales de forma que los bancos no tiene la necesidad de hacer una gran inversión en infraestructura y aprovechan recursos ya instalados. Si bien, son una opción eficiente para llevar este tipo de servicios a lugares antes excluidos, solo tienen la capacidad de llevar servicios bancarios tradicionales a lugares remotos, más que habilitar y acercar nuevos métodos de pago e innovaciones.

A diferencia de los servicios basados en transacciones con tarjetas, los servicios bancarios basados en la telefonía móvil cobran cada vez más relevancia. Actualmente no existen datos del número de cuentas de dinero móvil abiertas en la India, pero se puede conocer el volumen y valor de las transacciones generadas mediante este tipo de métodos.

Como se puede ver en el Gráfico 16, la suma del valor de las transacciones generadas a través de estos métodos<sup>24</sup> alcanzó el 28% del valor del PIB en 2018. Lo que no es poca cosa, si se toma en cuenta que la India fue la séptima economía más grande en términos del PIB en ese año (Banco Mundial, s.f.) y que este tipo de servicios bancarios han estado disponibles en este país desde hace tan solo 6 años.

**Gráfico 16.** India: Valor de las transacciones móviles\* como porcentaje del PIB, (2010 a 2018).



<sup>24</sup> Actualmente el RBI identifica cuatro, la banca móvil (o mejor conocida como Mobile banking), que se basa en las aplicaciones que provee cada banco teléfono; la aplicación UPI, sistema de transacciones interbancarias lanzado en 2016 por la NPCI; las carteras o monederos móviles; y finalmente, las llamadas telefónicas al \*99# (Cashlessindia.gov.in, 2019).

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, del BRI y de la Corporación Nacional de Pagos de la India.

\* Las transacciones móviles incluyen aquellas realizadas a través de banca móvil, UPI app, carteras móviles y USSD (\*99#).

Sin duda, las TIC han jugado un papel muy relevante en el sector bancario de la India, y no solamente por la incorporación masiva de personas al sector bancario formal sino también, por su relevancia en el total de transacciones que hoy en día se generan a través de ellas.

Uno de los pilares en este caso es que en términos de política pública se ha entendido que la alfabetización o lo que se suele entender como educación (financiera o tecnológica) de las personas es esencial y que los servicios digitales disponibles tienen que ser relevantes o de utilidad para quienes se ofrecen. De otra manera no será posible generar una profunda difusión de los servicios bancarios digitales.

### *Marco regulatorio y políticas públicas*

El gobierno de la India ha creado a lo largo de cuatro décadas un marco regulatorio e institucional robusto en su búsqueda por incrementar la inclusión financiera. Sin embargo, el esfuerzo realizado en la última década no tiene precedente y se ha caracterizado por alfabetizar tanto tecnológica como financieramente.

Hay dos factores característicos de este caso. El primero es el peso de los bancos del sector público quienes acaparan el 70% de la participación de mercado, pues como vimos anteriormente los programas ejecutados han sido liderados por el gobierno a través de recomendaciones muy específicas para que los bancos cumplan con cuotas de inclusión financiera y a través de los programas de subsidio y transferencias gubernamentales.

El segundo es la ejecución de estos programas desde dos enfoques. El primero, desde la inclusión, y el segundo, desde la *alfabetización*<sup>25</sup>. La primera responde desde el lado de la oferta, es decir, implica proporcionar al mercado servicios y productos según lo que la gente demanda o necesita y crear una cobertura para satisfacer las necesidades básicas de los no incluidos (Sakariya, 2014).

Por el contrario, la alfabetización, permite a las personas ser conscientes de lo que pueden demandar, es decir, es el conjunto de habilidades y conocimientos que le permite a una persona comprender los principios de funcionamiento para tomar decisiones informadas a través de la comprensión de las finanzas, la tecnología y los productos y servicios financieros digitales (Sakariya, op. cit.).

Algunas de las políticas públicas y programas ya se abordaron a lo largo del apartado anterior por lo que para terminar voy a recapitular algunas de las principales acciones y contribuciones de las instituciones a las que se ha encomendado la tarea de cumplir estos objetivos y sus programas.

El acceso a los servicios bancarios en la India, comienza a tener una mayor importancia a partir de la primera década de los años 2000, cuando se hace evidente que la exclusión financiera tiene una correlación directa con los niveles de pobreza (Banco Mundial, 2018), por lo que entre 2004 y 2005, el RBI emite algunas recomendaciones al sector bancario entre las que destaca, proporcionar servicios bancarios básicos, como la oferta de cuentas con saldo mínimo nulo o muy bajo, y con menores cargos que las hicieran accesibles a más sectores de la población, así como relajar los criterios para la apertura de cuentas (Sakarya, op. cit.).

Para 2006, se asigna al RBI el objetivo de asegurar una mayor inclusión financiera e incrementar el espectro de servicios bancarios en el país. Por lo que, a partir de este año permitió a los bancos usar intermediarios para la prestación de servicios bancarios y financieros (CPGI, op. cit.), o lo que anteriormente mencionamos como corresponsales de negocios (BC), y

---

<sup>25</sup> Traducción propia del término *financial literacy*.

que en ese momento fueron un gran instrumento para hacer rentable llevar servicios bancarios a zonas en las que no había cobertura. Un importante paso, desde el lado de la oferta.

Ante la evidente necesidad de llevar a cabo reformas más profundas y desarrollar un mejor sistema financiero, en 2007, el gobierno de la India establece el Comité para las Reformas del Sector Financiero, formado por altos representantes de la academia, de la banca privada y pública, y de instituciones financieras, con los objetivos de:

- i) Identificar los desafíos emergentes para satisfacer las necesidades de financiamiento de la economía india en la siguiente década para generar reformas que permitan que el sector financiero satisfaga dichas necesidades.
- ii) Examinar el desempeño de diversos subsectores del sector financiero e identificar los cambios necesarios que permitieran cumplir las necesidades del sector real.
- iii) Identificar cambios en la infraestructura reguladora y de supervisión que permitieran al sector financiero tener un desempeño eficiente, al tiempo que garantizara que los riesgos están contenidos.
- iv) Identificar cambios en otras áreas de la economía incluso en la conducción de la política monetaria y fiscal, la operación del sistema legal y el sistema educativo, que pudieran ayudar al sector financiero a funcionar de manera más efectiva (CPGI op. cit.).

Como se mencionó anteriormente, en el reporte entregado en 2008 y publicado en 2009, el comité identificó seis áreas para incrementar el acceso a los servicios financieros:

- i) Facilitar la creación de pequeños bancos y organizaciones financieras, así como fortalecer los vínculos entre las pequeñas y grandes instituciones financieras.

De acuerdo con el comité los pequeños bancos locales tenían mejor información sobre quién era apto para acceder a un crédito y también tenían mejor conocimiento de las necesidades agrícolas y de las localidades. Además, la competencia, así como los mecanismos de protección al consumidor, más que una mayor regulación, deberían ser los medios por los que la entidad reguladora debería asegurar que los cargos y comisiones en estas zonas no fueran excesivos.

- ii) El diseño de mejores modelos de riesgo para favorecer la creación de productos para los menos favorecidos era sin duda, uno de los mayores retos del sector.
- iii) El rol de la intervención pública debía de cambiar hacia un objetivo más enfocado en los excluidos.

Esto requería acciones en las siguientes áreas: Préstamos a sectores prioritarios, desregulación de las tasas de interés, anteponer subsidios dirigidos a los menos favorecidos sobre subsidios a entidades financieras por la provisión de servicios<sup>26</sup>.

- iv) Usar la tecnología para reducir costos.

De acuerdo con el comité, la tecnología podría reducir drásticamente tanto los costos de operación y transacción como los costos de adquisición del consumidor. Reducirlos se podría traducir en menores costos de préstamo lo que podría ayudar a mejorar la rentabilidad en segmentos menos favorecidos y negocios rurales, así mismo, las TIC podrían jugar un rol importante al reducir las distancias relativas entre el consumidor y el proveedor de servicios.

- v) Mejorar la infraestructura para la inclusión financiera.
- vi) Incrementar la alfabetización financiera.

El primer plan de inclusión financiera creado después del reporte del CRSF fue el Plan de Inclusión Financiera del Estado (SFIP, por sus siglas en inglés, también conocido como el plan Swabhiman), lanzado en 2010 con el objetivo de proveer de servicios bancarios básicos a todas las localidades del país con una población mayor a los 2000 habitantes. Este programa promovía la alfabetización financiera en las comunidades rurales y se basaba especialmente en una oferta tecnológica a través de TPV, micro ATM y tarjetas inteligentes, así como oferta de servicios a través de corresponsales (BC) (APC, 2018).

---

<sup>26</sup> Destaca que el Comité pone como ejemplos de innovación en la provisión de bienes públicos para facilitar la inclusión financiera la titularización de crédito comercial a través de NAFIN quien creó un sistema electrónico para facilitar dicha actividad y FIRA, institución financiera de desarrollo en México que proporciona financiamiento para el sector agrícola utilizando transacciones financieras estructuradas.

En India el problema desde el lado de la oferta no era necesariamente un problema de alcance de los bancos, sino, como en el caso de Kenia, de hacer rentable llevar los servicios bancarios a los menos favorecidos (CPGI, op. cit.), por lo que se recomendó repensar las políticas de inclusión en términos de reducción de costos a través del uso de la tecnología y la creación de estructuras organizacionales de bajo costo para impactar este sector de la población.

No obstante, el mismo reporte advierte que este tipo de estrategias, si bien habían funcionado en el pasado, podrían no seguir funcionando porque la mera presencia de estos servicios podría no atraer a personas excluidas o en condición de pobreza. Debían ir acompañadas de programas de alfabetización digital, ofreciendo servicios y productos que además fueran de utilidad para el tipo de población que se buscaba impactar (CPGI, op. cit.).

El gobierno de la India tuvo importantes aprendizajes de este programa que tomó en cuenta para la implementación de su siguiente gran programa de inclusión financiera, el PMJDY. La APC destaca los siguientes (2018):

- i) Eran necesarios servicios de real necesidad y relevantes para las localidades más que infraestructura TIC y bancaria *per se*.
- ii) Los servicios del gobierno, subsidios y transferencias estaban entre las necesidades clave de los grupos menos favorecidos.
- iii) Crear la infraestructura requerida para suministrar dichos servicios requiere un esfuerzo centrado en el sector público, con la guía y el apoyo de los niveles políticos más altos.

Algo que también vale la pena rescatar, es que las reformas que se requerían estuvieron profundamente entrelazadas. Tal es el caso del PMJDY lanzado en 2014 y el eventual lanzamiento del programa India Digital en 2015. Prasad y Rajan afirmaban en 2008 que si las reformas en el sector financiero propuestas por el comité en su informe de ese mismo año se coordinaban con otras políticas en igual sintonía, en especial con aquellas del sector de telecomunicaciones, la aplicación podría contribuir significativamente al crecimiento económico y a su sostenibilidad, tanto económica como política (Prasad y Rajan, 2008).

Como parte de esta coordinación en las políticas, se creó en septiembre de 2014 el Centro para la Inclusión Financiera Digital (CDFI, por sus siglas en inglés), con el objetivo de desarrollar, probar e implementar innovaciones en el área de la inclusión financiera digital y crear un mejor ecosistema en colaboración con la iniciativa privada para la expansión del acceso a este tipo de productos y servicios a grupos vulnerables y excluidos, que podrían usar la tecnología como catalizador para incrementar el acceso al ahorro, seguros, crédito y servicios de pago<sup>27</sup>.

Finalmente, el Grupo Consultivo para Ayudar a los más Pobres (CGAP, por sus siglas en inglés) menciona que algunos factores del marco regulatorio e institucional de la India que han hecho posible que el PMJDY tenga las repercusiones actuales son:

i) La existencia de un alto nivel de participación del gobierno en la implementación/ejecución. El gobierno, como titular del programa y principal accionista en los grandes bancos del sector público de India, ha podido seguir de cerca su implementación. Aunado a ello, los bancos tanto privados como públicos han informado cifras y cooperan en el planteamiento de los problemas que se les presentan, participando en la elaboración de posibles soluciones.

ii) La amplia red de sucursales de los bancos del sector público y su gran escala facilitaron la apertura de cuentas en todo el país, lo que también se ha visto favorecido en gran medida por la confianza que tienen los consumidores en los bancos del sector público.

iii) La existencia de Aadhar, un sistema de identificación nacional bien establecido, basado en datos biométricos, que puede verificarse de manera digital y consultarse en línea, ha permitido abrir cuentas del PMJDY rápidamente.

---

<sup>27</sup> Sitio web del Ministerio de Electrónica y Tecnologías de la Información:  
<https://digitalindia.gov.in/content/centre-digital-financial-inclusion-cdfi>

iv) La existencia de cuentas más fáciles de usar. Bajo la hipótesis de que, en la actualidad, una gran parte de la población adulta utiliza un teléfono móvil, el PMJDY con la ayuda del programa India Digital, se ha concentrado en la banca móvil, a través de la cual los titulares de cuentas pueden transferir fondos y verificar sus saldos.

Hoy en día, estos programas continúan vigentes y sus objetivos son claros: cobertura bancaria del 100% de los adultos en ese país, alfabetización y prioridad a los servicios bancarios digitales para apuntalar el crecimiento económico sostenible y la reducción de la pobreza.

### *Caso de Estudio: Estonia*

El caso de Estonia es de especial interés debido a que, a diferencia de los casos anteriores, las TIC no han reemplazado propiamente la infraestructura bancaria tradicional, sino que la han complementado y además de incrementar la eficiencia de los servicios bancarios han promovido la integración del sector bancario con los servicios públicos. Estonia es un ejemplo a nivel internacional porque además de poder observar el impacto de las TIC en el sector de los servicios bancarios es posible observar la transformación de su economía a causa de estas tecnologías.

Desde la desintegración de la Unión Soviética en 1991 y mucho antes de su adhesión a la UE en 2007, las reformas para la transformación económica de Estonia avanzaron más fluidamente que la mayoría de las de otras naciones ex soviéticas, a pesar de salir como uno de

los estados postsoviéticos (FSU, por sus siglas en inglés) más pobres y menos autosuficientes (Fisman & Werker, 2011). Desde su formación como nación independiente, Estonia adoptó reformas agresivas enfocadas en fomentar la innovación tecnológica, no solo en la actividad económica y en el ámbito académico sino también en la gestión gubernamental (Luštšik, 2003).

Vale la pena destacar la afirmación de Fisman y Werker, de la necesidad de tener precaución al realizar un análisis comparado, basado en las experiencias que se desprenden de las reformas y programas realizados en Estonia, ya que afirman, dichas reformas y la coalición para llevarlas a cabo, fueron apoyadas por una reacción popular contra el pasado comunista del país (Op. Cit.). El argumento político y social era que la liberalización política y económica era la única forma de sacar a Estonia de la pobreza provocada por el modelo soviético, visión que era compartida por el grueso de la sociedad en este país.

De acuerdo con estos autores Estonia sirve como ejemplo de que un cambio a gran escala de las instituciones es posible, ya que se ha convertido en uno de los referentes mundiales en la implementación de cambios tecnológicos, de programas de alfabetización tecnológica, y de la innovación y uso del internet en la oferta de servicios públicos y privados.

### ***Condiciones de la infraestructura bancaria***

Como mencione anteriormente, en Estonia los servicios derivados de las TIC no reemplazaron la infraestructura bancaria tradicional ni tuvieron que ser una opción ante una escasez de cobertura, sino que se han adoptado como un punto de contacto Banco-Cliente más eficiente para ambas partes (Luštšik, op. cit.).

La historia de la banca electrónica en Estonia va de la mano con la historia de la banca comercial en general. El Hansabank, propiedad del Swedbank y que hoy en día opera únicamente bajo este nombre, lanzó su primer servicio de banca electrónica off-line, en 1993, tan solo un año después de que diera inicio la privatización de la banca de propiedad estatal en este país. Además, los primeros servicios bancarios por Internet se introdujeron solo tres años después, en 1996 (Luštšik, op. cit.).

Entender la relación banca-tecnología en Estonia, es esencial para ejemplificar cómo, la adopción de las TIC ha ayudado a incrementar la eficiencia del sector y cómo, la oferta de servicios que sean útiles y relevantes para la población es esencial para que los programas de alfabetización e inclusión tecnológica y financiera tengan éxito.

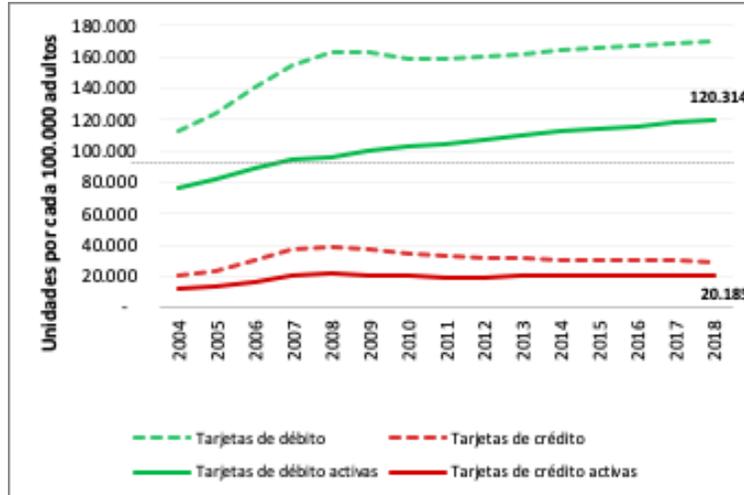
No es de extrañar, que Estonia tenga una penetración tan grande de servicios bancarios digitales. Actualmente hay más tarjetas de débito que adultos en Estonia, incluso si se toman en cuenta únicamente las que se encuentran activas<sup>28</sup> (Véase Gráfico 17). Para 2017 el 98% de la población mayor de 15 años, contaba con una cuenta bancaria o de dinero móvil (Global Findex, 2017); y de acuerdo con el gobierno de Estonia, el 99% de las transacciones bancarias hoy en día se realizan de manera electrónica.

El mercado de servicios bancarios de Estonia es único en varios aspectos: es muy pequeño y compacto y ha tenido un rápido desarrollo. Por otro lado, la estructura del sector no ha sufrido grandes cambios desde finales de la década de los noventa. A inicios de los años noventa, el mercado bancario en Estonia contaba con 42 bancos, número que fue disminuyendo debido a las fusiones y adquisiciones que acontecieron a partir de su privatización. (Luštšik, op. cit.).

**Gráfico 17.** Estonia: Tarjetas de débito y crédito. Unidades por cada 100.000 adultos (2004-2018).

---

<sup>28</sup> El valor de las tarjetas activas descuenta el número de tarjetas que no realizaron transacción alguna durante el periodo.

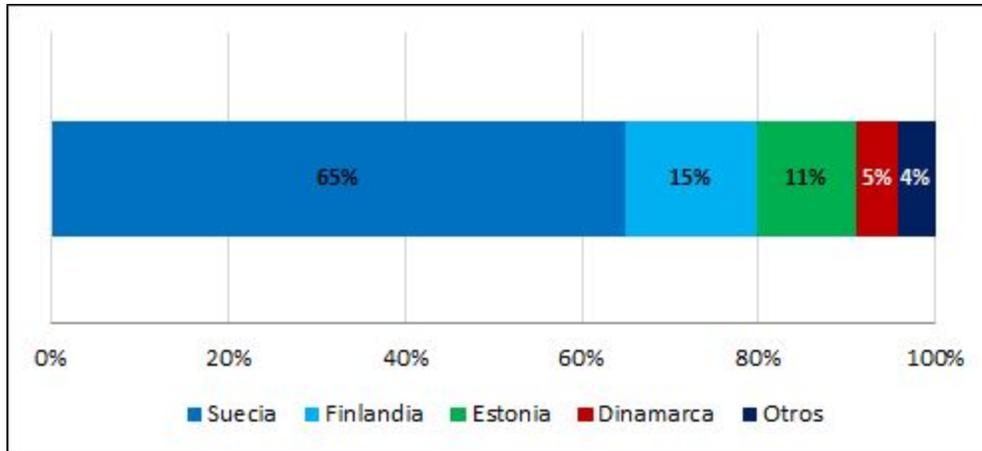


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Estonia y Banco Mundial.

No obstante, los eventos que definirían en mayor parte la estructura del sector serían las crisis rusa y asiática en 1998. Dichas crisis provocaron que los bancos enfrentaran dificultades ocasionando que muchos de estos cerraran y que llegaran al mercado los grandes grupos bancarios extranjeros, principalmente provenientes de Suecia, Finlandia y Dinamarca, algunos de los cuales dominan hoy la mayor parte del sector bancario de Estonia (Luštšik, op. cit.).

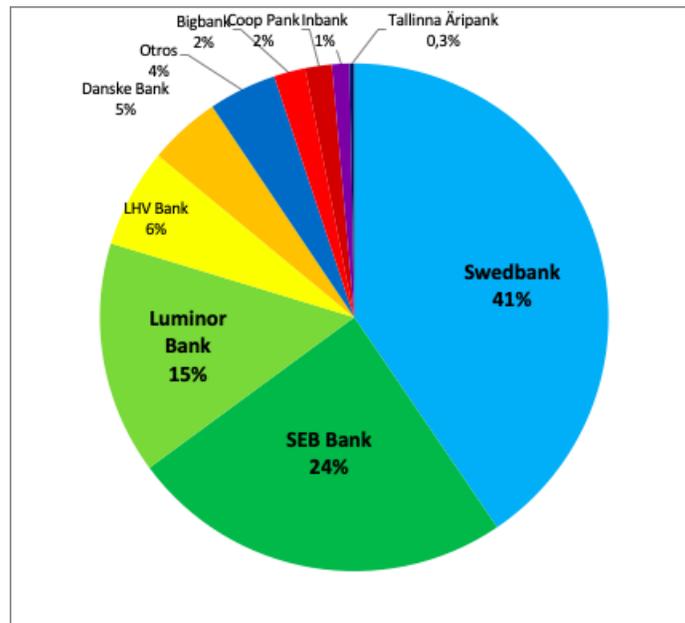
Desde entonces el sector ha sido totalmente de propiedad privada y, en gran parte, propiedad de grupos bancarios extranjeros (Véase Gráfico 18). El sector bancario de Estonia también se caracteriza por estar altamente concentrado. De acuerdo con el Banco de Estonia, actualmente hay solo 16 bancos operando. Además, para finales del cuarto trimestre de 2018, los activos locales de los tres grupos bancarios extranjeros más grandes representaron el 79,7% de los activos totales del sector (Véase Gráfico 19). Situación que no ha sido muy distinta desde principios de la década de los 2000, cuando dos bancos extranjeros (uno finlandés y el otro danés) contaban con aproximadamente dos tercios del mercado bancario (Luštšik, op. cit.).

**Gráfico 18** Estonia: Proporción de la propiedad de activos bancarios por país de residencia (Al cierre del Q4-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Supervisión Financiera de Estonia.

**Gráfico 19** Estonia: Participación de mercado según activos (Al cierre del Q4-2018).



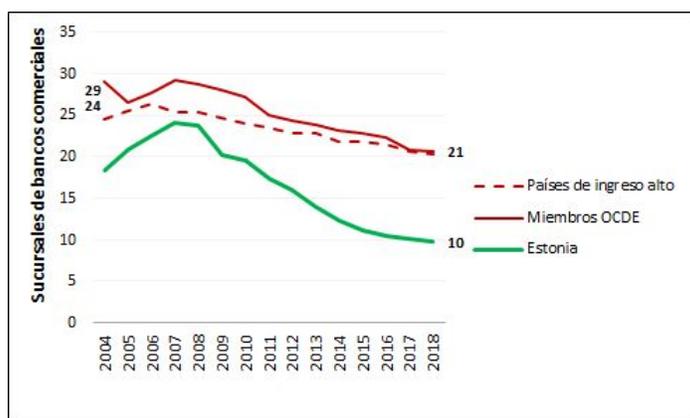
Fuente: Elaboración propia con datos de la Autoridad de Supervisión Financiera de Estonia.

Pero lo que es más relevante del sector bancario en Estonia para el presente trabajo, es la gran difusión en el país de la banca electrónica. En 2003, Olga Luštšik afirmaba que las nuevas tecnologías de la información se estaban convirtiendo en uno de los factores más importantes en el desarrollo futuro de la banca y de las estrategias de negocios bancarios en este país.

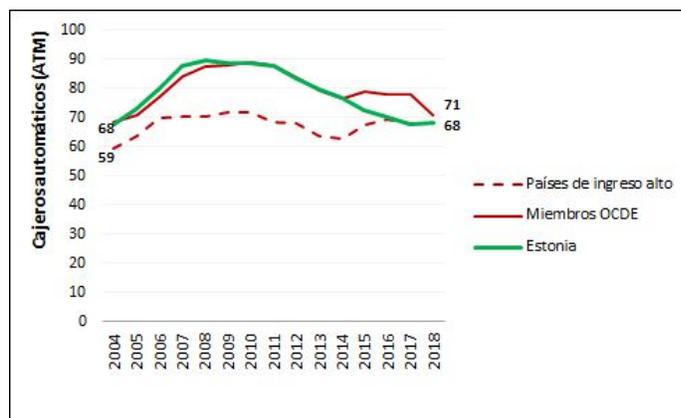
Como se puede ver en los Gráficos 20.1 y 20.2, la proporción de sucursales bancarias y cajeros automáticos existentes por cada 100.000 adultos no ha hecho sino disminuir a partir de

2009. Incluso de una manera más acelerada de lo que han disminuido el promedio de los países de altos ingresos y de los miembros de la OCDE. En el caso del número de sucursales bancarias por cada 100.000 adultos, esta proporción hoy en día ya es menor que la que existía en 2004 y en el caso de los cajeros automáticos ha disminuido hasta alcanzar la misma proporción que tenían en ese año. Esto podría ser consecuencia del nivel de penetración de los servicios bancarios electrónicos.

**Gráfico 20.1** Estonia: Sucursales bancarias, por cada 100.000 adultos (2004-2018).



**Gráfico 20.2** Estonia: Cajeros automáticos (ATM), por cada 100.000 adultos (2004-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

### Condiciones de la infraestructura en telecomunicaciones

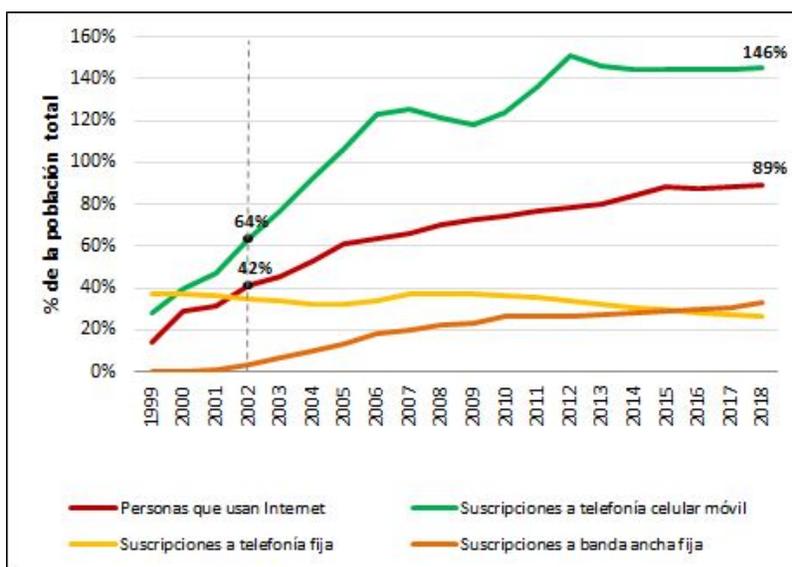
Desde su separación en 1990, Estonia se enfocó en integrar las TIC a la educación escolar general. Esto ha sido un factor esencial para permitir la transformación digital del país. El programa *Tiger Leap*, financiado tanto por organizaciones del sector público como privado, se inició en 1996 y fue el primer paso para habilitar los servicios en línea para todas las escuelas del país (Kattel & Mergel, 2018).

Cuatro años después, el gobierno de Estonia estableció el acceso a internet como un derecho humano básico, convirtiéndose en el primer país en incorporar este derecho en su constitución (O’Kuinghtons, 2017).

Por otro lado, las empresas del sector privado, en especial aquellas del sector bancario, se involucraron en un programa de financiamiento público-privado llamado Look@World, lanzado en 2001 para brindar educación tecnológica en las comunidades rurales y familiarizar a esta población con las bondades de los servicios bancarios vía internet (Kattel & Mergel, op. cit.).

Ambos programas tuvieron un efecto inmediato en la población de Estonia, haciéndola susceptible al uso de servicios de banca electrónica o banca móvil, provocando una gran difusión de las TIC. Para el año 2002, un año después del lanzamiento del programa Look@World, el 42% de la población ya usaba internet, mientras que el 64% contaba con una suscripción a telefonía móvil (Véase Gráfico 21).

**Gráfico 21.** Estonia: Difusión de TIC como porcentaje de la población total, (1999-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Luštšik afirma que el relativo bajo nivel de precios de conexión a Internet permitió una adopción más acelerada. Explica que algunos de los factores que provocaron este bajo nivel de precios fueron la liberación del mercado de telecomunicaciones en Estonia y la competencia entre empresas en el mercado de redes digitales integradas (ISDN). De acuerdo con la autora, en

2003, la tarifa mensual para la conexión ISDN en los Países Bajos era de 30 euros y en Finlandia de 65 euros, mientras que en Estonia era de solo 15 euros (op. cit.).

### *Impacto tecnológico en los servicios bancarios*

De igual forma que en el caso de la India y Kenia, es importante entender el desarrollo de los servicios bancarios digitales tanto desde el punto de vista del proveedor de servicios como del consumidor. Desde el lado de la oferta, los bancos tenían los incentivos financieros para ejecutar innovaciones en la oferta de servicios bancarios digitales y así evitar la inversión que conlleva el despliegue de infraestructura física. Además, el hecho de ser parte de grandes grupos bancarios les permitió contar con habilidades técnicas y financieras para realizar la inversión necesaria (Luštšik, op. cit.).

Desde el punto de vista de la demanda, era fundamental que las personas contaran con la educación necesaria para manejar las TIC y que estas personas encontraran en estas herramientas servicios que fueran de su interés para usar dichas innovaciones. Es decir, cuanto más familiarizado estuviera el consumidor con la tecnología y mientras más positivas fueran sus creencias sobre los servicios electrónicos, la aceptación de las nuevas tecnologías sería mayor y esto ayudaría a fomentar el uso de los servicios bancarios por Internet (Luštšik, op. cit.).

Además, los profundos lazos de cooperación entre el sector público y privado fueron pieza clave en la transformación tecnológica de Estonia, ya que fue desde estas asociaciones público-privadas de donde vinieron las grandes inversiones para llevar a cabo una alfabetización tecnológica. En estas iniciativas hubo una gran participación del sector bancario (Kattel & Mergel, Op. Cit.). Como resultado de estas inversiones, se lanzaron dos programas que fueron fundamentales para el desarrollo de los servicios bancarios digitales en este país: el proyecto educativo *Tiger Leap* en 1996 y cinco años después el programa *Look@World*, que se explican a continuación.

### *El proyecto Tiger Leap, la alfabetización tecnológica*

*Tiigrihüpe* o *Tiger Leap* es un proyecto del gobierno de Estonia que buscó incorporar las TIC al sistema educativo del país. El nombre es una alusión a los Tigres Asiáticos, el grupo de

países del este asiático cuyo gran crecimiento económico fue resultado, en parte, del uso de las tecnologías de la información (Saarenmaa & Suominen, 2002).

El programa lanzado en febrero de 1996 tenía como objetivo transformar el sistema educativo para ajustarse a las necesidades que se desprendían de la acelerada evolución de la sociedad de la información. Con este proyecto se inició el equipamiento de las escuelas con las TIC más modernas del momento, como parte de ello se conectaron las escuelas de educación básica a internet, se creó un programa de capacitación en TIC para los profesores y se promovió el desarrollo de software de aprendizaje y enseñanza (Laanpere, 2002).

Además, en 1997 el Ministerio de Educación y las empresas privadas del sector TIC, crearon la Fundación Tiger Leap, a través de la cual se realizaron las principales inversiones en infraestructura y software. Como resultado del programa todas las escuelas en Estonia se conectaron a internet, se adquirieron equipos de cómputo para los alumnos, para los profesores, para el personal administrativo y para las bibliotecas de las escuelas, se dio acceso a las escuelas a más de 100 diferentes programas de software educativo, y se lanzó *Teachers NetGate*<sup>29</sup>, un sitio web que almacena miles de materiales de estudio para los profesores y alumnos (Laanpere, Op. Cit.).

Este programa de alfabetización tecnológica permitió que las nuevas generaciones estuvieran familiarizadas con las nuevas tecnologías, generando una capacitación desde el sector educativo del país y que preparó a los miembros de estas generaciones para el uso común de dichas tecnologías. No obstante, haría falta capacitar a los adultos mayores, a las personas de las poblaciones rurales y las personas que aún no utilizaban Internet (Luštšik, 2003), así como mostrar los beneficios de su uso, no solo en el ámbito educativo sino en el sector de los servicios bancarios y en el de servicios públicos, con el objetivo de convertir estos sectores en 100% digitales.

---

<sup>29</sup> El sitio aún se encuentra disponible en: <https://www.koolielu.ee/>

## ***Look@World un programa de inclusión digital***

A principios de marzo de 2001, nueve empresas en Estonia anunciaron un proyecto de cooperación con el sector público, llamado *Look@World*. Dos de estas empresas pertenecían al sector bancario, el Hansapank y el Eesti Ühispank quienes aportaron el 52% de la inversión inicial (Ehandi, 2001).

El principal objetivo de este programa era aumentar la alfabetización tecnológica de los residentes de Estonia, así como la competitividad del país, apoyando acciones que propiciaran un rápido aumento del uso de internet.

Algunas de las acciones para fomentar el uso de internet fueron la creación de puntos de acceso público a internet, brindar capacitación básica en informática y uso de internet a personas que aún no eran usuarios. En este sentido, los bancos del país tenían un especial interés en que se ampliara la difusión de TIC, y en que se profundizara el conocimiento y habilidades de los personas en dichas tecnologías, ya que a inicios de los años dos mil estaban haciendo grandes inversiones para mudar sus servicios a canales electrónicos como la banca móvil y la banca en línea, por lo que proporcionaron, además de educación, ayuda financiera significativa y distribución de hardware (Luštšik, op. cit.).

## ***Difusión tecnológica: Cuentas móviles y sistema de pagos***

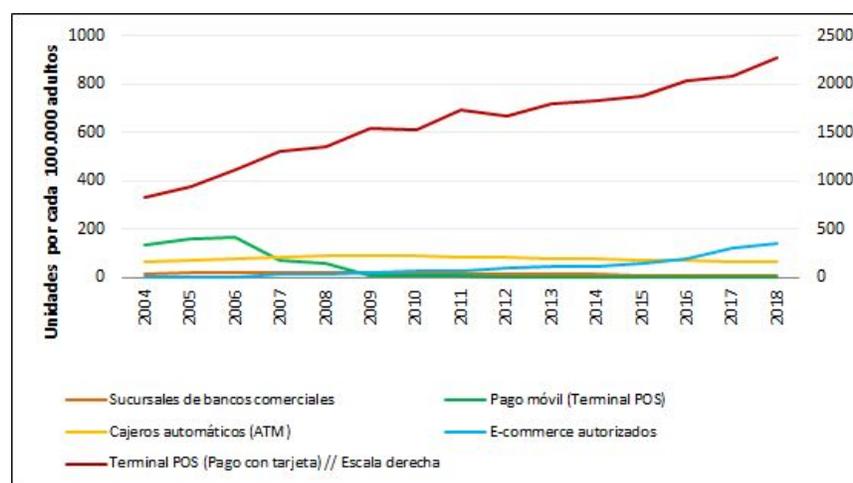
En el 2000, los principales bancos de Estonia desarrollaron dos nuevos grupos de productos electrónicos: un instrumento de pago con dinero electrónico llamado Cuenta Móvil y los servicios de banca WaP (Wireless Application Protocol) para realizar transacciones a través de Internet (Luštšik, op. cit.). Sin embargo, el instrumento de cuenta móvil nunca fue ampliamente utilizado, contrario a los servicios de banca por internet.

En el Gráfico 22, se puede ver cómo las TPV que procesan pagos con teléfono móvil nunca despegaron de la manera en la que se propagó el uso de TPV de pagos con tarjeta. Por otro lado, llama la atención que en los últimos años comienza a haber una pequeña proliferación

de comercios electrónicos. Actualmente representa un volumen mayor que la cantidad de cajeros automáticos por cada 100.000 adultos.

Por otro lado, durante las últimas dos décadas, el sistema de pagos de Estonia ha evolucionado desde un sistema orientado y centrado en el efectivo a uno mayormente orientado a las operaciones electrónicas, lo que está dando paso a un sistema de pagos automatizado centrado tanto en los pagos con tarjeta como en las transacciones por internet. A finales de 2018, ambos representaron el 92% del volumen de las transacciones realizadas sin efectivo y poco más del 70% del valor de las mismas. (Véase Gráficos 21.1 y 21.2).

**Gráfico 22.** Estonia: Infraestructura para el acceso a servicios bancarios y de pagos móviles, por cada 100.000 adultos (2011-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Estonia y del Global Findex del Banco Mundial

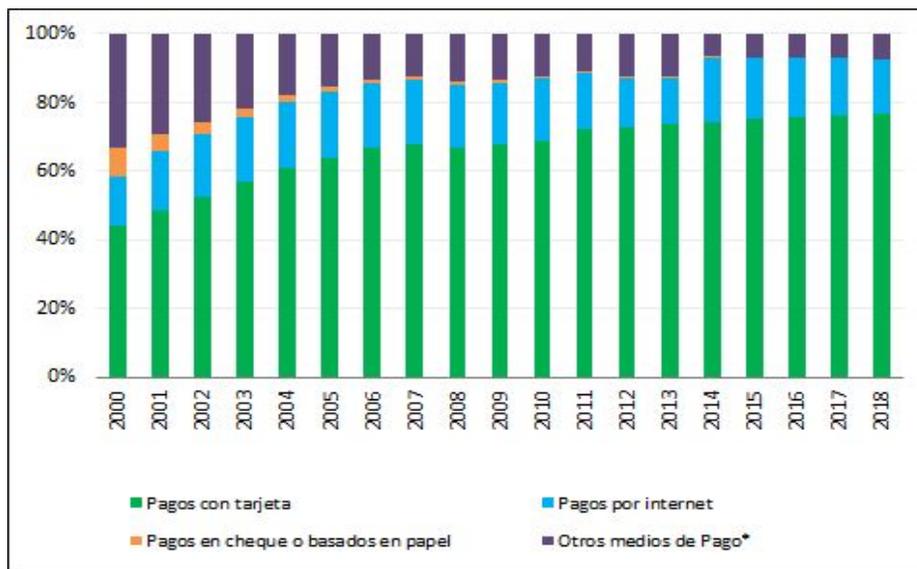
En este país destaca el uso generalizado de las transacciones con tarjeta. Como mencioné anteriormente, en Estonia la existencia de infraestructura bancaria tradicional ha permitido que sean los canales convencionales (como las transacciones a través de tarjeta bancaria) los que dominan el volumen y valor de las transacciones que realizan las personas.

Esto se puede apreciar en el volumen de transacciones que se generan vía tarjetas bancarias en el Gráfico 23.1. No obstante, el valor de las transacciones realizadas a través de internet ha incrementado como proporción del total (Véase Gráfico 23.2) al ser una opción más

cómoda, eficiente y segura para realizarlas (Luštšik, op. cit.). En volumen las operaciones con tarjeta dominan las transacciones en este país, pero en valor dominan las operaciones realizadas vía internet.

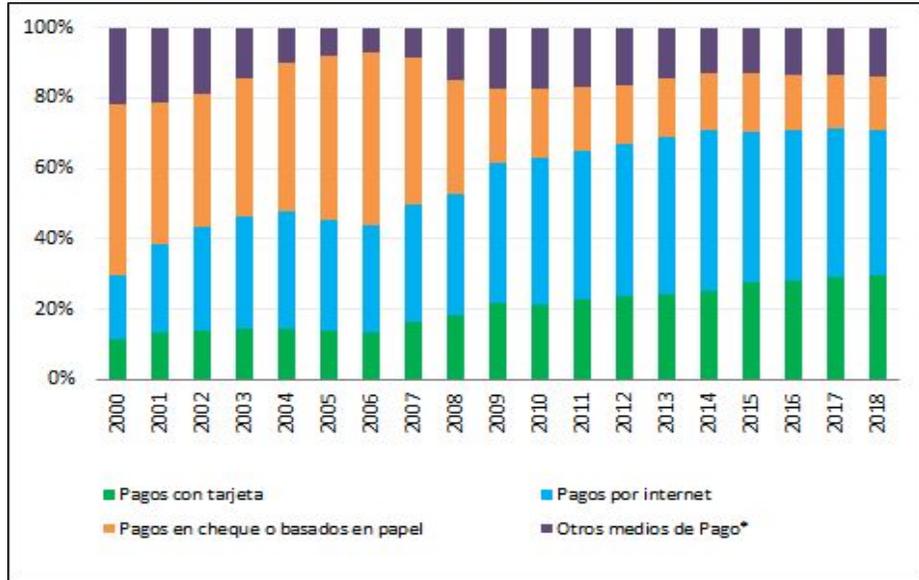
El valor de las transacciones realizadas vía internet es tal que para 2018 representó el 31% del PIB de Estonia, aunque vale la pena destacar que este nivel no ha incrementado sustancialmente durante la última década e incluso ha disminuido su valor como proporción del PIB desde 2015 (Véase Gráfico 24).

**Gráfico 23.1.** Estonia: Volumen de las transacciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (2000 a 2018).



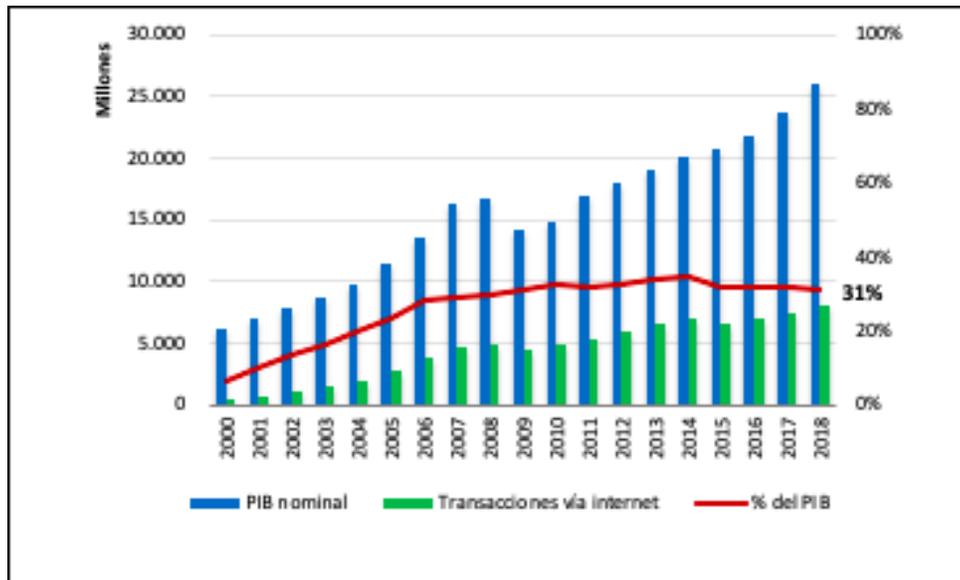
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Estonia.

**Gráfico 23.2.** Estonia: Valor de las transacciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (2000 a 2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Estonia.

**Gráfico 24.** Estonia: Valor de las transacciones vía internet\* como porcentaje del PIB,  
(2000 a 2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Estonia.

\* Se toma únicamente el valor de las transacciones realizadas por los hogares en Estonia.

La importancia del uso de estos canales radica entonces, en su capacidad de incrementar los márgenes de beneficio al reducir los costos de transacción, al fomentar una economía con menor dependencia y uso de las transacciones en efectivo, lo que representa una disminución de los costos asociados a la emisión y distribución del dinero físico. Por el lado de los consumidores, el mayor uso de los canales de banca electrónica y en línea, representa a su vez, mayor eficiencia en las transacciones, menores costos asociados, conveniencia y seguridad.

### *Marco regulatorio y políticas públicas*

La alianza entre los sectores público y privado de Estonia tenía el objetivo de fomentar una gran difusión de las TIC, de los servicios bancarios tradicionales y digitales. Desde el sector privado los bancos estaban a la vanguardia en el despliegue de identificaciones electrónicas, ya que, en un principio, eran las oficinas bancarias las que emitían identificaciones electrónicas para concretar operaciones bancarias en línea o por canales electrónicos, y que después serían de gran importancia para la digitalización de los servicios gubernamentales (Kattel & Mergel, op. cit.).

Desde el componente público, ha sido muy importante para la rápida introducción de la banca electrónica, que la legislación respaldara las innovaciones tecnológicas. El mejor ejemplo es la Ley de Firmas Digitales, que entró en vigor en 2001. La Ley estipula que las firmas digitales tienen el mismo peso que las firmas a mano y en papel. Este tipo de firmas son un componente importante para la banca por Internet, así como para los pagos concluidos a través de enlaces electrónicos bancarios (Luššik, op. cit.).

Por otra parte, también destaca que el gobierno de Estonia en colaboración con el sector de telecomunicaciones y bancario apoyaran varios programas para dotar de habilidades técnicas y profundizar la alfabetización tecnológica y financiera, como los programas en escuelas de educación básica y secundaria (como el programa Tiger Leap).y los programas nacionales para incrementar las habilidades informáticas y el conocimiento sobre Internet entre residentes rurales y no usuarios de internet (como el proyecto Look@World) (Luššik, op. cit.).

De esta manera, fue el sector privado, principalmente los bancos, quien financió la educación en TIC en las escuelas (*Tiger Leap*) y la alfabetización tecnológica, enfocada principalmente en el uso de internet en las poblaciones rurales (*Look@World*). De modo que, por un lado, los ciudadanos fueron capacitados para usar sus servicios de banca electrónica, y por otro, no fue necesario hacer una gran inversión en el despliegue de sucursales bancarias físicas a lo largo del territorio estonio (Kattel & Mergel, op. cit., pp. 8).

Es posible entonces afirmar que si bien, esta pronta y profunda adopción bancaria y tecnológica en Estonia, se debe a múltiples factores, es también producto de un conjunto de proyectos ambiciosos de cooperación pública-privada multisectorial, alineados a objetivos tanto en beneficio de los miembros de la sociedad como de la iniciativa privada y no un enfoque de paquetes de programas públicos aislados.

Kattel & Mergel afirman que la difusión tecnológica de Estonia no surge de una política o estrategia fundamental documentada, tales como programas de largo plazo o planes multianuales; ni incluso de una discusión o debate documentados (Kattel & Mergel, op. cit.) sino que es resultado de la alineación y cooperación pública-privada.

Un ejemplo de esto es que los principios que rigen la Política de Información de Estonia, que fue aprobada por el parlamento estonio en 1998 y que es vista como un factor crítico para la transformación tecnológica del país en la década de 1990 (Kalvet, 2007), no incluyen cualquiera de los principios o desarrollos fundamentales que tuvieron lugar sólo unos años más tarde. Ante este escenario, Kattel & Mergel argumentan ciertamente que esta transformación se caracteriza más por ser una serie de “estrategias impulsadas por el desarrollo” que por un “desarrollo impulsado por las estrategias” (Kattel & Mergel, op. cit.).

Es decir, la comprensión de la llegada de un nuevo paradigma tecno-económico y, por tanto, el encadenamiento de proyectos y ajustes regulatorio-institucionales en línea con las nuevas tecnologías provocó en este caso, una transición exitosa hacia la apropiación y despliegue del potencial de estas tecnologías.

## Capítulo 4. México, TIC y servicios bancarios

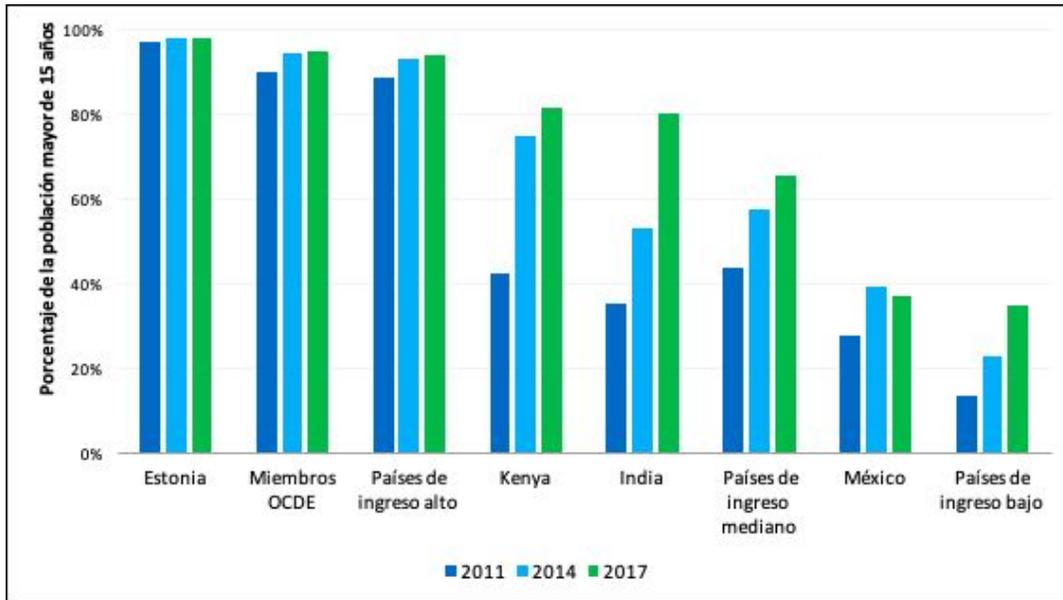
Como hemos visto en los capítulos anteriores, el paradigma tecnológico actual ha impactado profundamente al sector financiero y este a su vez, ha encontrado en las TIC herramientas tanto para lograr un mayor alcance como para ofrecer productos y servicios a menor costo, de esta forma ha encontrado una manera de hacer rentables sectores antes excluidos.

Por otro lado, las personas excluidas han adoptando dichas herramientas cuando los productos y servicios ofrecidos a través de ellas se ajustan a sus necesidades. Las barreras más importantes para la inclusión financiera y tecnológica son tanto educativas como de relevancia local, y no ya las barreras geográficas o económicas (GSMA, 2016).

Los países estudiados muestran de manera empírica que los problemas de exclusión propios del sector financiero pueden ser corregidos con ayuda de las herramientas que se desprenden del nuevo paradigma tecnológico, con la evaluación pertinente de las condiciones de cada país y con el reajuste de las políticas públicas para detonar la difusión de las tecnologías necesarias para ser el canal de acceso a servicios financieros digitales. De ahí que sea crucial hacer evidente la necesidad de adoptar las tecnologías del nuevo paradigma como herramientas de uso común y no restringirlas, así como dotar de capacidades a la población para que no les resulten ajenas e innecesarias y replantear la estrategia de la mano del sector privado para fomentar el desarrollo y difusión de estas.

En la siguiente gráfica, podemos observar la estadística de inclusión por país que se presentó a lo largo del capítulo anterior para los años 2011, 2014 y la más reciente disponible de 2017. En dicha gráfica se muestran también los valores para México, los promedios para los países de ingreso alto, medio y bajo según la clasificación del Banco Mundial y el promedio de los países miembros de la OCDE, para mostrar de forma comparativa la situación de México en el contexto mundial.

**Gráfico 25.** Personas con una cuenta bancaria o de dinero móvil, Porcentaje de la población mayor de 15 años, (2011, 2014 y 2017)



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta Global Findex del Banco Mundial.

En dicho gráfico, podemos observar que el nivel de la estadística para México concuerda más con el de países de ingreso bajo que con aquellos de ingreso medio, o con el de los miembros de la OCDE. También es posible observar que en 2011 tanto India como Kenia se encontraban en una situación similar y que, gracias a la articulación de estrategias integrales y marcos regulatorios e institucionales acordes al nuevo paradigma, han logrado alcanzar niveles que superan ya al promedio de los países de ingreso medio. El reto para Kenia e India ahora es, lograr la madurez de uso y el nivel de difusión tecnológica de países como Estonia.

Otro aspecto que llama la atención de los datos presentados es que para 2017 solo el 36,9% de las personas mayores de 15 años tenían una cuenta en institución financiera o de dinero móvil en México, lo que representa una disminución respecto de 2014, donde esta cifra alcanzaba el 39%. Esto no significa que en México no se hayan hecho esfuerzos por disminuir las brechas de inclusión financiera y tecnológica por lo que habría que analizar cuáles han sido las características de la estrategia implementada en nuestro país.

Carlota Pérez afirma que se deben explorar las causas particulares de los resultados tan distintos en la difusión tecnológica de cada país (Pérez, 1986). Se deben explorar, por un lado, las políticas concretas aplicadas en cada caso y por otro, las condiciones particulares de cada país (Pérez, 2001), por ello, es momento de adentrarse en las condiciones de nuestro país y de los sectores involucrados.

### ***Condiciones de la infraestructura bancaria***

Desde hace más de una década se ha reconocido en nuestro país, la importancia de llevar los servicios financieros al grueso de la población y sectores excluidos. En el Plan Nacional de Desarrollo de 2007-2012, se reconocía y se establecía como uno de sus principales objetivos “*democratizar el sistema financiero (...), para fortalecer el papel del sector como detonador del crecimiento, la equidad y el desarrollo de la economía nacional*” (DOF, 2007, pp. 37), donde dos de los puntos clave de la estrategia fueron promover la competencia dentro del sector y promover la educación financiera.

En México existe una gran oferta de servicios bancarios proporcionados por una considerable cantidad de instituciones en el sector de la banca múltiple<sup>30</sup>, sin contar las entidades microfinancieras, sociedades cooperativas, banca rural y banca de desarrollo. No obstante, el sector también se caracteriza por estar altamente concentrado; para finales del 2018 las cinco instituciones bancarias más grandes -BBVA Bancomer, Santander, Banamex, Banorte y HSBC- juntas alcanzaban el valor en activos de 6.632.898 millones de pesos, es decir, el 70,01% del total de activos de este sector.

Esto ha permitido la predominancia de grandes bancos en el sistema bancario mexicano, que como vimos en el caso de Estonia, cuentan con la capacidad financiera de realizar grandes inversiones tanto en infraestructura tradicional como en innovaciones e infraestructura tecnológica, además la existencia de una gran cantidad de instituciones de menor tamaño, como vimos en el caso de India, podría ayudar a extender las redes capilares en zonas de poca presencia de los grandes bancos (Prior & Santomá, 2007). No obstante, a la fecha no se ha

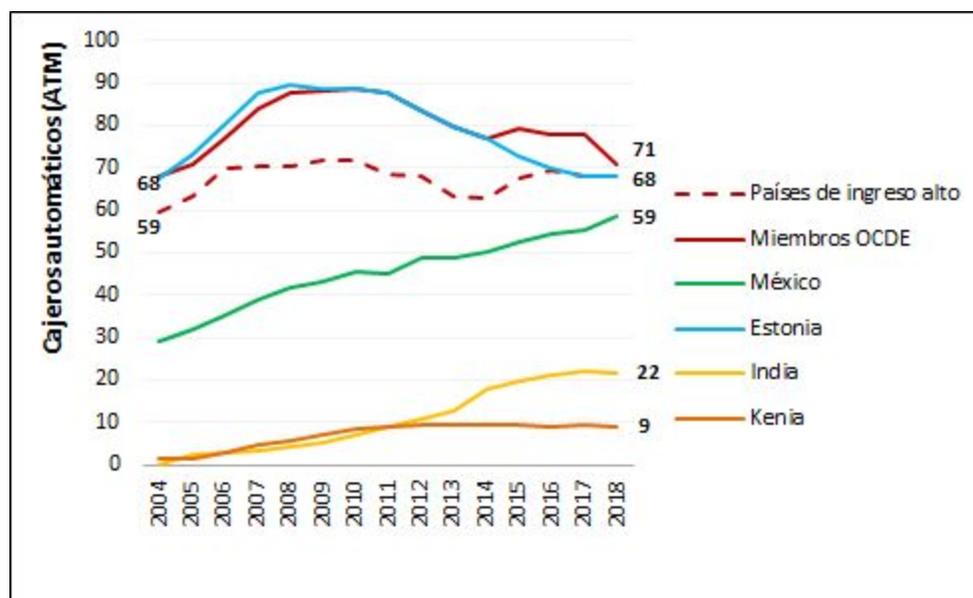
---

<sup>30</sup> Para diciembre de 2018, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) tenía registradas 51 instituciones de banca múltiple.

detonado una adopción masiva de servicios bancarios por parte de los sectores excluidos en nuestro país por la vía tecnológica, ni por la tradicional.

Esto no quiere decir que no se hayan habilitado herramientas tecnológicas para incrementar los puntos digitales de contacto usuario-banca o que no se haya ampliado la oferta de infraestructura física. Al contrario, en los últimos años hubo enormes esfuerzos en ambos sentidos como veremos en los siguientes apartados. Se ha buscado expandir tanto la infraestructura digital como la tradicional para, a través de una mayor oferta de cajeros automáticos (Véase Gráfico 26.1), sucursales (Véase Gráfico 26.2) e incluso habilitando la entrega de servicios a través de corresponsales bancarios o desde cuentas móviles.

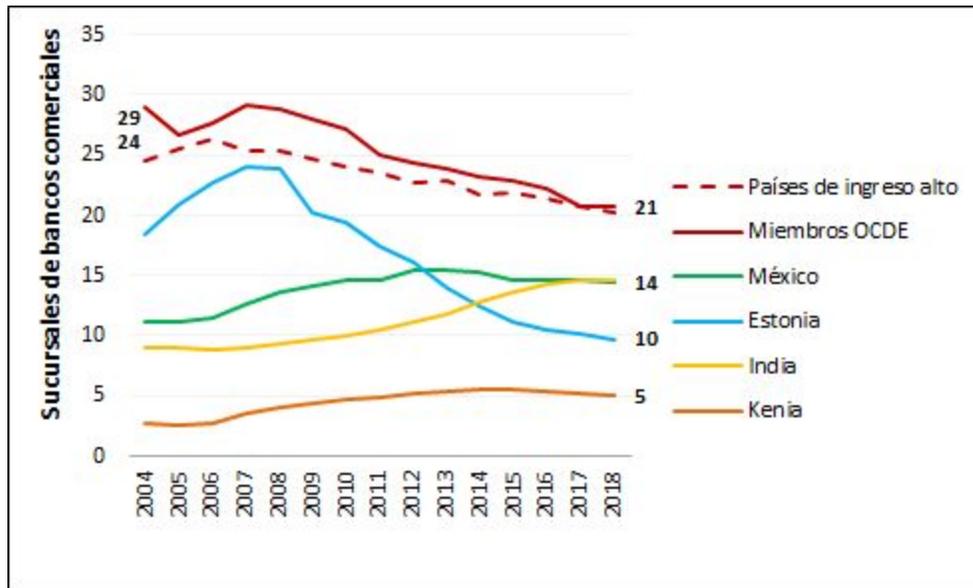
**Gráfico 26.1** Países seleccionados: Cajeros automáticos, por cada 100.000 adultos (2004-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

El incremento en la oferta de infraestructura física ha sido tal que en el caso de México, la brecha existente con países de ingreso alto y miembros de la OCDE en términos de la disponibilidad de cajeros automáticos por cada 100.000 adultos ha disminuido. Además, el incremento en el número de sucursales ha sido constante, situación que difiere de los países de ingreso alto y miembros de la OCDE, debido a las disparidades de adopción de canales digitales e inclusión tecnológica entre estos y México (Véase Gráfico 26.2).

**Gráfico 26.2** Países seleccionados: Sucursales bancarias, por cada 100.000 adultos (2004-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En ese sentido, Kenia e India pueden servir de ejemplo de que la alfabetización y difusión tecnológica puede ayudar a que la infraestructura física tradicional como las sucursales bancarias pasen a ser solo una parte de la estrategia en la búsqueda de una mayor penetración de servicios bancarios y son entonces, el desarrollo de las capacidades tecnológicas y financieras de los sectores excluidos, así como la capacidad de las instituciones bancarias y/o de telecomunicaciones de satisfacer las necesidades de estos sectores de una manera financieramente atractiva, los pilares que podrían ayudar a profundizar la penetración de estos servicios.

Por ello, para propiciar un mayor uso de canales digitales en los servicios bancarios, no basta con incrementar la oferta de infraestructura física y digital, también es vital incrementar la adopción de las TIC y las habilidades tecnológicas de la población, por lo que el sector de telecomunicaciones juega un papel relevante en la búsqueda de la difusión tecnológica.

## **Condiciones de la infraestructura en telecomunicaciones**

En México se reconoció por primera vez la importancia de la nueva economía y del cambio tecnológico desde hace poco menos de dos décadas, cuando en el PND 2001-2006, se afirmó que los cambios en las tecnologías de la información eran el cuarto motor de la globalización y que éstas crearían oportunidades sin precedentes en los mercados internacionales. En dicho PND se plasmó que *“sólo mediante la educación y la capacitación seremos capaces de aprovechar de manera sustentable las oportunidades que este nuevo entorno nos ofrece”* (DOF, 2001, pp. 21)<sup>31</sup>.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), afirmó que el rezago en la modernización de instrumentos de pago ha facilitado la existencia de la economía informal, la evasión fiscal, la corrupción y el crecimiento de actividades ilícitas (IMCO, 2016). Además, el bajo impulso a las estrategias para reducir el uso de efectivo y fomentar el uso de alternativas digitales de banca y métodos de pago, ha disminuido la posibilidad de incluir a más personas en el sistema financiero (IMCO, op. cit.).

A este diagnóstico, es necesario agregar el bajo impulso que han recibido las estrategias de adopción de TIC para que las personas encuentren en ellas mayores y mejores usos además de revisar sus redes sociales (ENDUTIH, 2019). Si bien, se han llevado a cabo esfuerzos para incrementar la penetración y presencia de infraestructura TIC, esto no es suficiente, ya que si las personas no encuentran relevancia y cobertura de sus necesidades locales en dichos servicios, la mera presencia de infraestructura no detonará su adopción y un uso más profundo (GSMA, 2016).

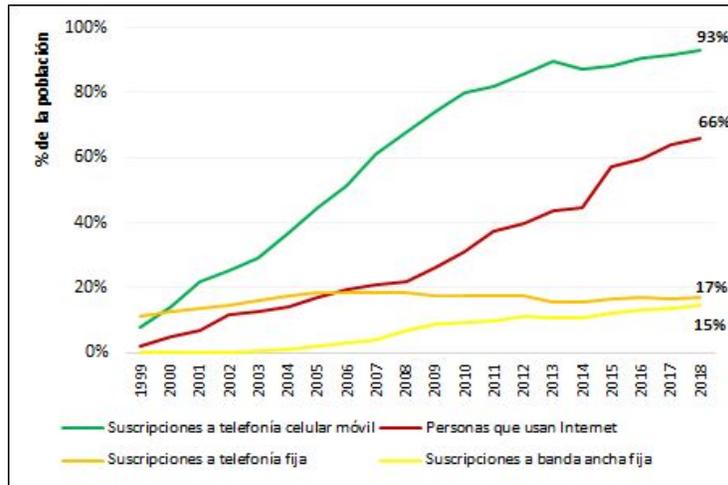
Si observamos el Gráfico 27, podemos notar que las suscripciones a telefonía móvil y las personas que usan internet como proporción de la población total han incrementado sustancialmente a lo largo de los últimos veinte años en nuestro país. Sin embargo, el porcentaje de las personas que usaban internet en 2017 en México (64%) lo posicionaba como el segundo país de la OCDE con el menor porcentaje de usuarios en ese año<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Para una revisión más detallada del sector de la Ciencia y Tecnología en México se puede ver Alcántara, E. y Uribe, N., 2018.

<sup>32</sup> El promedio de la OCDE para ese año fue de 85%, (Banco Mundial, 2017).

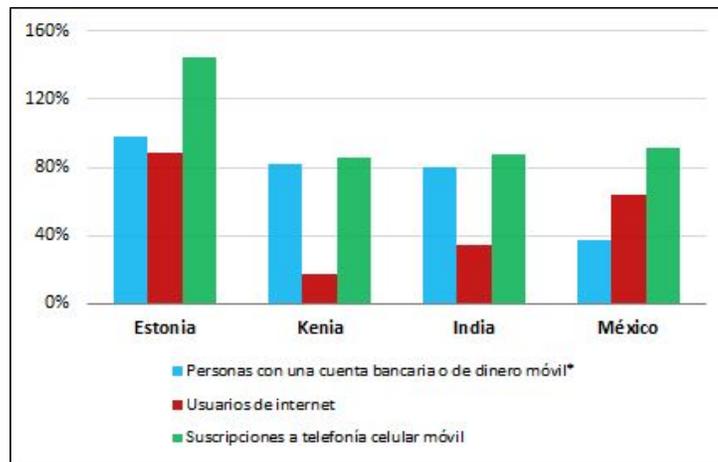
**Gráfico 27.** México: Difusión de TIC como porcentaje de la población total, (1999-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

No obstante, en comparación con Kenia o India, México tiene una mayor proporción tanto de usuarios de internet como de suscripciones a telefonía móvil (Véase Gráfico 28), y a diferencia de México, estos países han logrado articular estrategias que les han permitido incrementar sus niveles de adopción bancaria valiéndose de herramientas que dependen en su mayoría del teléfono móvil y en menor medida del acceso a internet, herramientas que cuentan con un gran número de usuarios en nuestro país.

**Gráfico 28.** Países seleccionados: Personas con una cuenta bancaria o de dinero móvil, usuarios de internet y suscripciones a telefonía móvil. % respecto a la población total (2017).



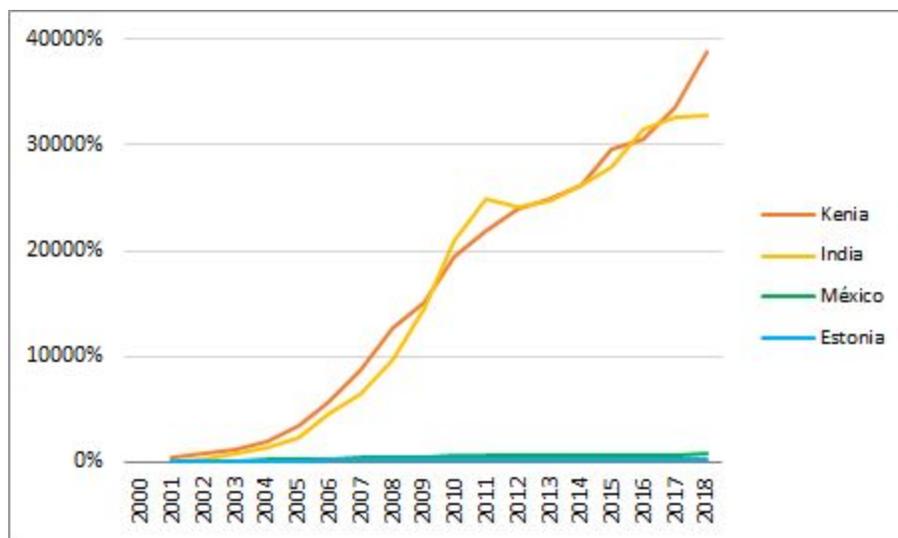
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Una gran diferencia radica en el crecimiento acumulado que han tenido estas herramientas en las últimas dos décadas, tanto las suscripciones de telefonía móvil (Gráfico 29.1) cómo los usuarios de internet (Gráfico 29.2). Ambos servicios son sustanciales para que las personas en esos países formen parte de servicios bancarios relevantes, como pagos móviles (M-PESA) o apertura de cuentas bancarias y transferencias de programas públicos (esquema PMJDY).

Es decir, han potenciado su adopción al habilitar toda una oferta integral de servicios en torno a estas tecnologías, estableciéndolos no solo como canales de acceso a los servicios financieros, sino como medios de pago, facilitadores financieros y puntos de acceso a un red de servicios complementarios y relevantes de acuerdo a las necesidades locales, tanto desde el sector público como desde la iniciativa privada (GSMA, op. cit.).

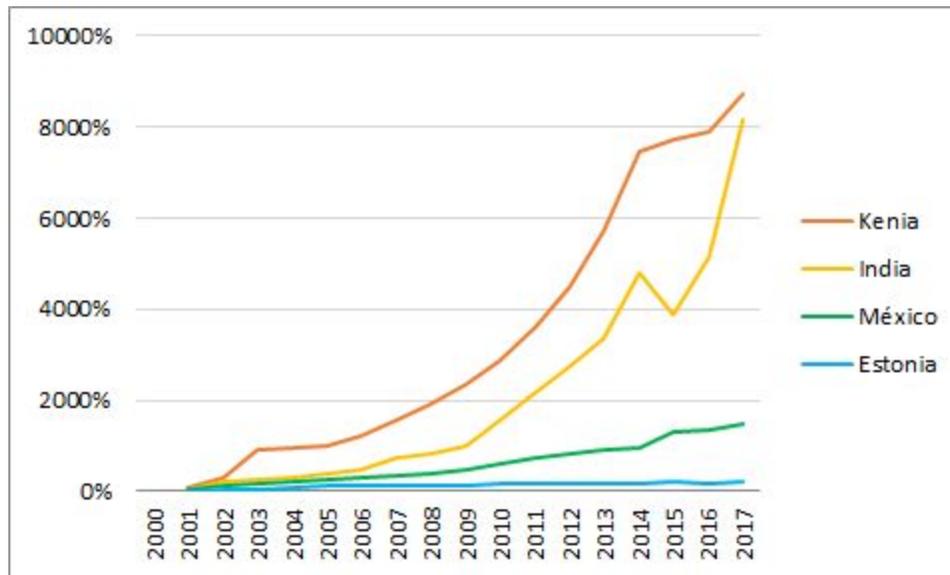
**Gráfico 29.1** Países seleccionados: Crecimiento acumulado de las suscripciones a telefonía móvil,

(2000-2018) | 2000 = 0



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

**Gráfico 29.2** Países seleccionados: Crecimiento acumulado de los usuarios de internet, (2000-2018) | 2000 = 0

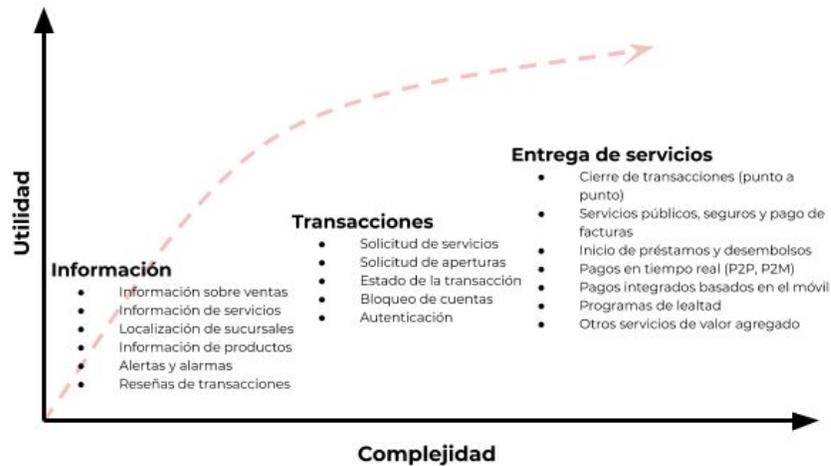


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Por otro lado, si bien, México no cuenta aún con los niveles de suscripciones a telefonía celular con los que cuenta Estonia (Véase Gráfico 28), es evidente que ya hay una adopción nada despreciable de telefonía móvil. Para 2018, 73,5% de la población mayor de 6 años utilizó el celular y 69,6 millones de mexicanos disponían de un smartphone, no obstante solamente 2 de cada 10 de esas personas tenían instalada una aplicación para acceder a banca móvil (ENDUTIH, op. cit.), en otras palabras solo el 11% de la población total tenía la capacidad de acceder a algún servicio bancario desde una aplicación bancaria móvil en un teléfono inteligente en México.

Ante esta situación, vale la pena retomar un esquema elaborado por la empresa de consultoría y servicios profesionales KPMG para determinar la madurez tecnológica que tienen las personas de acuerdo al uso que hacen de su teléfono móvil, el cual se muestra en un estudio sobre el papel de la banca digital en la inclusión financiera para el caso de India, y que puede observarse a continuación:

**Gráfico 30.** Madurez en el uso del teléfono móvil



Fuente: KPMG (2015). *Role of digital banking in furthering financial inclusion*. India: KPMG, (Traducción propia).

Tomando en cuenta este esquema, podríamos decir que uno de los principales inconvenientes puede provenir de la madurez de uso tecnológico con la que cuentan las personas en México, ya que si bien aproximadamente el 90% de las personas que disponen de un teléfono inteligente tienen una conexión móvil a internet, sus principales usos son para entretenimiento, servicios de mensajería y búsqueda de información web, en ese orden de relevancia (ENDUTIH, op. cit.). En cambio, si retomamos el peso de las transacciones móviles en los sistemas de pagos de los casos de estudio, así como los servicios que están disponibles podríamos decir que existe una mayor madurez por parte de los usuarios en esos países.

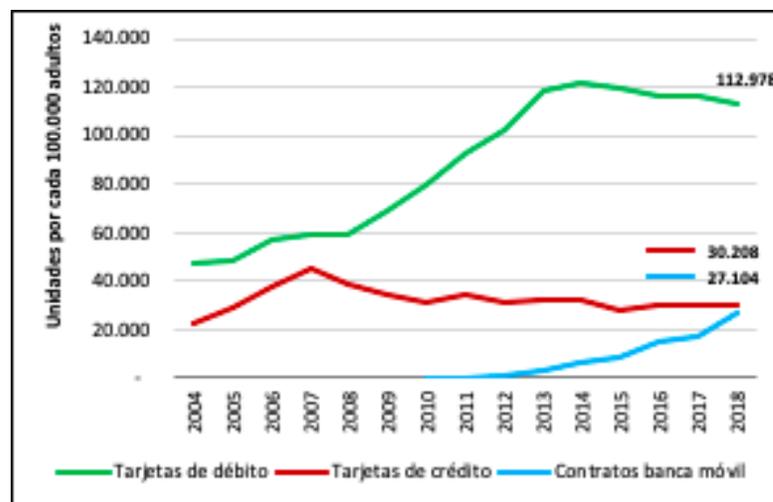
Sin embargo, aunque desde las instituciones de gobierno se reconoce la importancia del desarrollo de las capacidades de la población en ambos temas, tanto de apropiación tecnológica como de educación financiera (CNIF, 2016; DOF, 2001; DOF, 2007; Presidencia de la República, 2013) esto no ha derivado en estrategias que promuevan y provoquen una adopción masiva de los servicios bancarios digitales, esto no significa que no se hayan habilitado canales electrónicos para la entrega de servicios bancarios o que haya un mayor uso de canales digitales como se verá a continuación.

## Impacto tecnológico en los servicios bancarios

En materia de adopción bancaria, durante la última década el gobierno y las instituciones financieras se han concentrado, principalmente en fortalecer las instituciones y en realizar importantes modificaciones normativas para fomentar la competencia en el sector y permitir la creación de cuentas básicas, la banca móvil y el servicio de corresponsales (CNIF, 2016), así como la creación de un marco normativo específico para las llamadas FinTechs (BANCOMEXT, 2018).

De otra manera no se podría explicar el gran crecimiento que los contratos de banca móvil han tenido en los últimos años, así como la gran emisión de tarjetas de débito (Véase Gráfico 31). No obstante, de acuerdo a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), para diciembre de 2018 sólo 10 de las 51 instituciones de banca múltiple, contaban con el servicio de contratos de banca móvil, y si bien hay esfuerzos de una serie de FinTechs para ofrecer opciones de servicios financieros digitales distintos a los de la banca tradicional (BANCOMEXT, 2018), no existen aún registros o bases de datos oficiales de donde extraer información cuantitativa, más allá de la descripción de estos servicios y de las empresas.

**Gráfico 31.** México: Contratos de banca móvil, tarjetas de débito y crédito.  
Unidades por cada 100.000 adultos (2004-2018).

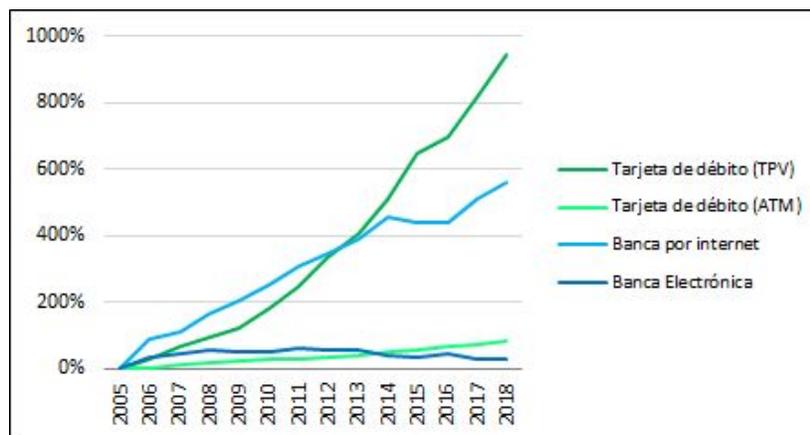


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

A pesar de estas limitantes, no cabe duda que existen actores de la banca privada en México que han dado prioridad a la digitalización de sus servicios, especialmente los bancos más grandes los cuales mencionamos al inicio de este capítulo (CNBV, s.f), pero pareciera que su estrategia se centra principalmente en ofrecer una opción de contrato móvil como servicio adicional u otro punto de acceso vía internet a quienes ya contaban con una cuenta bancaria, lo que explicaría por qué, si bien ha habido un gran crecimiento de los contratos para cuentas móviles y de banca por internet (Véase Gráfico 32), esto no se ve reflejado cuantitativamente en la inclusión bancaria del país.

Si bien, el incremento en el uso de estos servicios es una tendencia global, las instituciones y actores de la iniciativa privada en México a diferencia de lo sucedido en los casos de estudio, no se han dado a la tarea de articular una estrategia transversal entre las industrias de telecomunicaciones y bancaria, así como con el sector público para propiciar y facilitar el uso de estos servicios. Nuevamente, esto no implica que no se hayan encadenado una serie de esfuerzos aislados por parte de las instituciones bancarias, empresas de telecomunicaciones, corresponsales bancarios, un puñado de FinTechs e incluso desde el sector público a través de habilitar las transferencias electrónicas interbancarias entre terceros o el reciente lanzamiento de CoDi como podrá verse más adelante.

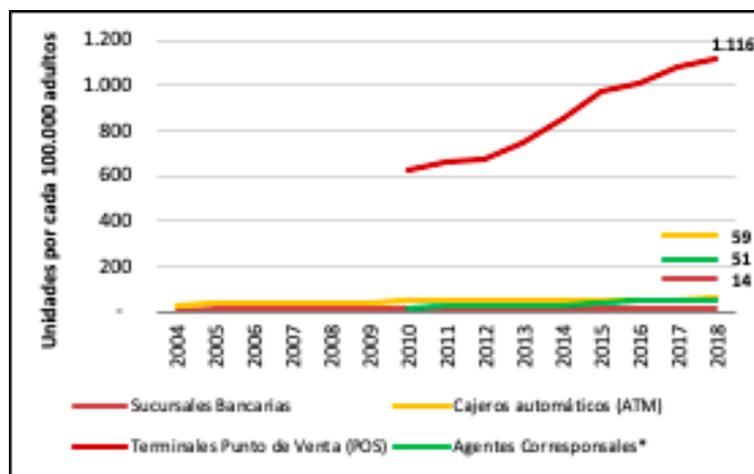
**Gráfico 32.** México: Crecimiento acumulado de tipos de pago seleccionados, (2005-2018) | 2005 = 0



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Por otro lado, desde 2009 se introdujo en nuestro país la figura de corresponsal bancario, adecuación que se generó con la finalidad de facilitar el acceso a los servicios bancarios como parte de las políticas públicas encaminadas a promover la inclusión financiera en nuestro país. No obstante, si bien estos han logrado incrementar el número de puntos de contacto Banco-Cliente no han impulsado la adopción de servicios bancarios digitales y no han tenido un crecimiento equiparable al visto en los casos de estudio (Véase Gráfico 33).

**Gráfico 33.** México: Infraestructura para el acceso a servicios bancarios y de dinero móvil, por cada 100.000 adultos (2004-2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial y de la CNBV.

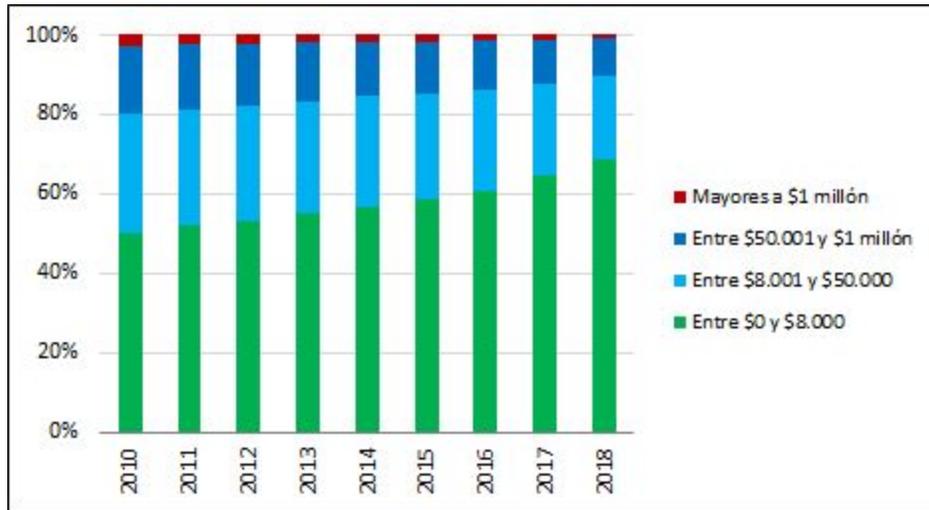
Así mismo, desde 2009 se han elaborado reportes oficiales que posibilitan un mayor acceso a información para su estudio. Esto permite conocer la infraestructura de los puntos de acceso (Véase Gráfico 33), sobre todo en la oferta de terminales punto de venta (TPV) y la presencia de corresponsales bancarios, herramientas y actores fundamentales en los casos de India, Kenia y Estonia para incrementar los sistemas de pago disponibles para las personas y fomentar métodos de pago electrónicos. En este sentido, el esfuerzo más importante en nuestro país ha sido la puesta en marcha del Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI), el cual ha hecho posible la existencia de la banca por internet y banca móvil en nuestro país y del cual hablaremos a continuación.

## ***Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)***

El Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) es un sistema de transferencias electrónicas de fondos que pertenece y es operado por el Banco de México. El sistema entró en funciones en agosto de 2004 y se desarrolló con el objetivo de facilitar los pagos entre las instituciones financieras y habilitarlas para ofrecer servicios de pago electrónico a sus clientes (Banxico.org.mx, s.f.). SPEI permite realizar pagos en pesos mexicanos por cuenta propia y a nombre de cuentahabientes de las instituciones bancarias, en tiempo real, las 24 horas del día y todos los días del año. En este sistema se pueden realizar transferencias desde diversos canales, como banca por internet, aplicaciones de banca móvil, mensajes de texto (SMS) y desde ventanillas en las sucursales bancarias o de los corresponsales bancarios (Banxico.org.mx, s.f.).

Poner a disposición una herramienta que permite a las personas con cuentas bancarias realizar operaciones electrónicas de cualquier monto, ha permitido que las transacciones de montos entre \$0,1 y \$8000 hayan tenido un mayor incremento en volumen cada año (Véase Gráfico 33), desde que este método de pago se pusiera a disposición del público en general y hasta llegar cerca del 70% del total de operaciones que realizan en el sistema en 2018. Si bien, no son el tipo de operaciones más relevantes en términos de valor total transaccionado al año, es vital que las personas sepan que tienen una opción disponible para realizar operaciones a través de métodos ligados a las tecnologías.

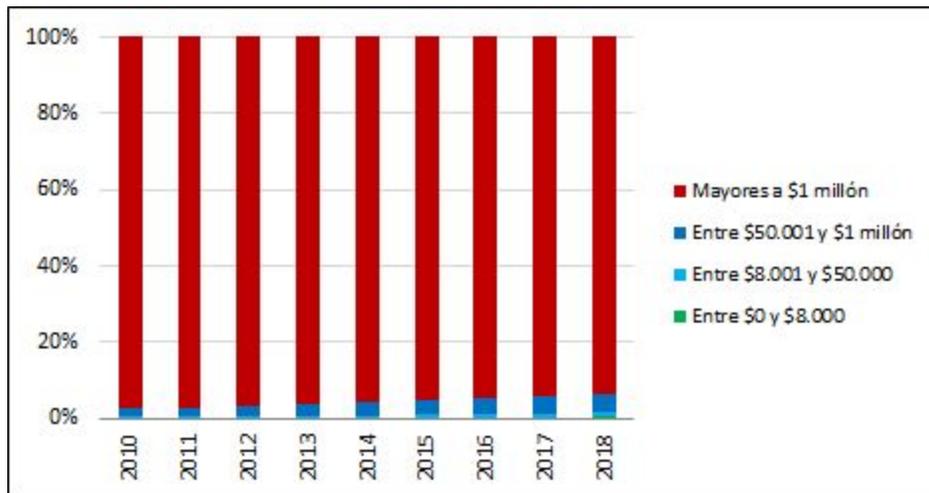
**Gráfico 34.** México: Volumen de operaciones\* por montos de transacción vía SPEI.  
Porcentaje del total, (2005 a 2018).



\* Se trata de transferencias de tercero a tercero las cuales son transferencias a través del SPEI realizadas por personas físicas o morales con cargo a la cuenta que mantienen en alguna institución financiera participante en el SPEI, para su abono a la cuenta que mantiene una persona física o moral en otra institución financiera que también participe en el SPEI.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

**Gráfico 35.** México: Valor total de operaciones\* por montos de transacción vía SPEI.  
Porcentaje del total, (2005 a 2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Es justamente, ese gran peso en el volumen de las operaciones vía SPEI, que el Banco de México acierta en tratar de llevar otra herramienta que, basada en el SPEI, pueda poner a

disposición de las personas un método de pago digital en el día a día y de esta manera propiciar y normalizar su uso. Así nace CoDi.

### ***Cobros Digitales: CoDi***

La banca móvil es el *canal de acceso* a los servicios bancarios que más ha crecido en los últimos cinco años en México, presentando una tasa de crecimiento anual compuesta entre 2011 y 2016 del 134%, pasando de 247.473 contratos de banca móvil en 2011 a 8.889.961 en 2016 (CNIF, 2016), para diciembre de 2018 esta cifra alcanzó los 24 millones de contratos lo que representa ya el 21,13% del total de suscripciones a teléfonos celulares.

Aprovechando esta tendencia, Banco de México desarrolló una plataforma que permite realizar transferencias electrónicas a través de dispositivos móviles entre cuentas bancarias de débito de personas físicas y morales utilizando la infraestructura SPEI, presentada en septiembre de 2019, con la finalidad de facilitar los pagos digitales a través del uso del teléfono móvil.

La operación se divide entre aquellas personas físicas o morales que cobran y las que pagan. Quienes cobran necesitan tener cuenta en los bancos participantes y para generar el mensaje de cobro deben contar con un dispositivo móvil con una aplicación con funcionalidad CoDi, la cual genera mensajes de cobro a través de la impresión de códigos QR vía internet. En contraparte, las personas que pagan deben contar con un dispositivo móvil que tenga instalada la aplicación de la institución financiera que participe en CoDi, una cuenta de depósito en la misma institución y acceso a internet (codi.org.mx, 2019).

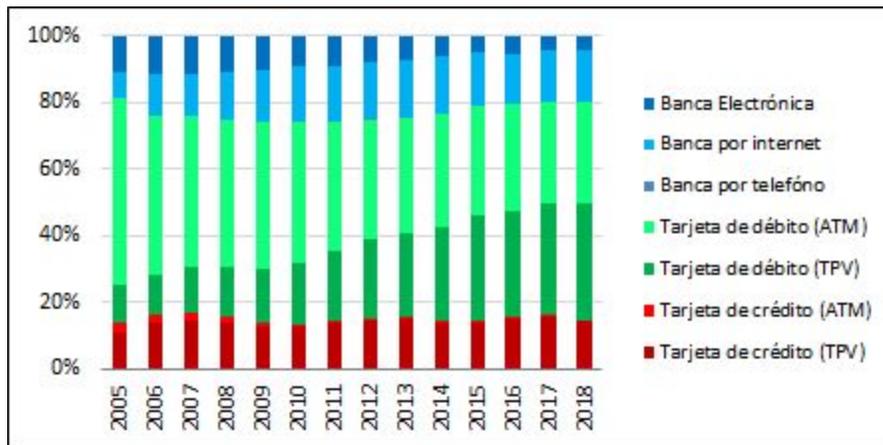
Actualmente, CoDi está en un proceso de integración en las aplicaciones bancarias como de familiarización y adopción en los negocios y por las personas que se pueden beneficiar de la misma pero lo que vale la pena destacar, es que se trata de un esfuerzo que contempla tanto aportaciones del sector público como de diversos sectores de la iniciativa privada y en especial del bancario.

## Adopción tecnológica y alcances

El sistema de operaciones de nuestro país ha cambiado a lo largo de la última década y este presenta características muy particulares. Mientras en los casos de estudio, tanto el volumen como el valor de operaciones por método de pago guardaban proporciones similares; en nuestro país cada uno se compone de una manera muy particular.

En el caso del volumen de operaciones por método de pago (Véase Gráfico 36), podemos observar la evolución que ha tenido la última década. En primer lugar la reducción en importancia de las operaciones en cajero automático y el crecimiento de las operaciones en TPV a partir de 2009, año en que se habilitan los corresponsales bancarios y que también está marcado por un crecimiento de las TPV disponibles.

**Gráfico 36.** México: Volumen de operaciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (2005 a 2018).



*Banca electrónica* son aquellas transferencias realizadas a través de terminales y aplicaciones proporcionadas por el banco (no banca por Internet). *Banca por internet* se refiere a aquellas realizadas a través de páginas web bancarias.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Destaca además, la caída en las operaciones a través de banca electrónica y el crecimiento y consecuente estabilización de las operaciones realizadas a través de banca por internet, que se diferencia de los casos de estudio en que estos no han terminado de seguir creciendo año con año.

No obstante, cuando hacemos el mismo ejercicio para el caso del valor de las operaciones realizadas por método de pago, podemos observar que tanto la banca electrónica como la banca por internet son los canales en los que se ejerce cerca del 98% del valor total transaccionado, siendo las operaciones en cajero automático con tarjeta de débito el canal más grande de los disponibles.

Esto podría reflejar dos cosas: Que la banca electrónica y por internet son los canales para las operaciones de grandes montos y que en términos de valor el manejo de efectivo continúa siendo fundamental para quienes realizan operaciones en el sistema de pagos en el día a día.

**Gráfico 37.** México: Valor de operaciones por método de pago.  
Porcentaje del total, (2005 a 2018).



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

México lleva persiguiendo la alfabetización digital y financiera cerca de casi dos décadas. Ha establecido metas de inclusión que no ha logrado cumplir desde finales del siglo XX, lo cual es grave si se considera su importancia en la economía internacional y que se ha adscrito a un sin número de compromisos internacionales para conseguir metas en estos temas. Por ello, a continuación se hace un recuento de los esfuerzos más importantes que México ha hecho desde lo institucional para perseguir dichos compromisos y objetivos de gobierno.

## *Marco regulatorio y políticas públicas*

En México se han llevado a cabo diferentes programas y acciones para fomentar tanto la inclusión y educación financiera como la inclusión y habilidades digitales. Los factores que hemos visto, son clave para la búsqueda de una mayor adopción de los servicios bancarios digitales. Dichos objetivos han permeado de una u otra manera las metas de cada gobierno federal en las últimas dos décadas.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, reconocía que *el proceso de globalización y la nueva economía volvían obsoletas las capacidades tradicionales y creaban una competencia sin precedentes* (DOF, 2001, pp. 17) por lo que había que preparar a la sociedad en el uso de las herramientas que forjarían el futuro. Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 tenía entre sus objetivos democratizar el sistema financiero y fomentar la inclusión de todos los estratos de la población (DOF, 2007). En 2013 se planteó incluso, una estrategia exclusiva para lograr las metas de inclusión y educación digital en la Estrategia Nacional Digital con la meta de cubrir sus objetivos en 2018, de la cual se hablará más adelante. En la actualidad no se cuenta aún con una estrategia con objetivos claros y medibles en ninguno de los dos temas: digital y bancario.

En materia de educación financiera, se creó en 2011, el Comité de Educación Financiera (CEF), quien coordina los esfuerzos en esta materia tanto del sector público como del privado. No obstante, de manera coordinada solo se ha creado el Buró de Entidades Financieras, el Catálogo Nacional de Productos y Servicios Financieros, los cuales si bien son un instrumento valioso en materia de información y conocimiento del sector por parte del consumidor, ha sido insuficiente en términos de esfuerzos coordinados que hemos visto en la experiencia de nuestros casos de estudio, tales como Tiger Leap o Look@World en Estonia, la plataforma M-PESA en Kenia o el programa India Digital o el programa PMJDY en la India.

El CEF también coordina la Semana Nacional de Educación Financiera, una serie de actividades impulsadas por el Gobierno de la República, instituciones públicas, educativas, privadas y sociales con el objetivo de concientizar a las personas sobre los efectos de sus hábitos en materia de finanzas personales y proporcionar los consejos para mejorar su

conocimiento, entendimiento y habilidades en el uso de productos y servicios financieros a través de eventos durante dicha semana que tienen lugar en diversas partes del país.

Se realiza una vez cada año desde 2009 y ha tenido un total de 2.903.153 asistentes en 11 ediciones ([eduweb.condusef.gob.mx](http://eduweb.condusef.gob.mx), 2018), o el equivalente al 3.65% de los mexicanos que no tienen una cuenta bancaria. Además, de manera aislada, los actores privados han realizado sus propios esfuerzos a través de diversos canales, como obras de teatro, juegos de video, cursos en línea, guías y estrategias de mercadotecnia (CONIF, 2016).

En materia de inclusión financiera, durante la última década el gobierno y las instituciones financieras se han concentrado, principalmente, en fortalecer las instituciones y en realizar importantes modificaciones normativas para permitir la creación de cuentas básicas, la banca móvil y el servicio de corresponsales.

En octubre de 2011, se crea el Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CNIF) formado por miembros de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Banco de México (BM), la Comisión Nacional de Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) y el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB)

Su finalidad es coordinar los esfuerzos para promover la inclusión financiera que realizan de manera aislada las instituciones públicas y privadas y acompañar dichos esfuerzos por programas de protección al consumidor de servicios financieros que promuevan el uso de nuevas tecnologías, en particular aquellas que tienden a medios de pago más eficientes que el efectivo, complementando esto con una adecuada política de educación financiera que aporte nociones básicas sobre productos y servicios financieros (CNIF, 2016).

Si bien desde su creación en 2011, se le dio la función de formular los lineamientos de la Política Nacional de Inclusión Financiera, no es sino hasta Junio de 2016 que aprueba por vez primera una Política Nacional de Inclusión Financiera, la cual comprende varios pilares:

desarrollo de infraestructura financiera en áreas marginadas, incremento del acceso y uso de los servicios financieros entre las poblaciones marginadas, mejora de la educación sobre el sector financiero, utilización de la tecnología para elevar la inclusión financiera, y generación de datos y mediciones para evaluar la inclusión financiera.

Por otro lado, en 2014 se realizó una profunda reforma financiera con los objetivos de incrementar la competencia en el sector financiero, fomentar el crédito a través de la banca de desarrollo, ampliar el crédito a través de las instituciones financieras privadas, mantener un sistema financiero sólido y hacer más eficaces a las instituciones financieras y el actuar de las autoridades en la materia.

También como resultado de la reforma financiera, el Comité de Educación Financiera se elevó a nivel de ley (Ley para Regular las Agrupaciones Financieras, (LRAF)) con el objetivo de coordinar todos los esfuerzos, acciones y programas con el fin de tener una Estrategia Nacional de Educación Financiera que evite que se dupliquen esfuerzos y propiciando que los recursos de las instituciones públicas se utilicen de mejor manera.

La Reforma Financiera también estableció la obligación de coordinar los esfuerzos de inclusión y educación financiera. La LRAF estableció legalmente al CONAIF como instancia de coordinación en materia de inclusión financiera, con el mandato de formular los lineamientos de la PNIF y de coordinar con el CEF las acciones y esfuerzos en materia de educación financiera.

En lo que respecta a la inclusión y habilidades digitales, el gobierno y la iniciativa privada también han realizado diversos esfuerzos por cerrar las brechas digitales, de los que destacan agendas y diagnósticos así como recomendaciones de política pública de varios niveles de gobierno e incluso desde la iniciativa privada.

Destaca el documento “Visión México 2020”, un primer esfuerzo por realizar un diagnóstico integral de la situación digital en nuestro país y recomendaciones de políticas públicas en materia de tecnologías de información y comunicación, elaborado en 2006 por la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI) y la Cámara

Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) (SCT, 2012). Años después, en 2012, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes realizaría la “Agenda Digital.MX”, un esfuerzo por establecer líneas de acción y estrategias coordinadas entre el gobierno, la sociedad, la iniciativa privada y miembros de la academia con objetivos planteados para el año 2015 (SCT, op.cit.).

Y finalmente, el más reciente esfuerzo ambicioso por elaborar una estrategia integral para el desarrollo de las habilidades digitales y la inclusión digital, la *Estrategia Digital Nacional* a cargo del poder ejecutivo, publicado en 2013 con metas específicas para el año 2018 (Presidencia de la República, 2013).

En 2013, el gobierno de México, realizó una reforma en materia de Telecomunicaciones, con la que buscó fomentar tanto la competencia como la inversión en el sector, y así provocar una mayor disponibilidad y calidad en los servicios de telecomunicaciones, como una disminución de precios. Por otro lado, en dicha reforma también se estableció como derecho constitucional que el Estado tenía la obligación de garantizar el acceso a las TICs. En ese sentido, se presentó la Estrategia Digital Nacional, un conjunto de políticas públicas que impulsarían la adopción y uso de las TICs tanto por las personas como por las empresas y el gobierno (Gobierno de la República, 2013).

Destaca que con esta estrategia el sector público reconocía, desde el nivel más alto de gobierno, el papel “catalizador” de las TICs en la búsqueda del desarrollo del país. Y sus objetivos comprenden desde una transformación digital del gobierno y la economía hasta un mayor acceso a los servicios de salud, una mayor participación ciudadana y la transformación del modelo educativo (Gobierno de la República, 2013).

Para este trabajo destacan los puntos sobre economía digital y la transformación educativa ya que, el primero incluye los objetivos secundarios de desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales, desarrollar el comercio electrónico y promover la inclusión financiera mediante esquemas de banca móvil; mientras que la transformación educativa es esencial debido al papel que ocupa al momento de dotar de capacidades a la población para

hacer uso de las TICs y los servicios que de ellas se desprenden. En este sentido, entre los objetivos secundarios que destacan son ampliar la oferta educativa a través de medios digitales y fomentar la adopción y uso de las TICs en los esquemas de educación básica, media y media superior al dotar de equipos de cómputo a los planteles e impulsar su conectividad (Gobierno de la República, 2013).

Finalmente, México fue uno de los tres países elegidos por el Banco Mundial para la implementación del programa *Financial Inclusion Global Initiative* un programa de tres años que inició en 2017 e implementado en asociación con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés), el Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercados (CPMI, por sus siglas en inglés) y con el apoyo de la Fundación Bill y Melinda Gates para apoyar y acelerar la implementación de reformas y acciones que permitan cumplir los objetivos de inclusión financiera universal. El programa busca alcanzar tres retos para lograr el acceso financiero universal: 1) aceptación de pagos electrónicos, 2) identificación digital para servicios financieros y 3) seguridad.

Esta estrategia ha sido acompañada por una serie de reformas reglamentarias, incluida una nueva ley sobre tecnología financiera conocida como la ley Fintech, que se aprobó en diciembre de 2017 y entró en vigencia en marzo de 2018, con los objetivos de fomentar la innovación, la competencia, la estabilidad financiera y la protección del consumidor, entre otros. La ley regula algunos servicios que ya estaban establecidos (crowdfunding y pagos electrónicos) y establece áreas de prueba regulatorias mediante autorizaciones temporales que pueden emitirse para otros servicios no incluidos en la ley.

## ***Ecosistemas para la adopción de servicios bancarios digitales incluyendo***

### ***México***

Para finalizar este capítulo, se realizó un cuadro que resume algunos elementos clave para recapitular el ecosistema existente en cada país para el desarrollo y adopción de los servicios bancarios digitales (Véase Cuadro 3). Si bien, cada país tiene condiciones particulares, cada uno ha mostrado que se pueden corregir problemas estructurales si se aplican e integran las

políticas públicas correctas, independientemente de las condiciones geográficas y sociales existentes.

**Cuadro 3.** Características del ecosistema de servicios bancarios digitales por país

	Kenia	India	Estonia	México
<b>Quién impulsa la alfabetización financiera</b>	Alianza público-privada	Sector público mayoritariamente	Alianza público-privada	Sector público mayoritariamente
<b>Quién impulsa la adopción de los servicios bancarios digitales</b>	Alianza público-privada	Sector público mayoritariamente	Alianza público-privada	Sector privado mayoritariamente
<b>Tipo de regulación</b>	Incentivadora	Restringida	Incentivadora	Restringida
<b>Estructura del mercado bancario</b>	Mercado poco concentrado	Mercado poco concentrado	Mercado concentrado	Mercado concentrado
<b>Principal canal de acceso a los servicios bancarios digitales</b>	Cuentas de dinero móvil, pago de servicios públicos y privados vía móvil y transferencia móvil de recursos de programas	Tarjetas bancarias (cuenta básica) y transferencia electrónica de recursos de programas públicos	Tarjetas bancarias y pago de servicios públicos y privados vía internet	Tarjetas bancarias (cuenta de nómina y básicas) y transferencia electrónica de recursos de programas
<b>Principales agentes de oferta de servicios bancarios digitales</b>	Empresas de telecomunicaciones y bancos privados a través de agentes de terceros	Banca pública a través de sucursales y agentes corresponsales	Banca privada a través de servicios en línea	Banca privada a través de sucursales y agentes corresponsales
<b>A quién se dirigen los servicios bancarios digitales</b>	Sectores no-bancarizados principalmente	Sectores no-bancarizados principalmente	Sectores bancarizados	Sectores bancarizados

Fuente: Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Al iniciar esta investigación, se planteó como objetivo principal entender, desde casos de estudio en el panorama internacional, cuáles han sido las condiciones y características particulares de estos países para que el acceso y uso de las TIC impacten el desarrollo de los servicios bancarios digitales. Para llegar a dicho objetivo se realizaron diversas acciones con las que también se obtuvieron criterios empíricos para corroborar parcialmente la hipótesis de este trabajo, asimismo el desarrollo del trabajo permitió además reconocer aportaciones secundarias que lo enriquecieron.

En este sentido, las acciones responden a los objetivos particulares y que cada uno a su vez constituyó un proceso clave para alcanzar el objetivo principal y la comprobación de la hipótesis. A continuación se retoman:

- I. Realizar una inmersión histórica sobre la evolución del uso de las TIC en el sector bancario; para este punto se examinaron diversas fuentes y autores referentes al tema y se procuró que los mismos abordaron el tema desde una perspectiva neoschumpeteriana, con la finalidad de poder conceptualizar y entender esta evolución en términos del cambio de paradigma tecnológico. Además, sirvió para entender los principales canales de acceso bancario habilitados por el uso de las TIC y los beneficios de su uso en términos tanto del punto de vista de la institución bancaria como de las personas.
- II. Conocer experiencias internacionales exitosas de adopción de servicios bancarios digitales y las condiciones particulares que se los permitieron; para llevar a cabo este objetivo particular, se obtuvieron referencias cuantitativas y cualitativas de las variables que se establecieron al inicio de este trabajo para el análisis de los casos de estudio, como datos estadísticos y otras investigaciones; además fue de vital importancia el acercamiento a la teoría neoschumpeteriana y a las aportaciones de Carlota Pérez para entender que el análisis de cada país debe hacerse de manera particular.

Si bien, cada uno ha logrado esta adopción exitosa de la que se habla, en cada uno han permeado características únicas, tecnologías y tipos de servicios que se ajustan a las condiciones de cada lugar.

Por otro lado, fue esencial entender la simbiosis sectorial privado-pública entre los sectores de telecomunicaciones, bancario y las instituciones del sector público, para propiciar las condiciones de adopción digital y bancaria adecuadas y que derivan en el uso masivo de servicios bancarios digitales, así como el papel fundamental de la alfabetización digital de las personas y de las características de los servicios ofertados por la iniciativa privada para el éxito de estas plataformas en la búsqueda de alcance de dichos servicios.

III. Conocer la situación actual de México respecto a la adopción de servicios bancarios digitales; con el desarrollo del último capítulo, se recopilaron las referencias cuantitativas y cualitativas para el caso de México, y de esta manera entender el nivel de adopción bancaria y digital de nuestro país. En el mismo capítulo tuvo lugar el análisis comparativo que ayudó a llegar a un juicio sobre la hipótesis y, consecuentemente, a entender el por qué se verifica parcialmente y conocer empíricamente qué factores faltan en nuestro país para que sea posible utilizar las TIC como pilares para el desarrollo de los servicios financieros.

En línea con estas acciones y con la evidencia empírica recopilada en este trabajo, se concluye que la hipótesis no se cumple o se cumple parcialmente ya que, si bien es necesario no solo basta con fomentar el uso de TIC para impulsar la adopción de servicios bancarios digitales, si no que en los tres casos de estudio ha sido necesario acompañar dicho fomento con una estrategia integral que por una parte ayude a profundizar la alfabetización digital y por el otro, más allá de sólo impulsar la educación financiera, desarrolle las capacidades financieras de la población. De esta manera, tanto las personas excluidas como las bancarizadas pueden satisfacer sus necesidades financieras con los productos bancarios digitales y de manera recíproca, dichos productos bancarios digitales, debieran ser capaces de resolver las necesidades financieras de las personas excluidas y no solo de quienes ya forman parte del sistema bancario.

De acuerdo con Carlota Pérez, la difusión de una revolución tecnológica es fundamental para impactar de manera transversal la economía y la sociedad. En el caso de México, la difusión de algunas de las primeras innovaciones de esta revolución están en niveles de adopción aún muy bajos en comparación con otros países, lo que posiblemente esté limitando el potencial de las innovaciones incrementales y la destrucción creativa en el marco institucional.

Dichas innovaciones tienen el poder de ayudar a disminuir la brecha de inclusión financiera mientras reducen los costos asociados con las transacciones de pequeño valor, ayudan a llegar a un número más grande de personas con tecnologías de bajo costo como los teléfonos celulares; en cambio, al incrementar los canales de entrega permite superar los retos asociados con la inversión en infraestructura física. Sin embargo, para que estas promesas se cumplan es necesario superar el rezago en capacidades para utilizar servicios digitales y reconocer las necesidades de un vasto número de ciudadanos de bajos sectores socioeconómicos al momento de desarrollar los productos digitales.

Otro aspecto para desplegar el potencial económico de una revolución tecnológica es el reajuste del marco socio-institucional, en este sentido, los países que aquí se retomaron y que han logrado avanzar en transformación digital partieron de un profundo diagnóstico del país en perspectiva con el cambio tecnológico global y han desarrollado políticas con visión de largo plazo y consenso entre gobierno, sector privado, academia y sociedad.

En este sentido, los diagnósticos que se han realizado en nuestro país tanto desde la iniciativa privada como desde el sector público de la situación digital y bancaria son en su mayoría atinados pero al momento de ejecutar política pública, no existe una sinergia multisectorial y de cooperación público-privada para proyectos de impacto profundo y de largo plazo. Además, no existe un encadenamiento de los proyectos, ni un cumplimiento de las metas de los proyectos aislados, lo que provoca que se mantengan situaciones que se vienen arrastrando desde hace dos décadas y que provocan que las estrategias y diagnósticos ya conocidos se perpetúen por los gobiernos venideros. La preocupación por la adopción y difusión de tecnologías como el teléfono celular o el internet se vuelve cada vez más anacrónica y las brechas digitales más profundas.

## RECOMENDACIONES

Uno de los objetivos particulares de esta investigación es: entender si para el caso mexicano es posible utilizar las TIC como pilares para el desarrollo de los servicios bancarios y los desafíos que enfrenta para una mayor adopción de los mismos; en este sentido se ha recopilado evidencia teórica del papel que juega el marco socio-institucional en la difusión del cambio tecnológico, también se buscó entender el impacto específico de las innovaciones tecnológicas propias de esta revolución tecnológica al sector bancario y sus principales expresiones en términos banca-cliente. Finalmente nos adentramos en las condiciones de diferentes casos de estudio que han potenciado el uso de las TIC para llevar más y mejores servicios bancarios digitales a las personas, y buscamos entender las características propias del caso mexicano.

Por ello, me parece pertinente emitir las recomendaciones finales en línea con este objetivo, ya que, de acuerdo con la evidencia empírica, sí es posible utilizar las TIC como pilares para el desarrollo de los servicios bancarios, pero para que esto suceda en nuestro país es necesario realizar una serie de cambios en lo que respecta a las políticas y programas de inclusión digital y bancaria, así como en los de educación.

Para llevar a cabo una adopción generalizada de las TIC y fomentar su impacto en el desarrollo de los servicios bancarios digitales en México, habría que empezar por reconocer en la práctica que dichas tecnologías tienen la capacidad de revolucionar estos servicios, de otra manera se seguirán entendiendo sólo como nuevos puntos de acceso (CNIF, 2016), así como evolucionar el tipo de estrategias de estar centradas en metas cuantitativas a objetivos cualitativos.

A menudo, una de los principales objetivos de conectividad de programas públicos y privados en nuestro país es la penetración de banda ancha (conexión fija) en los hogares y la inclusión de una mayor cantidad de personas, así como incrementar la cobertura en lugares

remotos, e incluso “alcanzar”<sup>33</sup> a otros países en términos de digitalización (Gobierno de la República, 2013).

Tal es el caso de la reforma constitucional en materia de inclusión digital que planteó como una de sus metas una cobertura de por lo menos el 70% de los hogares con una conexión fija de internet (Bravo, 2018), y que sobra decir que de acuerdo al Instituto Federal de Telecomunicaciones para junio de 2018, el acceso a servicio fijo de internet por cada 100 hogares fue de 52% (IFT, 2018).

Por un lado, los hábitos de consumo de internet en nuestro país podrían indicar que las estrategias deberían apuntar en otras direcciones, por dar un ejemplo, en 2018 sólo el 11% de las personas con un smartphone dijo conectarse a internet desde una conexión fija (ENDUTIH, op. cit.) y por otro lado, ¿qué pasa con aquellas personas que ya cuentan con un teléfono móvil con acceso a internet?

Cómo vimos en los casos de estudio, para complementar la oferta de servicios bancarios digitales es necesario incrementar las habilidades tecnológicas de estas personas, de manera que las opciones digitales pueden cobrar relevancia, incluso en personas que ya cuentan con un teléfono móvil y una cuenta bancaria. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera las principales tres razones de los cuentahabientes en México para no contratar banca por Internet y/o banca móvil es porque

1. no la necesita,
2. tiene desconfianza y
3. es complicado (ENIF, 2015).

Lo que refleja en primer lugar, la irrelevancia de este tipo de servicios para quienes ya tienen una cuenta bancaria y segundo, la falta de habilidades de los mismos para usarlas.

---

<sup>33</sup> La Estrategia Nacional Digital de 2013 plantea que como objetivos debería:

“(…) se plantea como meta que México alcance en el índice de digitalización, (…) el promedio de los países de la OCDE para el año 2018. Paralelamente se plantea que México alcance los indicadores del país líder de América Latina (actualmente, Chile) para el año 2018.” (pp. 15)

El cambio tecnológico del que ha sido víctima el sector bancario, entre muchos otros sectores, ha venido aconteciendo desde hace más de dos décadas en nuestro país y más de tres en países más avanzados. Ante estos cambios tan profundos son necesarias nuevas regulaciones y educación especializada, sin embargo, estos cambios institucionales no tienen que ser necesariamente restrictivos sino deben tener fundamentalmente tres características de acuerdo con Carlota Pérez:

- I. Facilitadores (o impulsores),
- II. Moldeadores de la tecnología que se sigue desarrollando a cuestas y,
- III. Guías para que tomen la dirección que el país requiere.

En México, existe un aparato institucional poco coordinado en el desarrollo y elaboración de políticas públicas y programas de adopción digital y de inclusión bancaria. Hasta donde pudimos ver, en el presente trabajo, no hay evidencia de estrategias que integren múltiples dependencias en materia de inclusión financiera y digital a la vez que integren una estrategia con el sector privado, con metas y papeles definidos; como sí existen en los casos de estudio.

El nuevo paradigma, presenta un cúmulo de oportunidades para toda la esfera económica e incluso para la gubernamental, pero para detonar sus beneficios es necesario difundir las tecnologías que de él se derivan, no solo en la esfera empresarial sino en el grueso de la sociedad. Por ello, debe ser prioridad incrementar las habilidades de las personas para realizar actividades digitales, a través de un encadenamiento de programas de cooperación público-privada con una visión de largo plazo. La política pública juega un papel fundamental pero también lo juega la iniciativa privada.

# BIBLIOGRAFÍA

Antonelli, C. (2009). The economics of innovation: from the classical legacies to the economics of complexity. *Economics of Innovation and New Technology*, [en línea] (18), pp.611-646. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10438590802564543> [Consultado el 22 Oct. 2019].

Association for Progressive Communications (APC) (2018). Digital Inclusion Policies: Some lessons from India. Disponible en: <https://www.apc.org/en/case-study-some-lessons-india> [Consultado el 28 Nov. 2019].

Avendaño, O. (2018) Los retos de la banca digital en México, *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, Vol. 12, Núm. 41, pp. 87-108.

BANCOMEXT. (2018) Fintech en el mundo. La revolución digital de las finanzas ha llegado a México, Ciudad de México: BANCOMEXT. Disponible en: <https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/11/Libro-Fintech.pdf> [Consultado el 05 Nov. 2019].

Boada, C. (1990) El futuro de la banca en España. en Bueno, E y Rodríguez, J. M. (Coords) La banca del futuro, (pp. 37-51), España: Pirámide.

Buku, M. & Meredith, M. (2013) Safaricom and M-Pesa in Kenya: Financial Inclusion and Financial Integrity, *Washington Journal of Law, Technology & Arts*, Vol. 8, Issue: 3. Disponible en: <http://digital.law.washington.edu/dspace-law/handle/1773.1/1204> [Consultado el 12 Nov. 2019].

Comisión de Planeación del Gobierno de la India (2009). *A Hundred Small Steps, Report of the Committee on Financial Sector Reforms*. Nueva Delhi: India, SAGE Publications Inc. Disponible en: [http://planningcommission.nic.in/reports/genrep/report\\_fr.htm](http://planningcommission.nic.in/reports/genrep/report_fr.htm) [Consultado el 25 Nov. 2019].

Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CNIF). (2016). Política Nacional de Inclusión Financiera. Ciudad de México: CNIF.

Consejo Nacional de Inclusión Financiera (CNIF). (2017). Reporte Nacional de Inclusión Financiera. Ciudad de México: CNIF.

Consultative Group to Assist the Poorest (CGAP) (2017). *Los esfuerzos de India por promover la inclusión financiera: La experiencia después de dos años*. Washington, DC: Grupo Banco Mundial.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001 - 2006* (pp.1 - 125). Ciudad de México: Presidencia de la República.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012* (pp.1 - 125). Ciudad de México: Presidencia de la República.

Dosi, G. (1982) Technical paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants of technical change. *Research Policy Review*, Vol. 2, Núm. 3, pp. 147-162 Brighton, U.K.: North-Holland Publishing Company. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.319.868&rep=rep1&type=pdf> [Consultado el 24 Oct. 2019].

Ehandi, A. (2001). The “Look@World” Project: An Initiative from Estonia’s Private Sector to Boost Internet Use. *Baltic IT&T Review*, Num. 21, pp. 36-39. Disponible en: [http://www.ebaltics.lv/doc\\_upl/Ehandi\(2\).pdf](http://www.ebaltics.lv/doc_upl/Ehandi(2).pdf) [Recuperado el 9 Dic. 2019].

Fanjul, J.L. & Valdunciel, L. (2009) Impacto de las nuevas tecnologías en el negocio bancario español. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 15, Núm. 1, pp. 81-93. España: Universidad de León. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/41141130\\_Impacto\\_espanol\\_de\\_las\\_nuevas\\_tecnologias\\_en\\_el\\_negocio\\_bancario\\_espanol](https://www.researchgate.net/publication/41141130_Impacto_espanol_de_las_nuevas_tecnologias_en_el_negocio_bancario_espanol) [Consultado el 29 Oct. 2019].

Financial Stability Board (2017) Financial Stability Implications from FinTech. Disponible en: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf> [Consultado el 5 Nov. 2019].

Fisman, R. & Werker, E. (2011) Innovations in Governance. En: J. Lerner & S. Stern, ed., *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 11. Cambridge: National Bureau of Economic Research, pp. 79 - 102. Disponible en: <https://www.nber.org/chapters/c12045.pdf> [Recuperado el 17 Nov. 2019].

García Zaballos, A. & R. López-Rivas. (2012) Governmental Control on Socio-economic Impact of Broadband in LAC Countries, Washington, D.C.: BID.

Grupo Banco Mundial, (2012) ICT for Greater Development Impact, Strategy for Information and Communication Technology 2012-2015, GBM.

Grupo Banco Mundial (2016) Informal Enterprises in Kenya, GBM. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/262361468914023771/pdf/106986-WP-P151793-PUBLIC-Box.pdf> [Consultado el 05 Nov. 2019].

Grupo Banco Mundial (2018). *Inclusión Financiera*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialinclusion/overview> [Consultado el 18 de Octubre de 2019].

Groupe Spécial Mobile Association (GSMA). (2015). Servicios financieros móviles en América Latina y el Caribe: Situación actual, modelos comerciales y enfoques regulatorios. En: *Mobile Money for the unbanked*, GSMA. Recuperado de [https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/11/2015\\_MMU\\_Servicios-financieros-moviles-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf](https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/11/2015_MMU_Servicios-financieros-moviles-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf) [Consultado el 18 de Octubre de 2019].

Groupe Spécial Mobile Association (GSMA). (2016). Contenido en América Latina: La importancia del contenido local para la inclusión digital. En: *Connected Society*, GSMA. Recuperado de [https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2016/05/report-content\\_latam\\_shift\\_local-8-ES.pdf](https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2016/05/report-content_latam_shift_local-8-ES.pdf) [Consultado el 18 de Diciembre de 2019].

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019) Comunicado de Prensa Núm 179/19, *Encuesta sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018) Comunicado de Prensa Núm. 600/18 *Tercera Encuesta Nacional de Inclusión Financiera*.

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2016). *Reducción de uso de efectivo e inclusión financiera*. Ciudad de México: IMCO.

Jack, W. & Suri, T. (2011) *Mobile Money: The economics of M-Pesa*, Working Paper Series, Cambridge: National Bureau of Economic Research. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w16721.pdf> [Recuperado el 5 Nov. 2019].

Joyanes, Luis (2018) *Industria 4.0, La Cuarta Revolución Industrial*, México: Alfaomega Grupo Editor.

Kattel, R. & Mergel, I. (2018). *Estonia's digital transformation: Mission mystique and the hiding hand*. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2018-09). Disponible en: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2018-09> [Consultado el 09 Dic. 2019].

Laanpere, M. (2002). Tiger Leap Plus an ICT Strategy for Estonian Schools, 2001 - 2005. *Baltic IT&T Review*, Num. 24, pp. 67 - 69 Disponible en: [http://www.ebaltics.com/doc\\_upl/Laanpere.pdf](http://www.ebaltics.com/doc_upl/Laanpere.pdf) [Recuperado el 5 Dic. 2019].

Luštšik, O. (2003). E-Banking in Estonia: Reasons and Benefits of the Rapid Growth. *Kroon & Economy*, [Online] No. 3, pp. 24-36. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=460260](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=460260) [Consultado el 09 Dic. 2019].

Ministerio de Planeación del Estado (2008) *Primer Plan de Mediano Plazo, 2008 - 2012*. Nairobi, Kenia: Gobierno de la República de Kenia.

Moore, Gordon (1965) Cramming more components into integrated circuits. *Electronics Magazine*, Vol. 38, No. 8. Disponible en: <https://newsroom.intel.com/wp-content/uploads/sites/11/2018/05/moores-law-electronics.pdf> [Recuperado el 23 Oct. 2019].

Pérez, Carlota (1985) Microelectrónica, ondas largas y cambio estructural mundial. Nuevas perspectivas para los países en desarrollo, *World Development*, Vol. 13, Núm. 5, pp. 441-463 Disponible en: [http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/World\\_Dev\\_castell.pdf](http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/World_Dev_castell.pdf) [Recuperado el 23 Oct. 2019].

Pérez, Carlota (1986). Las nuevas tecnologías: Una visión de conjunto. En Ominami, C. (ed.) *La Tercera Revolución Industrial, Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico* (pp. 43-89) Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

Pérez, Carlota (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, Vol. 75, pp. 115 - 136.

Pérez, Carlota (2009). La otra globalización: Los retos del colapso financiero. *Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 40, No.157, pp. 11-37.

Pérez, Carlota (2010). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 34, No. 1, pp. 185-202.

Prasad, E. & Rajan, R. (2008). La siguiente generación de reformas financieras en India. *Finanzas & Desarrollo*, FMI, Volumen 45, Número 3, pp.23-27. Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/09/pdf/prasad.pdf> [Recuperado el 20 Nov. 2019].

Presidencia de la República, (2013). Estrategia Digital Nacional. Ciudad de México: Gobierno de la República.

Prior, F. & Santomá, J. (2007). Acceso a Servicios Financieros en los Países del África Suroriental: Revisión comparada de prestación de servicios microfinancieros en Kenia, Malawi, Tanzania y Uganda. IESE Business School - Universidad de Navarra.

Quintas, Juan R. (1990). El sistema financiero ante el cambio tecnológico. *Cuadernos de Economía*, Vol. 18, pp. 397-430.

Saarenmaa, K. & Suominen, O. (2002). “The Tiger Leap”, Information society in Estonian frames, Tartu, Estonia. University of Tartu, Centre for Baltic Studies.

Sakariya, S. (2014). *Financial inclusion in India: Evolution and future scenario*. [Conferencia].

Salehi, M. & Alipour, M. (2010). E-Banking in Emerging Economy: Empirical Evidence of Iran. *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 2, No.1, pp. 201-209.

Schumpeter, Joseph (1939). *Ciclos Económicos: Análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista*, (ed. en español, 2002) Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

Schumpeter, Joseph (1912). *Teoría del desenvolvimiento económico*, (1ra ed. en español, 1944) México: FCE.

Snapp, Briana (2007). Finance-Africa: Mobile Phones Revolutionise Banking. Disponible en: <http://www.ipsnews.net/2007/05/finance-africa-mobile-phones-revolutionise-banking/> [Recuperado el 19 Nov. 2019].

Stulz R. (2019). Fintech, Bigtech, and the Future of Banks, en NBER Working Paper Series, Cambridge: National Bureau of Economic Research. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w26312.pdf> [Recuperado el 5 Nov. 2019].

Tesoro Nacional de Kenia (2013). *Plan Sectorial para los Servicios Financieros, 2013 - 2017*. Nairobi, Kenia, Gobierno de la República de Kenia.

Tesoro Nacional de Kenia (2018). *Tercer Plan de Mediano Plazo, 2018 - 2022*. Nairobi, Kenia: Gobierno de la República de Kenia.

The Economist Intelligence Unit (2018) Microscopio Global 2018: El entorno para la Inclusión Financiera, Nueva York, BID.

Tiger Leap Foundation (2016). *Tiger Leap program as a beginning of 21st century education*. Tallinn, Estonia: Tiger Leap Foundation.

Noll R., & Wallsten, S. (2005). Universal Telecommunications Service in India. Stanford University: King Center on Global Development, [online] (264). Disponible en: <https://kingcenter.stanford.edu/publications/universal-telecommunications-service-india> [Recuperado el 28 Nov. 2019].

O'Kuinghttons, U. (2017). Por qué Estonia es el ejemplo digital de Europa. *El País*. [online] Disponible en: [www.retina.elpais.com/retina/2017/05/24/tendencias/1495633517\\_004099](http://www.retina.elpais.com/retina/2017/05/24/tendencias/1495633517_004099) [Recuperado el 09 Dic. 2019].

Vargas, G., & Rodríguez, C. (2015). Un análisis microeconómico de los efectos de la innovación en el desarrollo y bienestar social. En A. Ranfla, M. Rivera & R. Caballero,

(Coords.) Desarrollo Económico y Cambio Tecnológico. Teoría, marco global e implicaciones para México (1ra ed., pp. 143-174). México: Juan Pablos Editor.

Zamora, A. (2016) La Economía Digital, Multiplicadora del Crecimiento Económico. *Harvard Deusto Business Review*, [online] (262). Disponible en: <https://www.harvard-deusto.com/la-economia-digital-multiplicadora-del-crecimiento-economico> [Recuperado el 17 Oct. 2019].

Banxico.org.mx (s.f.). Información de SPEI, Banco de México. [online]. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/servicios/sistema-pagos-electronicos-in.html> [Recuperado el 21 Dic. 2019]

Cashlessindia.gov.in. (2017). Cashless India, Government of India. [online]. Disponible en: <https://www.digitalindia.gov.in/> [Recuperado el 21 Nov. 2019]

Codi.org.mx. (2019). CoDi, Cobro Digital de Banco de México. [online]. Disponible en: <https://www.codi.org.mx/#slide1> [Recuperado el 21 Dic. 2019]

Digitalinida.gov.in. (2015). Digital India Programme, Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India. [online]. Disponible en: <https://www.digitalindia.gov.in/> [Recuperado el 17 Nov. 2019]

Uidai.gov.in. (s.f.) What is Aadhaar, Unique Identification Authority of India. [online]. Disponible en: <https://uidai.gov.in/my-aadhaar/about-your-aadhaar.html> [Recuperado el 17 Nov. 2019]

Pmjdy.gov.in. (2014). Pradhan Mantri Jan-Dhan Yojana, Department of Finance Services, Government of India. [online]. Disponible en: <https://pmjdy.gov.in/about> [Recuperado el 17 Nov. 2020]