



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA

**El paso hacia una economía
sin efectivo: Caso México**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciado en Economía

P R E S E N T A

Jonathan Víctor Rubí Soberanes

DIRECTOR DE TESIS

Mtro. Miguel González Ibarra



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Índice

Introducción	1
Consideraciones de la investigación	2
Capítulo I	4
El papel del dinero en la economía	4
1.1 Definición, funciones y características del dinero	4
1.2 Dinero fiduciario	6
1.4 El dinero en la historia del pensamiento económico	9
1.4.1 Teoría cuantitativa del dinero	10
1.5 La Banca Central	11
1.6 Economía digital	14
1.7 Casos alrededor del mundo en la desaparición del efectivo	15
1.8 Medios de pago	17
1.8.1 Definición	18
1.8.2 Actualidad	18
1.8.3 Efectivo	20
1.8.4 Domiciliaciones	23
1.8.5 Pagos con tarjeta	24
1.8.6 Cheques	26
1.8.7 Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)	27
1.8.8 Transferencias Electrónicas de Fondos (TEF)	30
1.8.9 Cobro Digital (CoDi)	31
Capítulo II	34
La banca digital	34
2.1 Etapas del proceso de digitalización bancaria	35
2.2 Causas de la transformación digital	36
2.2.1 Cambios de hábitos de los consumidores	37
2.2.2 Un nuevo entorno competitivo	38
Capítulo III	40
Pilares que conllevan a dar el paso a una economía sin efectivo	40
3.1 Infraestructura Tecnológica del sistema financiero	41
3.2 Infraestructura Física del sistema financiero	43
3.2.1 Sucursales	43

3.2.2 Corresponsales.....	44
3.2.3 Cajeros automáticos.....	45
3.2.4 Terminales Punto de Venta.....	46
3.3 Infraestructura en Telecomunicaciones.....	49
3.3.1 Internet.....	50
3.3.3 Telefonía Celular.....	54
3.4 Gobierno Digital o electrónico.....	56
3.5 Sector bancario.....	59
3.6 Educación financiera.....	62
Capítulo IV.....	65
Beneficios de la desaparición del efectivo.....	65
4.1 Erradicar el alto costo del efectivo.....	65
4.2 Salud Pública.....	66
4.3 Consumidores.....	67
4.4 Empresas.....	70
4.5 Gobierno.....	71
Conclusiones.....	74
Bibliografía.....	76
Anexo.....	79

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución porcentual de la población de 18 a 70 años según su forma de pago	21
Gráfico 2. Evolución del efectivo en circulación.....	22
Gráfico 3. Pagos con tarjeta de crédito y debido.....	25
Gráfico 4. Evolución de cheques mismo banco e interbancario.....	26
Gráfico 5. Evolución de transferencia en SPEI.....	27
Gráfico 6. Evolución del número de usuarios de banca por internet 2008-2017.....	28
Gráfico 7. Evolución de transferencias electrónicas de fondos TEF.....	30
Gráfico 8. Usuarios registrados y transferencias estimadas en CODI.....	32
Gráfico 9. Proceso de transformación hacia la banca digital.....	34
Gráfico 10. Estructura de las IdMF en México.....	41
Gráfico 11. distribución de sucursales por sector e institución.....	44
Gráfico 12. Cobertura de cajeros por tipo de municipio.....	46
Gráfico 13. Evolución de TPV de bancos.....	47
Gráfico 14. Cobertura de TPV a nivel estatal.....	48
Gráfico 15. Usuarios de internet 2015-2019.....	50
Gráfico 16. Hogares con conexión a internet por entidad federativa 2018.....	51
Gráfico 17. Precios de canasta de internet de banda móvil 2013-2016.....	52
Gráfico 18. Dispositivos que utilizan los usuarios para conectarse a internet 2018.....	53
Gráfico 19. Usuarios de teléfono celular 2015-2019.....	54
Gráfico 20. Usuarios de teléfono celular por entidad federativa 2018.....	55
Gráfico 21. población que no dispone de telefonía celular, principales razones 2018.....	56
Gráfica 22. Fraude cibernético y tradicional 2015-2019.....	61
Gráfica 23. Alfabetización financiera por país.....	63
Grafica 24. Gasto promedio de traslado ida y vuelta para conseguir efectivo en México 2015	69
Gráfica 25. Tiempo promedio de traslado para obtener efectivo en México 2015.....	69
Grafica 26. Ingresos por recaudación de impuestos estatales.....	71
Grafica 27. Ingresos fiscales como % del PIB 2018.....	72

Introducción

Este trabajo pretende estudiar las condiciones y posibilidades en que se encuentra México, que lo lleven a dar el paso hacia una economía libre de efectivo. Mi interés por este tema se deriva de las ventajas que tendría en un país como el nuestro el que sus ciudadanos no usaran efectivo para realizar sus transacciones cotidianas. Erradicar el efectivo no solo beneficiaría a los cuidados sino también al gobierno y las empresas.

La importancia de este trabajo radica en presentar las potencialidades con que cuenta México, para eliminar el uso del efectivo. El trabajo también es relevante ya que presenta a los pequeños y medianos negocios, así como a las personas no bancarizadas una forma de integrarse al sistema financiero.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En la primera sección se pretende mostrar el papel del dinero en la economía partiendo desde su utilidad como medio de intercambio, las funciones que desempeña dentro de la economía, su evolución en distintas mercancías vehículo, que tomo durante la historia hasta llegar a la actualidad con la innovación de medios de pago digitales, las instituciones que se crearon entorno a él y como se transformó en una categoría y factor de la economía con la teoría Keynesiana.

En la segunda sección se aborda el concepto de banca digital, desde la perspectiva en la cual los bancos se ven obligados a evolucionar debido a los cambios tecnológicos, hábito de los consumidores y sobre todo a la competencia de un grupo de empresas que basan su negocio exclusivamente en elementos tecnológicos llamadas *Fintech*, así como las etapas en que se ven envueltos para convertirse en bancos digitales.

La tercera sección se enfoca en el análisis de una serie de elementos como son: infraestructura, gobierno digital, sector bancario y educación financiera, esenciales para dar el paso hacia una economía sin efectivo. En esta misma sección se hace una crítica acerca de los canales bancarios tradicionales, no tienen la suficiente

cobertura nacional, por lo que se debe considerar medios alternos, como canales digitales que permitan bancarizar a aquellos sectores que han sido excluidos durante años, poniendo especial énfasis en la utilización de dispositivos móviles que junto con el internet sean catalizadores que propicien una inclusión financiera en todo el país y permita la realización de pagos electrónicos.

Finalmente, en la cuarta sección se analizan los beneficios que trae en su conjunto para la sociedad la desaparición del efectivo y los altos costos que muchas veces pasan desapercibidos al usar efectivo.

Consideraciones de la investigación

Este trabajo de investigación pretende describir, cuál es el paso necesario que conlleve implantar una sociedad libre del uso del efectivo en México; dada la conveniencia que existe el dejar de usar efectivo derivado de los costos asociados que recae sobre las empresas, el gobierno y las familias como son: riesgo de pérdida, costo de almacenamiento, administración, transporte e inseguridad datos de Thomas, Jain, & Angus (2013) indican que el costo social del uso de efectivo en una economía ronda alrededor del 1.5% del PIB.

Así mismo contrastar la infraestructura tradicional bancaria como son: ATM, sucursales y terminales punto de venta (TPV), que han resultado insuficientes en dar cobertura a cada rincón del país, en comparación con la potencialidad con la que cuentan los medios digitales que permitiría bancarizar a ciertos sectores de población que durante mucho tiempo han estado excluidos del acceso a los servicios financieros. Lo anterior, da cabida a considerar que una infraestructura basada elementos digitales menos costosos pueda tener un mayor alcance.

La implementación de una economía libre de efectivo se aborda desde la perspectiva que parte de la importancia que tiene el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente el uso del internet que aunado con la utilización de los dispositivos móviles pueden ser un catalizador que impulse la transición progresiva hacia una sociedad sin efectivo.

Hipótesis: es factible una economía libre de efectivo en México si se logra digitalizar los pagos minoristas, bancarizando por un lado de la ecuación a los comercios y por el otro al pagador

Objetivos

- ✓ Señalar los pilares fundamentales que conlleven una sociedad libre de efectivo, en la que todas las transacciones se hagan electrónicamente sin importar el importe de la operación.
- ✓ Comparar la mejor alternativa entre la banca tradicional y la utilización de la tecnología disponible, que permita bancarizar a aquellos sectores de la población que durante años han sido excluidos.
- ✓ Constatar que implica la abolición del efectivo dentro de la economía.

Capítulo I

El papel del dinero en la economía

La función principal del dinero en un sistema económico es facilitar el intercambio de bienes y servicios. A medida que los grupos sociales crecían, se originaba la transformación de una sociedad primitiva basada en la producción de autoconsumo carente de la necesidad de dinero, en un estadio más elevado en donde un grupo pequeño de personas realizan sus intercambios por medio del trueque, sin embargo de acuerdo con Soto (2001) para llevarlo a cabo, de manera eficiente se deben cumplir las siguientes condiciones: doble coincidencia entre productos, cantidades y tasas de cambio, dificultado su utilidad en sociedades con un número elevado de integrantes así como de mercancías.

Por consiguiente, es natural que una sociedad tienda a un sistema de intercambio basado en alguna mercancía vehículo, con la cual se tenga una tasa o precio de intercambio en términos de dicha mercancía, que se denominará dinero o moneda y el sistema que de ella se desprende será un sistema monetario.

Es a través del intercambio eficiente de bienes y servicios que los miembros de una sociedad pueden disfrutar de las ventajas de la división del trabajo y la producción especializada, pero dicha especialización que caracteriza a las economías modernas de personas, empresas e inclusive de áreas geográficas, sería imposible sin un efectivo sistema de comercio o intercambio, lo que hace al dinero esencial.

1.1 Definición, funciones y características del dinero

Existen múltiples confusiones conceptuales referente al dinero Soto (2001) define al dinero o moneda “como cualquier objeto al que por consenso general se le asigna el papel de medio de pago, en cuyos términos se expresa el valor de cambio de todas las mercancías”(p.25), Mishkin (2008) lo concibe “como cualquier cosa que se acepte en pago de bienes y servicios, o como reembolso de deuda”(p.49).

Mientras que la definición de Krugman & Wells (2007) se basa en los términos que es capaz de hacer “es cualquier activo que puede ser fácilmente usado para adquirir bienes y servicios”(p.322), considerando que cumple tres funciones que son:

- 1) Medio de cambio: se usa para pagar bienes y servicios.
- 2) Unidad de cuenta: utilizado para medir el valor de bienes y servicios en términos de dinero.
- 3) Reserva o depósito de valor: sirve como depósito de poder adquisitivo a través del tiempo.

A lo largo de la historia se han utilizado diferentes tipos de dinero como: ganado, sal, oro, billetes entre otros, sin embargo, las características necesarias para que se considere a una mercancía como un excelente medio de cambio son:

- I. Posesión de valor intrínseco
- II. Durabilidad
- III. Oferta y demanda estables
- IV. Homogeneidad
- V. Divisibilidad
- VI. Portabilidad
- VII. Aceptación universal dentro de una economía
- VIII. Confianza en el valor que representa

Si se contrasta las características con las diferentes mercancías que se han utilizado a lo largo de la historia como medio de pago, los metales (principalmente el oro y la plata) cumplen casi con cada una de ellas, ya que es relativamente sencillo y seguro transportar pequeñas cantidades de ellos. La dificultad surge cuando aumenta la cantidad pues ya no es práctico ni eficiente su transporte. Es justo en ese momento en que se da el desarrollo del dinero representativo o fiduciario, el cual está muy relacionado con la actividad bancaria.

1.2 Dinero fiduciario

Durante la mayor parte de la historia, en el que el dinero tomo la forma de dinero-mercancía este poseía un valor intrínseco, es decir la moneda o dinero guardaba valor de acuerdo con la composición de la que se encontraba hecha. Posteriormente con la aparición del dinero representativo, se guardaba correspondencia y convertibilidad con algún metal, existiendo aun el respaldo respecto de una mercancía.

Sin embargo, a medida que la población y las transacciones fueron creciendo no fue posible utilizar este método, dado que la cantidad de dinero ligada a una mercancía, como el oro, imponía un límite a la cantidad de dinero que puede existir, pues hay un límite a la cantidad de oro que se puede extraer.

Parte de la evolución monetaria, condujo a adoptar dinero carente de cualquier valor intrínseco y de convertibilidad en algún metal, conocido como dinero fiduciario, el cual está respaldado por la confianza de una sociedad y en la creencia general de que ese dinero tiene valor, actualmente se encuentra representado por monedas y billetes, donde ni ninguno de ellos vale la cantidad que lo compone, pero toda la sociedad da por hecho y por válido esos valores para poder comercializar.

El dinero fiduciario generalmente es controlado y emitido por los bancos centrales de cada país, para llevar una gestión y un mejor manejo de este. Estos organismos se encargan de velar por la autenticidad y dan confianza a la población, respaldando el sistema.

El éxito del dinero fiduciario recae principalmente en dos premisas básicas en su aceptación y confiabilidad. En primera instancia, se debe confiar en que los billetes son valiosos, lo que quiere decir que es importante que sean difíciles de falsificar. También deben tener la seguridad de que el valor de los billetes se mantendrá en general estable a través del tiempo, para que se mantengan como depósito de valor y puedan ser usados como medio de cambio. Esto implica que los bancos centrales deban asegurar una tasa de inflación baja y estable.

Su aceptabilidad radica en que las personas saben que en cualquier momento se podrán cambiar los billetes y monedas por un bien real o un servicio. A lo que el estado ayuda reconociéndola como moneda de curso legal de acuerdo con Clainche (1996) ,es la moneda que en virtud de una decisión del poder público, no puede ser rehusada al realizar pagos, generalmente la moneda emitida por los bancos centrales presentan esta característica.

En los sistemas económicos actuales, el dinero fiduciario es creado mediante dos procedimientos:

El creado por el banco central mediante la emisión de monedas y billetes, cuya cantidad es medida por el agregado monetario M1.

El segundo por medio del dinero bancario o giral, que es creado por los bancos privados, a través a su condición privilegiada en la emisión de su deuda en forma de depósitos, la cual cuenta con un respaldo parcial indicado por el coeficiente de caja, cuya finalidad es evitar riesgos sistémicos, cuando los bancos prestan dinero a un individuo comienzan un círculo de creación de este, acelerado por el efecto multiplicador del dinero. La cantidad de dinero bancario es medida por los agregados monetarios subsecuentes a M1, es decir M2, M3 y M4.

Una de las características, que ha hecho tan extendido el uso del papel moneda frente a otros medios de pago a pesar de los grandes costos asociados a este es el anonimato, que conlleva su uso, primero por que elimina el registro y rastreo de las transacciones, y segundo porque permite que solo las personas que participan en una transacción sepan de ella, estos factores incentivan la corrupción, lavado de dinero y narcotráfico todos ellos problemas que se esconden detrás del efectivo y que son muy latentes en México.

1.3 La Banca Comercial

Generalmente, se acepta que la banca moderna se originó en Italia, se podría decir que la diferencia de los bancos comerciales de otros tipos de intermediarios financieros es que sólo los bancos comerciales aceptan depósitos a la vista, es decir que pueden ser solicitados en cualquier momento.

Los bancos manejan dinero y proporcionan servicios financieros. En un sentido más formal, un banco recibe depósitos del público y con los recursos obtenidos de esta fuente efectúan préstamos a otras personas o empresas. En general, los bancos cubren sus gastos y obtienen sus ganancias de la diferencia entre la tasa de interés que cobran sobre sus préstamos (tasa activa) y la tasa de interés que pagan sobre sus depósitos (tasa pasiva).

La historia de la banca se inicia en el siglo XIII, cuando los orfebres comenzaron a surgir como un elemento clave dentro de la economía, ya que dadas las dificultades y peligros en la transportación de grandes cantidades de oro y plata, y debido a su experiencia y medios físicos para manejar considerables cantidades del metal, estos ofrecieron el servicio de custodia y expedición de recibos de depósito.

Con el transcurso del tiempo, los orfebres-banqueros descubrieron que podían incrementar sus ganancias mediante la emisión de recibos por encima de la cantidad de dinero metálico retenido en sus bóvedas, dada la experiencia que les había mostrado que solo una fracción de los depositantes se presentaban a convertir sus certificados por metal, además que constantemente había nuevos depósitos, lo que mantenía más o menos constante el nivel de existencia en custodia, fue así que los primeros banqueros empezaron a otorgar créditos, cobrando intereses y aumentando sus ganancias, dando lugar a la innovación más importante el nacimiento de un sistema de crédito.

En sus comienzos, el papel-moneda presentaba todavía cierto carácter tangible en la medida en que los billetes de banco originalmente no eran otra cosa que recibos sobre dinero metálico depositado en un banco, respaldados íntegramente y

convertibles en dinero metálico en cualquier momento. Dada la mayor conveniencia de cargar con los recibos que con el dinero físico, los recibos empezaron a ser endosados de una persona a otra esto es, empezaron a ser usados como medio de intercambio, y luego se introdujo la práctica de emitir los recibos al portador y en denominaciones fijas.

A medida que, el dinero representativo fue desplazando al metal como medio de intercambio, en países como Inglaterra en que el sistema fue adquiriendo confianza entre la sociedad, surgió la controversia entre quienes planteaban un sistema monetario flexible y quienes optaban por sistema rígido con respecto al metal, poco a poco la conveniencia tendería hacia los primeros en los que la convertibilidad de billetes de banco comenzó a hacer solamente por una fracción de su valor nominal.

La creación de un sistema fiduciario de nula convertibilidad fue la culminación de la adopción cada vez más extendida de los patrones flexibles. El nacimiento propiamente del sistema fiduciario se da a raíz de la gran depresión de 1929 dado el pobre desempeño de los sistemas metálicos durante la crisis del capitalismo. En México se abandonó el patrón metálico en 1932 confiriéndole la emisión fiduciaria al Banco de México fundado en 1925.

Es a raíz de dichas complicaciones que sufre el capitalismo que surgen nuevas concepciones acerca del papel de estado en la economía, inspiradas en la teoría de Keynes en su obra "Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero", en la cual el dinero se transforma en una categoría y factor de la economía.

1.4 El dinero en la historia del pensamiento económico

Las controversias sobre el papel del dinero en la economía han sido permanentes entre las distintas escuelas de pensamiento, desde la vieja dicotomía clásica entre el sector real y monetario que fue expresada formalmente con la ecuación cuantitativa del dinero, que bajo ciertos supuesto teóricos y empíricos concebían que cambios en la cantidad de dinero se reflejaban en variaciones proporcionales

en los precios, con efectos nulos en las variables reales de la economía, posteriormente sería eliminada por Keynes en su obra la teoría general.

1.4.1 Teoría cuantitativa del dinero

Desde la época medieval se bosquejaba una primitiva teoría cuantitativa del dinero, trabajos como los de Hume en 1750 de su ensayo llamado "Of Money" y aun antes Jean Bodin en 1569, asociaban vagamente las variaciones de los precios de las mercancías con el ingreso de oro y plata a Europa procedente de las colonias americanas.

Posteriormente, en la teoría clásica el dinero sería considerado como un medio de intercambio, cuya premisa fundamental era que solo tenía 2 funciones: como unidad de cuenta y medio de intercambio, menospreciando la función como acumulador de valor.

En esta concepción clásica, el dinero como Adam Smith lo describe solo entra en la economía como un simple medio de cambio para facilitar las transacciones permitiendo superar las barreras del trueque, más tarde Jean-Baptiste Say con su obra tratado (1803) concibe una neutralidad del dinero, considerándole un simple agilizador de las transacciones y vehículo para transportar el valor de las cosas, Say no reconocía la influencia que podía tener en la producción y el empleo. Esta ideología sería la visión dominante entre los siglos XVIII y comienzo del siglo XX.

La no neutralidad del dinero hace su aparición con la visión keynesiana de la demanda de dinero, que rompe con la concepción clásica, al haber introducido la tasa de interés como factor determinante de su demanda, de acuerdo con Smith (1776) citado en Soto (2001) "este deja de ser un simple lubricante del sistema económico"(pag.79), convirtiéndose en un elemento importante para la producción y por tanto para el empleo, reconociendo su capacidad para alterar las variables reales de la economía y no solo modificar variables nominales como los precios como sostenían los postulados ortodoxos.

1.5 La Banca Central

La banca central, es un organismo clave dentro del sistema financiero contemporáneo en cual realiza tres funciones exclusivas.

- Es el único que tiene la facultad de emitir moneda.
- Institución a través la cual se conduce la política monetaria.
- Banco de bancos prestamista de última instancia.

El moderno banco central, es el resultado de una gradual evolución que se inició a principios del siglo XIX y culminó a mediados del siglo XX. De los bancos centrales que existen actualmente, el más antiguo es el Riksbank de Suecia, en el sentido de ser el primero en ser establecido, pero el Banco de Inglaterra fue el primer banco de emisión en asumir la posición de banco central y en desarrollar los principios generalmente aceptados de la banca central.

La conformación de la banca central se da bajo un proceso paulatino de contraste con la realidad, que conlleva a la necesidad de su creación de manera espontánea y natural con la finalidad de resolver ciertos problemas y desajustes propiciados por la banca comercial.

En primer lugar, surge de la necesidad por parte de los bancos de tener una cámara de compensación, este hecho se hizo evidente sobre todo con el patrón metálico donde dada la emisión de múltiples billetes de cada uno de los bancos era necesaria una institución con estas características, que permitiera compensar esa gran cantidad de moneda, dicha atribución generalmente se le concedía al mayor banco de la región.

La otra necesidad que dio origen a la banca central fue la custodia de valores, en donde la acumulación excesiva de reservas en metales orillaba a los bancos pequeños a solicitar a los grandes el servicio de custodia, dado los altos costos y la seguridad que ello implicaba.

La posibilidad que cada banco tenía de emitir sus propios billetes, así como la creación de préstamos sin el debido respaldo en metales orillo a conformar asociaciones de bancos con el fin de crear una reserva común, para casos de contingencia en el que algunos de sus miembros tuviesen problemas de liquidez derivado de créditos incobrables, dando forma a la función actual que presta dicha institución de ser prestamista de última instancia o ser el llamado banco de bancos.

Gradualmente el abandono de los patrones metálicos y la adopción de un sistema basado en dinero representativo hizo necesaria la homogenización de la emisión fiduciaria por razones de seguridad y eficiencia, al permitir que solo un banco se encargara de la emisión de la moneda, se creó un monopolio natural recayendo esta función en la banca central.

Una vez que se dio por asentado el dinero fiduciario en la mayoría de los países, surgió la necesidad de fijar los tipos de cambio de la moneda nacional en relación con otras divisas, función que se volvió trascendental y en la que forma parte fundamental banca central, debido al nuevo orden económico que se dio después de la Segunda Guerra Mundial, con los acuerdos de Bretton Woods (1944), se planteó el sistema monetario internacional que habría de imperar una vez concluida la guerra, el cual pondría al dólar como el nuevo patrón al que todas las demás monedas se encontraban ligadas y este a su vez guarda correspondencia con el oro.

Este último vínculo del oro con el dinero fue roto en 1971, a raíz de una serie de circunstancias que hubieran sido difíciles de prever en 1944. En agosto de ese mismo año el presidente Richard Nixon anunció la suspensión de la convertibilidad en oro del dólar y fue último vestigio de dicho vínculo.

La consolidación de la banca central hizo que recayera en ella la implementación de la política monetaria, que surge dada la imposibilidad que tiene de controlar directamente los precios de todos los productos y servicios de la economía, que le permitan mantener una estabilidad de precios, lo que conlleva a los bancos centrales a definir un conjunto de metas, acciones y objetivos a ese conjunto se le denomina política monetaria.

En México, la política monetaria es conducida a través del Banco de México, sin embargo, esta se ha modificado varias veces con el propósito de hacerla más efectiva y transparente. Actualmente se utiliza un esquema conocido como objetivos de inflación, que como su nombre lo indica, se basa en alcanzar una meta de inflación, desde el año 2002 se tiene como objetivo una inflación anual de 3%, la cual puede moverse dentro de intervalos más/menos 1 %, medida por medio del cambio del INPC. Este esquema presenta las siguientes características:

- I. La estabilidad de precios es el objetivo principal de la política monetaria.
- II. El banco central debe ser autónomo, con la capacidad y libertad de tomar decisiones de política monetaria que considere adecuadas.
- III. Se debe hacer un análisis de todas las causas que propician la inflación para poder prever su comportamiento futuro.
- IV. Utiliza medidas alternativas de inflación como la inflación subyacente, que excluye aquellos precios de bienes y servicios muy volátiles, que afectan la inflación de manera temporal permitiendo identificar de mejor forma su tendencia.

Entre las funciones actuales que desempeña la banca central se encuentran:

- a. Emisión de moneda, para lo cual se le concede el derecho exclusivo de emisión.
- b. Desempeño de servicios bancarios para el gobierno (agente financiero del Estado).
- c. Custodia de las reservas monetarias de los bancos comerciales.
- d. Cámara de compensación para los bancos comerciales.

- e. Provisión de facilidades de crédito para los bancos comerciales, y aceptación de la responsabilidad de ser prestamista de última instancia.
- f. Custodia de las reservas de divisas de la nación.

1.6 Economía digital

En las últimas décadas, se han sufrido cambios tecnológicos radicales propiciados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que han llevado a nuestra sociedad a una revolución tecnológica sin precedentes. El primer cambio sustancial en la era de información comenzó con la adopción de los primeros ordenadores, que conllevo un salto tecnológico de lo análogo a lo digital.

La economía digital a lo que hace referencia principalmente, es al uso generalizado de las TIC y su contribución a la economía real de dos formas, de manera directa desarrollando nuevos sectores o indirectamente promoviendo el desarrollo de nuevas empresas o eficientando las existentes.

Es indiscutible la gran adopción de las tecnologías alrededor del mundo, como lo son los teléfonos móviles e internet, inclusive en los países en desarrollo de acuerdo con el Banco Mundial (2016) son más los hogares que poseen un teléfono móvil que los que tienen acceso a electricidad o agua potable. Lo que hace replantear la forma de conducir la actividad económica haciendo el uso de las TIC.

Son múltiples los sectores que ya han sido impactado por estas tecnologías los medios de comunicación, entretenimiento y por supuesto los servicios financieros que a raíz del Internet y los canales móviles han mejorado los medios tradicionales de pago y han ayudado a evolucionar el comercio electrónico.

Las grandes innovaciones que se ha presentado en el sector financiero hacen plausible pensar en una economía en donde el dinero o papel moneda pueda ser sustituido por medio de pagos electrónicos, en algunos países y regiones del mundo ya se han encaminado hacia una economía libre de efectivo.

1.7 Casos alrededor del mundo en la desaparición del efectivo

La desaparición del dinero ya ha sido abordada en algunos países como Suecia, que en 1661 introdujo en Europa el papel moneda, aspira a ser el primero en retirar de la circulación todo su efectivo, en favor del pago electrónico con tarjeta o a través del teléfono. La circulación de su moneda la corona sueca, ha disminuido un 25% desde el año 2000, debido al uso de pagos digitales, el saldo de billetes y monedas en circulación representa ya solo el 2% de su PIB.

En Dinamarca, la erradicación del efectivo se plantea para un no muy lejano año 2030, en donde solo un 25 % de los daneses utiliza efectivo para comprar. Inclusive a nivel supranacional el Banco Central Europeo ha comenzado por retirar los billetes de 500 euros en un intento por atacar el crimen organizado, derivado de estudios de autores como Rogoff (2017) que señala que los billetes de alta denominación en la economía , no son usados por la población en general , sino por las organizaciones criminales, en Estados Unidos también hay voces para retirar del mercado los billetes de 100 dólares denominación de alcance global que facilita la delincuencia y es un vehículo de financiación al terrorismo.

En India, donde el efectivo se encontraba muy arraigado en la economía, por iniciativa del gobierno de Narendra Modi se retiraron los billetes de 500 y mil rupias, con el objetivo de controlar los flujos monetarios, lo que forzó a millones de personas a abrir cuentas bancarias para hacer sus pagos mediante tarjeta o por celular.

En Kenia, el éxito del sistema de pago M-Pesa nombre que se deriva de “Pesa” que en idioma Swahili significa dinero y “M” por móvil, convirtió a una empresa

telefónica (Safaricom) en el único banco de millones de personas, la razón fue la conjunción de dos factores, que pocos Keniatas tenían cuentas bancarias alrededor de un 20%, aproximadamente 4 o 5 millones de cuentas bancarias para una población de 31 millones (International Finance Corporation (IFC), 2010) y que los bancos eran demasiados burocráticos y no contaban con sucursales en las zonas rurales, permitiendo que tan solo con un número de móvil y un código se pueda enviar dinero de M-Pesa a cualquier persona, el mecanismo es sencillo solo se requiere de un teléfono básico, las transacciones son cifradas, muy simples pero seguras.

Con tintes muy similares en 1999, un profesor de inglés llamado Jack Ma fundó lo que se convertiría en un gigante del comercio electrónico en China Alibaba, revolucionando el comercio en dicho país, y el cual se apoyaría más tarde en Alipay una plataforma de pago que se lanzó en 2004, que surgió con la intención de hacer frente a la desconfianza que había entre compradores y vendedores.

Actualmente Alipay es una de las plataformas de pagos electrónicos más grandes del mundo. Permite hacer compras en comercios digitales y físicos usando códigos QR (respuesta rápida, del inglés *quick response*). Como explica Ghosh (2018) este tipo de servicio, es más barato que los tradicionales como lo son las terminales punto de venta (TPV), en las que los comercios tienen que pagar 0.6% por valor de transacción a Alipay, frente a 1.25% en TPV, además de la adquisición y mantenimiento de estas.

De igual manera Lu (2018), menciona que los códigos QR requieren de niveles de infraestructura más bajos, lo que los hace más baratos, permitiendo una adopción más rápida y masiva. A diciembre de 2018 Alipay, tenía mil millones de usuarios y a febrero 2019, operaba en 54 países, incluyendo algunos de Europa y América.

En México, se han comenzado a realizar esfuerzos por parte de la iniciativa privada, como es el caso de BBVA México, que espera en diciembre de 2019 tener la primer

comunidad sin efectivo en el país, para ello se eligió entre muchas comunidades al municipio de Cocula en el estado de Jalisco, entre los criterios de selección se buscó una localidad con alto grado de alfabetismo, con avanzada infraestructura en servicios y comunicaciones, así como un alto nivel de seguridad, apoyado por incentivos proporcionados por el propio banco a la población, como el no cobro de comisiones, asesoría y tasas preferenciales que coadyuven al propósito del proyecto.

Pero no solo la iniciativa privada está promoviendo el desuso del efectivo y la inclusión financiera. Banxico con la plataforma que el mismo desarrollo llamada CoDi, permite realizar transferencias electrónicas al instante y sin pagar comisiones funciona a través de códigos QR o aproximación NFC, y utiliza la actual infraestructura de pago (rieles del SPEI), busca aprovechar las tecnologías que ya utilizamos como el internet y los teléfonos inteligentes, permitiendo a más personas tener acceso a los servicios financieros.

1.8 Medios de pago

Los medios de pago son unos de los instrumentos más importantes dentro de la economía actual, la mayoría de las transformaciones tecnológicas que se han presentado en el sistema financiero en las últimas décadas se han enfocado en la innovación de estos, con la finalidad de realizar pagos de manera más eficiente y segura posible. De hecho, en cualquier país en valor de las transacciones de pago realizadas en un año supera varias veces el valor del PIB, por lo tanto, la relevancia de la búsqueda de mejores y más incluyentes medios de pago.

1.8.1 Definición

En cualquier economía es fundamental contar con sistemas y medios de pago eficientes y seguros que ayuden el crecimiento económico.

La definición de un medio de pago podría ser entendida “como un activo que los individuos utilizan para intercambiarlo por bienes y servicios y no para ser consumido”(Krugman & Wells, 2007p.323).

Sin embargo, la definición con más alcance es” constituyen la herramienta que los agentes de una economía requieren para transferir valor monetario a fin de pagar por los bienes, servicios y activos financieros que adquieren” (Negrin & Jallath,2003, p.3), abriendo la posibilidad de ser estos múltiples como se presentan en la actualidad como son: los cheques, tarjetas de debito, crédito y actualmente los pagos móviles.

Cabe señalar que existe una diferencia conceptual entre sistemas y medios de pago.

Sistema de pagos es el conjunto de instrumentos, procedimientos bancarios e infraestructura para transferir fondos entre bancos, que garantiza la circulación de recursos; los medios o instrumentos que los propios agentes utilizan para pagar por los bienes, servicios y activos financieros que adquieren, constituyen componentes centrales de los sistemas de pago (Negrin & Jallath,2003, p.4).

1.8.2 Actualidad

La recientemente aparición de Internet ha representado un avance radical en los hábitos de pago, permitiendo por primera vez hacer operaciones de todo tipo desde la comodidad de la casa. Las tendencias actuales parecen indicar que todo girara entorno hacia los pagos digitales y sobre todo al uso de los teléfonos móviles como

el principal medio de pago con el potencial de remplazar al efectivo, dada la gran penetración con la que cuentan.

En México la telefonía celular, se ha constituido como una de las tecnologías de mayor alcance entre la población, la encuesta de INEGI (2019) estima que en 2018 se contaba con 83.1 millones de usuarios, lo que representa el 73.5% de la población de seis años o más que utiliza el teléfono celular, de los cuales ocho de cada diez disponen de un celular inteligente (smartphone), es decir 69.6 millones de personas, en contraste las personas que tienen contratada una cuenta en un banco o institución financiera que en el mismo año era de 37.3 millones de personas lo que representaba el 47% de la población de 18 a 70 años (Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2018), de ahí su relevancia como catalizador que impulse el desuso de efectivo dentro del país.

En la búsqueda de sistemas de pagos y medios eficientes, muchos países se han orientado hacia la rápida adopción de medios electrónicos inclusive las instituciones bancarias se están reinventando, cambiando el antiguo modelo de banca tradicional a uno de banca digital con la intención de ofrecer un mejor servicio a sus clientes y reducir sus costos por transacción. Asimismo, un gran número de empresas e individuos han comenzado a utilizar medios de pago electrónicos dada su flexibilidad, confiabilidad y conveniencia.

Al igual que en otras economías, los medios de pago electrónicos en México han comenzado a experimentar un alto grado de adopción entre la población. Sin embargo, el sistema financiero mexicano no está al alcance de un importante sector; lo anterior limita el uso de los medios de pago distintos al efectivo y obliga a la utilización de este como único medio en algunos casos.

No obstante, se puede constatar durante los últimos 10 años un aumento progresivo y paulatino en la utilización de medios alternos al efectivo en México. Aunque sigue existiendo una importante predominancia del efectivo sobre todo en aquellas transacciones de poco valor y en la economía informal.

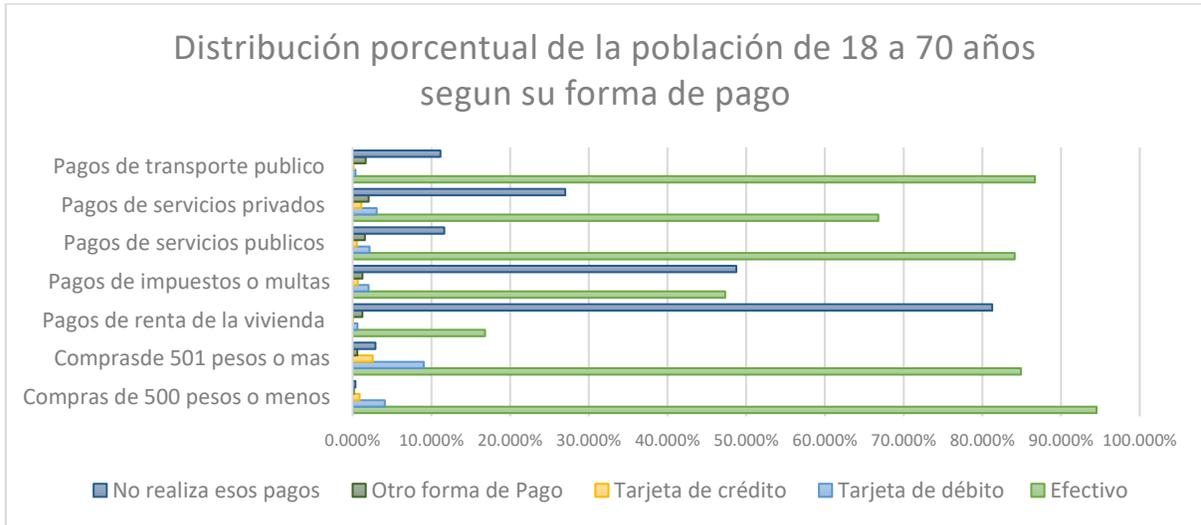
1.8.3 Efectivo

Alrededor del mundo el efectivo es el medio de pago más utilizado, estimaciones sugieren que aproximadamente el 85% de las transacciones y el 60% del valor de estas se realiza con este medio (Maldonado, 2015).

Las características intrínsecas con que cuenta el efectivo han favorecido la gran aceptación y su uso dentro de las diferentes economías Hancock & Humphrey (1997) indican en su estudio que el efectivo posee varias ventajas sobre otros medios de pago. La primera radica en la practicidad del efectivo y aceptación en todas partes dentro de cada país. En segundo lugar, las transacciones que se pagan en efectivo son finales; a excepción de la falsificación, no existe un riesgo adicional en una transacción en efectivo y los recursos pueden ser utilizados de nueva cuenta de inmediato para seguir transaccionando dentro de la economía, caso contrario que ocurre con las operaciones digitales con tarjeta que tardan entre 24 y 48 horas en acreditarse en la cuenta del vendedor.

Lo anterior, le ha permitido ser el medio de pago más empleado en las operaciones de bajo valor. Sin embargo, no es el caso para aquellas de importes mayores debido a que ya no se vuelve tan práctico, cómodo y seguro transportar grandes sumas de dinero. En la gráfica 1 se muestra que la mayoría de la población mexicana utiliza el efectivo tanto para realizar compras de 500 pesos o más, así como para el pago de servicios tanto públicos como privados.

Gráfica 1



- Servicios públicos se considera pago de luz, agua entre otros.
- Servicios privados se considera pago de teléfono, cable internet entre otros.
- Otra forma de pago incluye transferencias electrónicas, cheques, cargo domiciliado.

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2018

El efectivo sigue siendo el medio de pago preponderante en México, datos del documento Resultados de estudios Cuantitativos y cualitativos sobre efectivo (2017) de Banxico indica que el porcentaje de pago en efectivo en ese año alcanzaron un 95%, el 10% con tarjeta de débito, 5% tarjeta de crédito y un porcentaje igual en vales de despensa.

El uso intensivo del efectivo para realizar transacciones aumento entre los años de 2014 a 2018, mismo que ha propiciado que el saldo de billetes y monedas como porcentaje del PIB registre un crecimiento en dicho periodo.

Gráfica 2

■ Evolución del efectivo en circulación

(saldo de billetes y monedas como porcentaje del PIB)



Fuente: Banxico, 2014- 2018

En la gráfica 2, se aprecia que después del tercer trimestre de 2014, el crecimiento del saldo de billetes y monedas en poder del público se aceleró. Dicho cambio de tendencia coincide con la aplicación de la Reforma Fiscal¹, que pudo haber incidido en la conveniencia de usar efectivo.

Si se pretende erradicar el uso del efectivo, se requiere de un medio de pago que compita con las características intrínsecas de este, que lo hacen tan atractivo para su uso intensivo, de acuerdo con una publicación de BBVA Research (2015) las particularidades que debe reunir un nuevo medio de pago para conquistar el mercado son:

1. **Universal:** quiere decir que sea ampliamente aceptado dentro de los países, además de permitir el pago tanto en establecimientos físicos como en línea.
2. **Regulado:** que cumpla con las disposiciones y regulaciones vigentes, que permita dar certeza y evitar distorsiones en la economía.
3. **Seguro:** hacer que cada transacción esté debidamente codificada y cifrada, lo mismo con los medios y dispositivos que intervengan el proceso de pago cuenten con estándares mínimos de ciberseguridad.

¹ La Reforma considera la aplicación de un monto máximo de deducciones personales sobre el ISR de personas físicas, generando una percepción de mayor fiscalización, también se homologa el IVA en las fronteras, y se define una reducción en el monto máximo de cheques al portador.

4. **Practico y sencillo:** Debe ser un medio fácil de entender y ejecutar que se permita hacer mediante un clic.
5. **Barato:** que no conlleve consigo el cobro de comisiones por su uso, y que la infraestructura empleada no requiera fuertes inversiones que ocasione barreras a la entrada.
6. **Experiencia de usuario rica:** que mejore la experiencia de pago, que permita realizar compras en tiempo real, monitorear el saldo, notificaciones de compras y ofertas, enriqueciendo el entorno.

1.8.4 Domiciliaciones

Las domiciliaciones consisten en cargos preautorizados a cuentas de depósito o contratos de crédito, que los cuentahabientes aprueban para pagar sus obligaciones por la compra de bienes o la contratación de servicios. Esto les permite a los usuarios reducir riesgos y costos al disminuir las visitas a sucursales bancarias o comisionistas a realizar el pago en efectivo, permitiendo cumplir con el pago a tiempo evitando intereses o penalizaciones por pago tardío.

Esta forma de pago, ha adquirido una fuerte aceptación de acuerdo con Banco de México (2018), de 2016 a 2017 el número de operaciones realizadas bajo esta modalidad se incrementó en 16.1%, sin embargo aun representa un porcentaje muy reducido del total de pagos con solamente el 3% del total de operaciones distintas al efectivo, una de las causas que podría explicar esta situación es que en 2017, solo 36 de cada 100 instrucciones de domiciliación fueron aplicadas con éxito, en el resto la falta de fondos en las cuentas fue la causa de devolución más común con el 95% de los casos.

1.8.5 Pagos con tarjeta

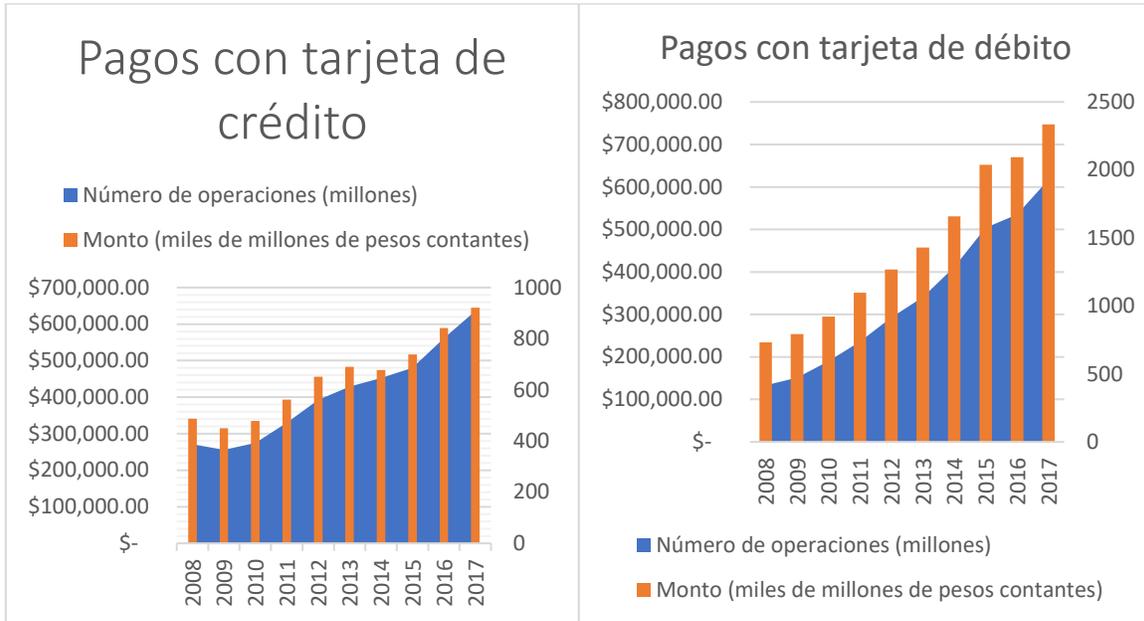
Alrededor del mundo este medio de pago, al igual que en nuestro país, el pago con tarjetas es el medio distinto al efectivo más utilizado.

En este estudio se tomará en consideración únicamente las tarjetas de crédito y débito por su representatividad dentro los medios de pago, las primeras se consideran instrumentos de pago asociados a una línea de crédito que un banco otorga a un cliente, de acuerdo con su historial crediticio y solvencia económica, estas se pueden ejercer al pagar bienes y servicios o disponer de efectivo sobre la misma línea de crédito. De manera contraria las tarjetas de débito se encuentran asociada a una cuenta de depósito de un cuentahabiente.

Entre 2016 y 2017, el número de tarjetas de débito emitidas registro un crecimiento de 5.3%, mientras que las tarjetas de crédito se incrementaron en 4.8%. A diciembre de 2017 había alrededor de 144 millones de tarjetas de débito y 33 millones de tarjetas de crédito (Banco de México, 2018). Sin embargo, no solo es plausible el incremento del número de plásticos para valorar su efectividad de uso como medio de pago, se requiere conocer el grado de utilidad, en el mismo periodo se tuvieron 22.4 millones de tarjetas de crédito utilizadas y 5.0 millones no utilizadas; mientras en las tarjetas de débito se contó con 55.8 millones de tarjetas utilizadas y 97.9 millones no utilizadas. En ambos casos, la marca de mayor emisión fue Visa.

El crecimiento antes mencionado no tiene el impacto esperado si no son utilizadas estos tipos de tarjeta en la gráfica 3 se muestra el número y monto de las operaciones de pago con tarjetas de crédito y débito realizadas en comercios.

Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

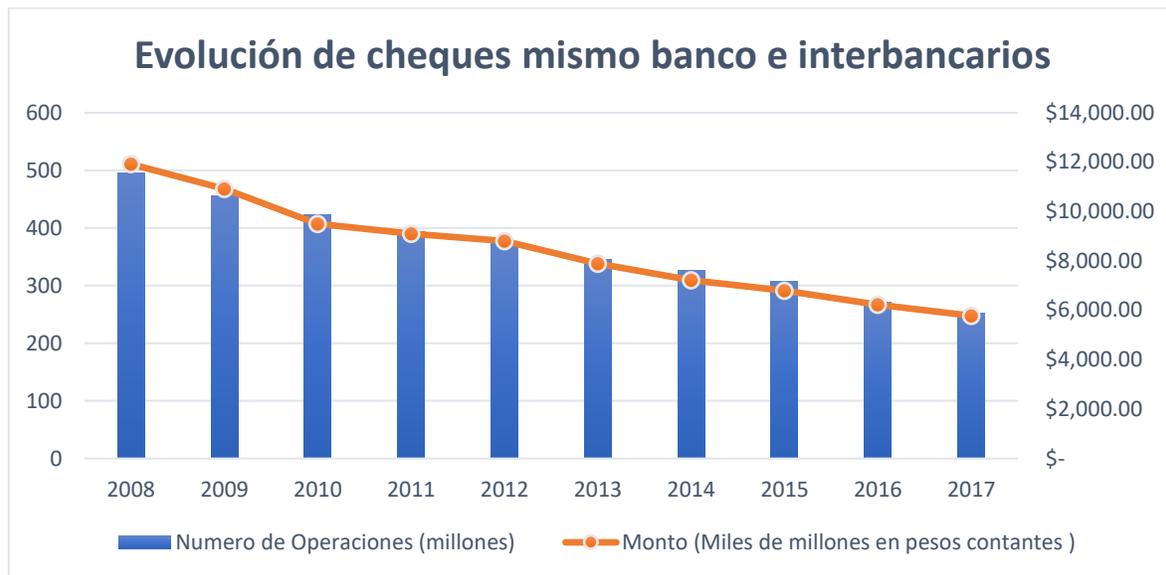
Se observa en ambos instrumentos de pago un aumento en el número de operaciones, pero particularmente en el caso de las operaciones realizadas con tarjeta de débito, estas han crecido a tasas mayores que monto por operación, lo que implica que están siendo utilizadas para realizar pagos de bajo valor como un medio alternativo al efectivo.

El pago a través de tarjeta ha sido un medio que ha resultado eficiente y seguro, no obstante, para su utilización en comercios y establecimientos se requiere de una infraestructura adicional referente de la instalación de TPV, por lo que su crecimiento y éxito está estrechamente liga a estos dispositivos.

1.8.6 Cheques

La utilización de los cheques como medio de pago para transaccionar en la economía, continua con una tendencia de crecimiento negativa como se observa en la gráfica 4. Entre los años de 2015 a 2017 el volumen anual de operaciones disminuyo en 55 millones de cheques.

Gráfica 4



Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México con información reportada por CECOBAN y los bancos

Una de las posibles causas que podría explicar el decrecimiento de este medio de pago se podía encontrar en que al recibir un pago por este medio, no se tiene la certeza y certidumbre de que el documento tenga los fondos suficientes para ser liquidado, adicionalmente existe el inconveniente de liquidar cheques interbancarios los cuales tienen que pasar por Cámara de compensación acreditándose salvo buen cobro, una vez que completan este ciclo y validando que se cuenten con los fondos y medidas de seguridad correspondientes los recursos son abonados el día siguiente de su depósito, impidiendo tener acceso inmediato a los mismos.

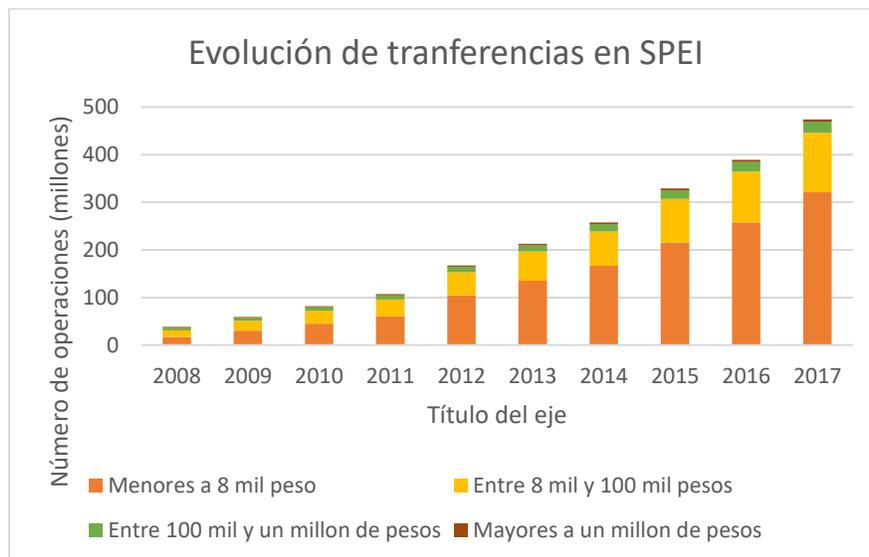
1.8.7 Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI)

El SPEI es considerado el sistema de pagos más importante en México, en él se procesan la mayoría de las transferencias interbancarias de fondos en el país, en cuanto a número y monto, convergiendo tanto las transferencias de altos montos de empresas e instituciones financieras como de montos bajos que realiza la población. De los 103 participantes del SPEI, la banca múltiple representa el 50% y las casas de bolsa el 20%.

Este sistema cuenta con una amplia red de seguridad informática y operativa, además de poseer con una gran capacidad para manejar altos volúmenes de operaciones, lo anterior ha permitido destacar como un medio de pago confiable ante el público en general, valiéndole un incremento en su utilización año con año.

En la gráfica 5, se muestra la evolución del número de operaciones y monto realizadas en el SPEI durante el periodo de 2008 a 2017.

Gráfica 5



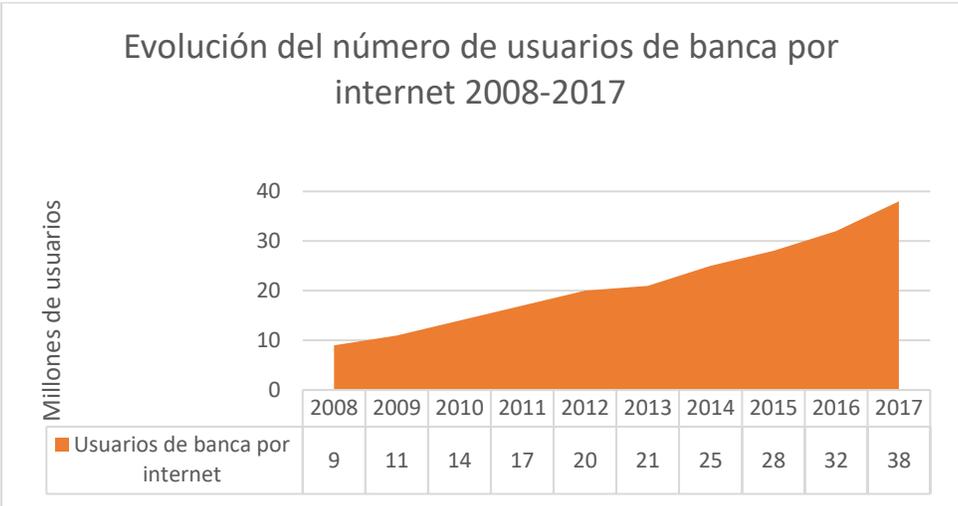
Se excluyen las transferencias hechas y recibidas por DALI y hechas por CLS. Se excluyen devoluciones y pagos de terceros a participantes y de participantes a terceros

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Así mismo, se puede observar una mayor adopción de transferencias de bajo valor por un monto de hasta 8 mil pesos, entre los años 2016 a 2017 se presentó un incremento del 25%.

Un factor importante que ha influido en la alta adopción de las transferencias ha sido el incremento sostenido de los usuarios de banca electrónica. Indicativo de que la población mexicana en general está haciendo un mayor uso de medios de pagos electrónicos como el SPEI.

Gráfica 6



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México.

En 2017 Banco de México emitió, en su carácter de administrador y regulador del SPEI, nuevas disposiciones aplicables a los participantes de dicho sistema. La anterior regulación contenida en la (circular 17/2010) contempla que los participantes ofrecieran a sus clientes la posibilidad de enviar y recibir transferencias por un monto de hasta 8 mil pesos a través de dispositivos móviles en un esquema de 24/7 todos los días del año.

Lo anterior sentó las bases al esquema actual, en donde todas las operaciones hasta por 8 mil pesos deben ser procesada de manera ininterrumpida siempre y cuando sean instruidas por canales electrónicos. Esto conlleva que, para garantizar los servicios prestados a los usuarios finales del SPEI, la nueva regulación estableció mínimos de disponibilidad² para los participantes del SPEI.

- De al menos 99.80% para la conexión entre su infraestructura tecnología y el SPEI.
- Al menos 98%, para los canales electrónicos a través de los cuales se ofrezca el servicio SPEI a sus clientes.

En cuanto a la seguridad de esta plataforma, en 2018 en los meses de abril y mayo, cinco participantes del SPEI sufrieron ataques a los aplicativos que utilizan para preparar sus órdenes de pago y conectarse al SPEI, de acuerdo con Banco de México a pesar de dichos ataques la integridad del sistema central del SPEI no fue afectado y tampoco fue blanco de ningún ataque, asimismo indico que los recursos de los clientes estuvieron seguros y libres de peligro.

Derivado de los anteriores acontecimientos se tiene planteado la implementación de un protocolo genérico de reacción que implica la desconexión de la institución atacada y el inicio de operaciones a través de esquemas de contingencia.

Banco de México cuenta con sistema paralelo para realizar transacciones en el SPEI denominado Cliente de Operación Alternativa del SPEI, COAS, este permite reducir los riesgos al tratarse de una infraestructura distinta, sin embargo, las operaciones en este esquema se vuelven semiautomáticas, lo que hace que las transferencias no se procesen en tiempo real.

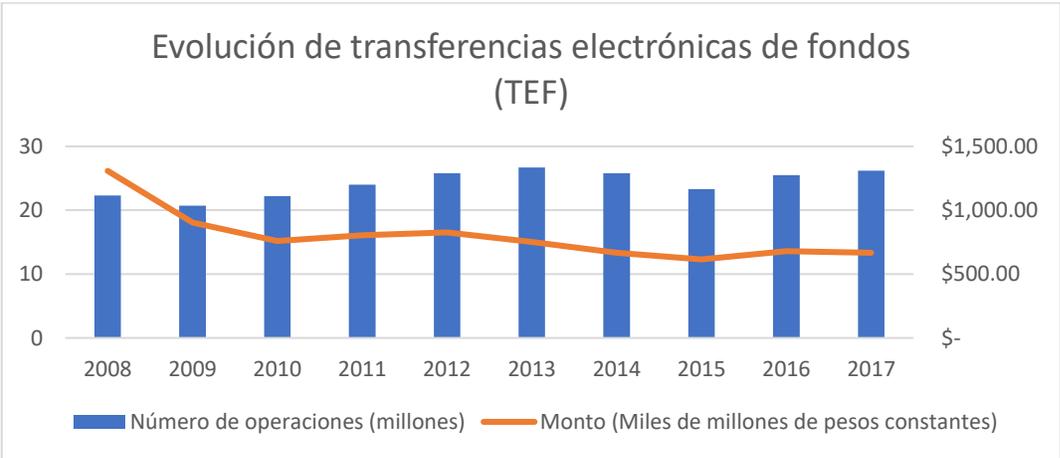
² El índice de disponibilidad corresponde al tiempo que los sistemas del participante estuvieron disponibles para enviar y recibir transferencias procesadas por el SPEI

La evolución y constante innovación en infraestructura y seguridad constatan el valor e importancia del SPEI dentro de la economía mexicana, para facilitar la operativa dentro del sistema financiero y contribuir al crecimiento económico.

1.8.8 Transferencias Electrónicas de Fondos (TEF)

Las TEF, es de igual manera transferencias electrónicas como el SPEI, con la diferencia que este tipo de operaciones son diferidas, es decir liquidan al día siguiente de su envío, de acuerdo con Banco de México (2018) en 2017 solo tuvo un crecimiento de 2.7%, mientras que el número de operaciones hasta 8 mil pesos del SPEI tuvo un incremento de 37.7% en ese mismo año. Actualmente alrededor del 90% de las transferencias interbancarias se realizan por medio del SPEI. En la gráfica 7 se puede observar su evolución hasta 2017.

Gráfica 7



Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México

Esta plataforma tiene un uso menor al SPEI, ya que habitualmente es utilizada para programar pagos de nómina o tesorería por parte de las empresas de ahí se desprende el menor uso y crecimiento que ha tenido.

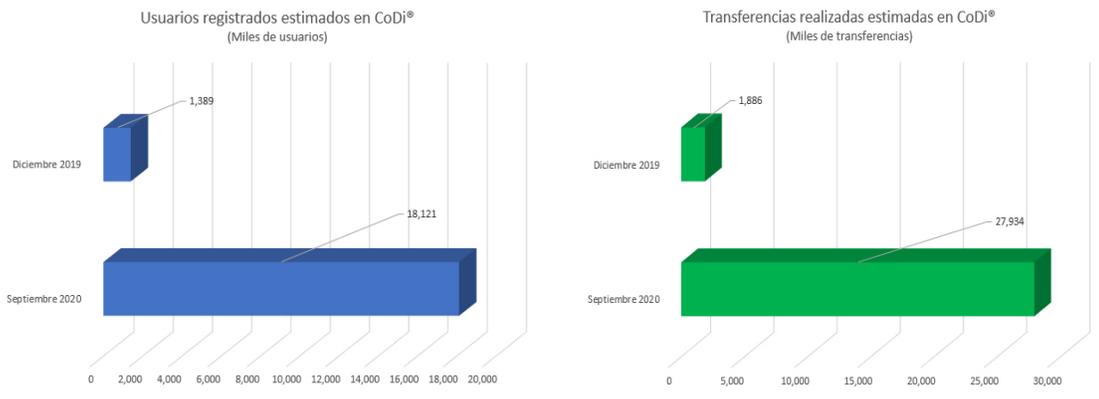
1.8.9 Cobro Digital (CoDi)

En 2017 el Banco de México comenzó a trabajar en el desarrollo de un esquema llamado cobro digital (CoDi), que ocupa la infraestructura del SPEI, así como los participantes que intervienen en él, con el objetivo de facilitar las transacciones de pago y cobro a través de transferencias electrónicas por medio de teléfonos móviles basado en un esquema 24x7, sin pagar comisiones hasta por un monto de 8 mil pesos.

CoDi utiliza la tecnología de códigos QR (de respuesta rápida, por sus siglas en inglés) que consiste en un código de barras dentro de un recuadro, mismo que almacena una gran cantidad de información para después ser leída y mostrada desde la aplicación en un teléfono celular y NFC (comunicación de campo cercano) basada en transmisión de datos por proximidad al llevarse a cabo la interacción entre dos dispositivos.

Estimaciones de los participantes de CoDi, prevén para septiembre de 2020 se superen los 18.1 millones de usuarios en total y en esa misma fecha se hayan procesado un total de 27.9 millones de transferencias.

Gráfica 8



Fuente: Banco de México

Algunas de las ventajas que podría presentar este tipo esquema de pagos para los usuarios serian:

- Incrementar la inclusión financiera, permitiendo bajo este esquema a los pequeños comercios y microempresas aceptar cobros electrónicos sin comisiones.
- Así mismo ampliar la gama de medios de pago disponibles en su negocio además del efectivo.
- Hace posible que los vendedores dispongan de los recursos cobrados de manera inmediata permitiendo su uso ante posibles eventualidades.

El éxito CoDi radica en que utiliza herramientas comunes para la población, como son los teléfonos móviles y el internet, además del no cobro de comisiones por un monto establecido, permite además recibir de manera casi inmediata los fondos enviados, lo anterior le permitirá competir con los pagos de bajo valor que actualmente se hacen en efectivo dada su practicidad que hasta ahora tenían.

La adopción de esta tecnología es relativamente nueva por lo que imponer límites transaccionales es una medida prudente, en economías que se encuentran más a

la vanguardia en la utilización de estas tecnologías, han ocurrido incidentes de fraude como lo expresa Wang (2018) , en donde el Banco Popular de China , en un intento por frenar el mismo, introdujo a finales de diciembre topes en el pago a través de código QR, que los usuarios pueden escanear con Alipay o Ten Pay, como consecuencia de incidencias ocurridas en la provincia sureña de Guangzhou, donde se extrajeron un total de \$ 14.5 millones de yuanes en estafas de códigos QR, los estafadores reemplazaron códigos legítimos con falsos o malware incrustado en ellos para robar información personal de la cuenta bancaria.

Capítulo II

La banca digital

En la actualidad no existe un consenso en la literatura sobre una definición acerca de la banca digital, una aproximación a la misma sería contemplar los aspectos que abarca, en este entendido sería la generación de oferta, distribución y venta de productos y servicios financieros a través de canales digitales, así como la utilización de nuevas herramientas aplicadas al sector financiero encargadas de la explotación y análisis de una gran cantidad de datos que permitan conocer mejor al cliente adelantándose a sus necesidades de consumo.

De acuerdo con Cuesta et al., (2015) existen 3 etapas en el proceso de digitalización de un banco: la primera consiste en el desarrollo de nuevos canales y productos, la segunda sería adaptación de la infraestructura tecnológica y por último los cambios a nivel organizacional.

Gráfica 9



2.1 Etapas del proceso de digitalización bancaria

La primera etapa, es donde los bancos reaccionan antes los cambios de oferta y demanda, innovando y desarrollando nuevos canales y productos digitales que les permitan afrontar la competencia.

En los últimos años las entidades financieras han enfocado sus esfuerzos e innovaciones de nuevos canales de acceso hacia los dispositivos móviles, debido a la gran penetración que tienen estos dentro de la población, buscando a través de ellos una experiencia similar a la ofrecida por las redes sociales donde todo está al alcance de un clic.

En cuanto a la oferta de nuevos productos digitales estos se están enfocando en los pagos minoristas, entre personas como son las carteras digitales y aplicaciones móviles que permiten realizar compras, consulta de saldos y transferencias.

Una vez que empiezan a surgir nuevos productos y medios de acceso, estos comienzan a compartir la infraestructura concebida en un principio por los bancos, pero insuficiente para manejar la gran cantidad de información y tratamiento de esta, lo que hace necesaria la segunda etapa la adaptación tecnológica.

Si bien el gasto por parte de los bancos en Tecnologías de la información (IT) representa un importante epígrafe en su balance se vuelve de vital importancia en la actualidad, para el manejo de grandes bases de datos, así como en la utilización de técnicas analíticas y sofisticados algoritmos basados en inteligencia artificial que les permitan con antelación conocer las necesidades de los clientes, ofertando productos personalizados con la intención de atraer nuevos y fidelizar a los actuales.

Finalmente, como última etapa el anterior proceso conlleva consecuentemente cambios profundos en las organizaciones, que las llevan a simplificar su estructura y modelo operativo permitiendo dar agilidad en la toma de decisiones y centrar una estrategia entorno al cliente, este cambio permea en toda la organización desde los niveles inferiores a niveles superiores suponiendo un cambio cultural dentro de la organización.

Un factor esencial que acompaña este cambio organizacional, es la adopción de nuevas metodologías de trabajo denominadas ágiles, un ejemplo de ello es BBVA que desde 2014 adoptó esta forma de trabajo en todos los países donde tiene presencia esencialmente en la implementación de proyectos, la finalidad de esta metodología es acortar los ciclos en el desarrollo de software incorporando equipos multidisciplinarios al proceso, los cuales realizan entregables que están en constante retroalimentación con los usuarios finales, así se asegura que realmente el producto o servicio sea útil una vez terminado.

La transformación digital ya comienza a apreciarse inclusive en México, con el modo de autoservicio que presentan las nuevas funcionalidades de los cajeros automáticos, además de las operaciones habituales de retiro, permiten realizar transferencias, pagos de servicios e inclusive depósitos de cheque de cierto importe, cambiando la forma de relación con el cliente y la experiencia de este.

El nuevo formato en las oficinas también es un indicador de cambio, en donde se fomenta la transaccionalidad por algún medio o canal digital y se prioriza en ellas la comercialización de productos y la generación de valor al cliente. Por último, las actividades de los empleados pasan de repartir su tiempo en actividades administrativas y comerciales a concentrarse en la relación con el cliente.

2.2 Causas de la transformación digital

Los cambios de hábito de los consumidores, aunado a un nuevo entorno competitivo está obligando a los bancos a entrar a una era de digitalización para no quedarse rezagados en un mercado en plena transformación.

Durante un largo tiempo los bancos no habían sufrido una importante revolución en cuanto a innovación tecnológica e infraestructura organizacional, derivado de múltiples factores hoy en día se están adentrando en la era digital.

2.2.1 Cambios de hábitos de los consumidores

La gran irrupción de la telefonía celular y el internet en la última década ha transformado profundamente los hábitos y preferencias de los consumidores, los cuales están habituados a interactuar a través medios digitales.

A medida que los consumidores han ido incorporando a las interacciones digitales en diferentes ámbitos de su vida cotidiana, estos demandan que ocurra lo mismo con los servicios financieros que estén disponibles en todo momento y lugar, siendo fácil de usar e interactuar como lo son las redes sociales o el correo electrónico que estén aun solo clic.

El panorama actual de los servicios bancarios, es muy distinto al de hace unas décadas, subyace cambios profundos en la forma de interactuar con el cliente, los bancos hasta hace tiempo se habían enfocado en ofrecer una experiencia multicanal a los usuarios que lidiaban entre distintas formas de atención dependiendo el lugar de contacto que se daba con el banco ya sea en ventanilla o asesoría telefónica, pero ninguno de estos era homogéneo, hoy el gran desafío que se presenta es lograr la omnicanalidad, derivado de la mayor cantidad de clientes que prefiere utilizar sus dispositivos móviles o servicios digitales para consumir y/o interactuar en temas que antes eran del dominio exclusivo de la atención presencial.

En la encuesta realizada por PwC (2014), estimaba una disminución en las actividades dentro de las sucursales en un 25% y un 13% en la atención telefónica a medida que las transacciones se volvieran digitales, de acuerdo con Oliva (2016) implementar exitosamente una estrategia omnicanal debe motivar a los clientes a trasladarse a canales digitales y esto tiene la gran ventaja de que el canal presencial es, en general para todas las industrias el más costoso de mantener. Disponer de canales digitales permite extender el tiempo de atención al cliente, alcanzando horarios de servicio cercanos a 24x7, sin necesidad de trabajo manual.

2.2.2 Un nuevo entorno competitivo

La disrupción en el ámbito de los servicios financieros surge de la innovación tecnológica de un grupo de empresas, que se enfocan en resolver necesidades específicas de los clientes sin pretender abarcar la solución de múltiples productos si no centrándose en alguno en específico, así como un segmento de clientes en particular y lo hacen exclusivamente de manera digital se denominan *Fintech* un concepto que alude a las palabras finanzas y tecnología en inglés.

En México no es la excepción durante 2018, la CNBV identificó aproximadamente a 436 empresas relacionadas con innovaciones tecnológicas aplicadas a los servicios financieros en donde el mayor número de empresas *fintech* nacionales tenían sede en la CDMX, Jalisco y Nuevo León, representando el 65% del sector.

De acuerdo con Fernández de Lis & Ortún (2018) estas empresas, tienden a operar en aquellos ámbitos del sector financiero que no están sujetos a una fuerte carga regulatoria y que no son intensivos en capital, como los pagos y las transferencias, hecho que se constata en el caso de México particularmente en el informe anual 2018 de la CNBV donde del total de las *Fintech* en ese año 115 ofrecían el servicio de plataforma de Pagos, 75 préstamos en línea, 70 préstamos colectivos, 37 finanzas personales, 22 cripto wallets y 19 seguros.

No obstante México es pionero en la regulación de este tipo de empresas con la llamada Ley *Fintech* en 2018, con la que CNBV se establecen 6 principios rectores para su implementación y aplicación:

1. Inclusión e innovación financiera.
2. Protección al consumidor.
3. Promoción de la sana competencia.

4. Preservación de la estabilidad financiera.

5. PLD/FT.

6. Neutralidad tecnológica.

Esta ley tiene como prioridad regular todas aquellas actividades relacionadas con la prestación de servicios financieros, que representen un riesgo para el patrimonio de los usuarios por lo que serán autorizadas, reguladas, supervisadas y en su caso, sancionadas por la CNBV y otras autoridades financieras como Banxico y la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), aunque es incipiente esta ley pone los lineamientos y reglas claras para participar en este sector.

De acuerdo con BBVA Research (2015), los grandes bancos son conscientes de las amenazas que estos nuevos competidores pueden suponer para su modelo de negocio, por lo que están adaptando sus estrategias a modelos de colaboración como el patrocinio de programas de incubación de startups financieras, competencias (BBVA Open Talent) o laboratorios (por ejemplo, USB Blockchain Research Lab), así como alianzas estratégicas con empresas Fintech, como los acuerdos de BBVA con Dwolla, o los de Citi con Lending.

Capítulo III

Pilares que conllevan a dar el paso a una economía sin efectivo

La concepción de instaurar una economía libre de efectivo no es nueva, sin embargo, no ha sido abordado por muchos autores y menos planteada para una economía en vías de desarrollo como México.

De acuerdo con Kenneth S. Rogoff, es posible la desaparición del efectivo, lo que traería consigo acabar de golpe con la falsificación de dinero, limitaría el fraude fiscal y facilitaría el seguimiento de los movimientos financieros ilícitos o irregulares.

Rogoff, ofrece una propuesta para eliminar gradualmente el dinero en efectivo y aborda las cuestiones que surgirían durante la transición, desde los miedos sobre la privacidad y la estabilidad de los precios, hasta la necesidad de proporcionar tarjetas de débito subsidiadas y smartphone a los más desfavorecidos.

El modelo de Rogoff tiene importantes aportaciones para el presente estudio, concibiendo la idea que se debe llevar una transición paulatina en la desaparición del efectivo, así como tener en consideración a los sectores más vulnerables de la sociedad, lo más importante y base fundamental del paso a una economía sin efectivo es atender la inclusión financiera en el país.

Si bien no existe una receta o consenso de factores que se requieren para instaurar una economía libre de efectivo, particularmente en México se debe de contar con una base sólida de pilares que propicien el paso hacia una economía sin efectivo.

La adopción de una economía, en la cual la finalidad sea la desaparición progresiva y paulatina del uso del efectivo, en favor de los pagos electrónicos implica la revisión de varios factores entre ellos, la disposición tecnológica en materia de telecomunicaciones, que permita la conectividad en la totalidad del territorio, requisito indispensable también es contar con una fuerte infraestructura digital con la suficiente capacidad de procesar todas las transacciones que se generaran en la economía y en su caso prever que haríamos en una situación de una emergencia digital o una falla generalizada de los sistemas ¿Cómo se

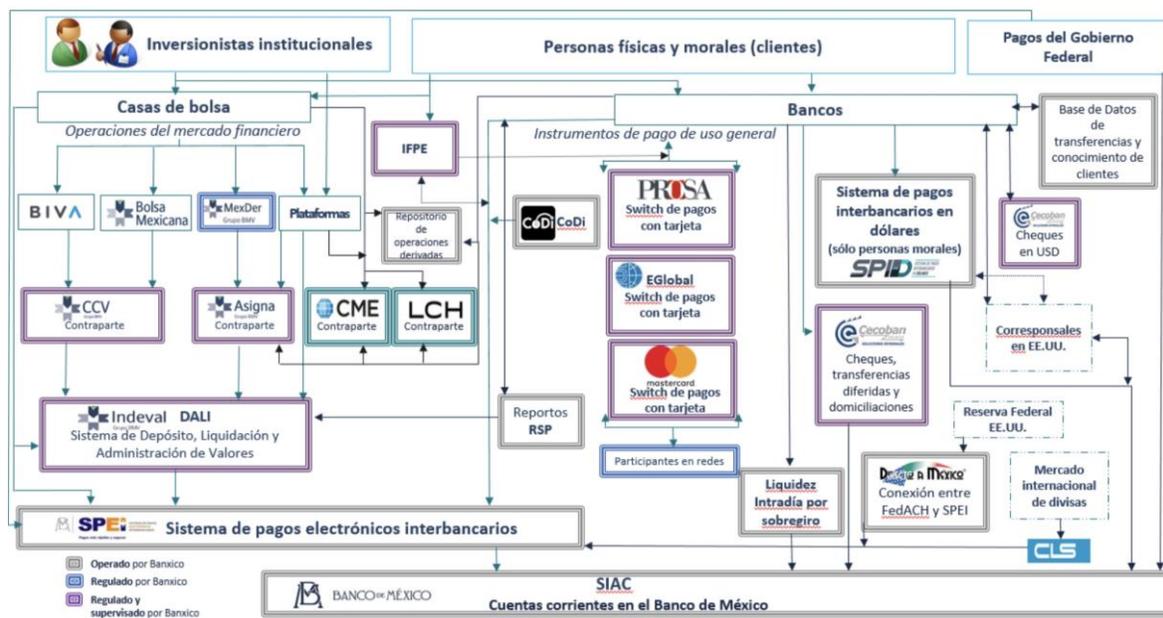
efectuarían las transacciones monetarias cotidianas? y por último dilucidar el mejor canal que permita llegar a toda la población.

3.1 Infraestructura Tecnológica del sistema financiero

En México operan diferentes infraestructuras de los mercados financieros (IdMF) cada una enfocada en un segmento de mercado en específico, estos se podrían agrupar en las siguientes categorías: infraestructura de importancia sistémica, infraestructura de pagos al menudeo, y las infraestructuras de pagos fronterizos y en divisas.

Gráfica 10

Estructura de las IdMF en México



Fuente: Banco de México.

Infraestructura de importancia sistémica está conformada por:

- El SPEI, que procesa pagos de personas físicas y morales, de los bancos, casas de bolsa, gobierno federal y de otras instituciones financieras.

- El sistema de atención a cuentahabientes (SIAC), administra las cuentas corrientes que los bancos mantienen en el banco central.
- Indeval, proporciona servicios de custodia y administración de valores y liquida operaciones con valores.
- BMV y BIVA, son las bolsas de valores que dan acceso a los sistemas de negociación.
- Asigna, cámara que compensa y liquida operaciones de derivados en el mercado mexicano.
- Contraparte Central de Valores (CCV), encargadas de compensar y liquidar todas las operaciones con valores de las bolsas de valores.

Infraestructura de pagos al menudeo conformada por:

- CoDi esquema de solicitud de pago electrónico.
- Cámara de compensación de Cecoban, compensa operaciones de cheques en pesos, transferencias diferidas y domiciliaciones.
- Infraestructura de pagos con tarjeta, Eglobal, PROSA y Mastercard.

Infraestructura de pagos transfronterizos y en divisas conformada por:

- Sistema de pagos interbancarios en dólares SPID, liquida pagos en dólares entre personas morales.
- El sistema Continuous Linked Settlement (CLS), liquida operaciones cambiarias denominadas en ciertas divisas, entre ellas el peso mexicano.
- Directo a México, utilizado para hacer envíos de dinero de Estados Unidos a México.

En México, se cuenta con una infraestructura tecnológica lo bastante robusta y muy bien segmentada dependiendo el mercado específico que atiende, para soportar una eventual transición hacia los pagos digitales, principalmente se requiere de la utilización de la infraestructura de importancia sistema específicamente el SPEI, así

como la infraestructura de pagos a menudeo, y la relaciona con pagos con tarjeta que permita tan fin.

3.2 Infraestructura Física del sistema financiero

La infraestructura física con que cuenta el sistema financiero mexicano está compuesta principalmente por: sucursales, corresponsales, cajeros automáticos y (TPV). A diferencia de la infraestructura tecnológica, esta requiere de un espacio físico o la utilización de un dispositivo para ofrecer algún tipo de servicio financiero a los usuarios.

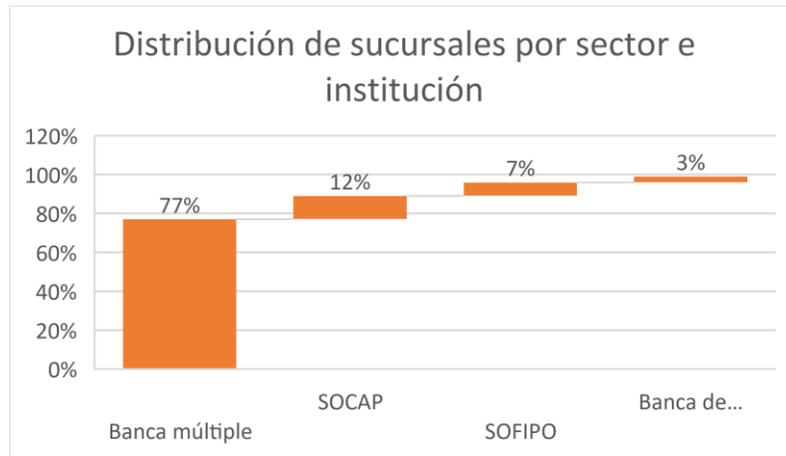
En varias regiones del país, sobre todo en las comunidades rurales, se han caracterizado por la poca cobertura en infraestructura física que les ofrece el sistema financiero, como consecuencia ha significado un distanciamiento en el uso de los servicios financieros para ese sector de la población. Si bien ha habido avances significativos actualmente no son suficientes para lograr una cobertura total dentro del territorio nacional.

3.2.1 Sucursales

Las sucursales bancarias se consideran dependencias que establecen las entidades financieras para proporcionar el servicio y promoción de sus productos financieros.

Durante 2018, en México se alcanzó la cifra de 17,920 sucursales 1 % mayor respecto al año previo. Sin embargo, esto solo permitía que el 51% de los municipios del país contaran por lo menos con una de ella, alcanzando una cobertura demográfica del 92% de la población. En comparativa internacional, el número de sucursales de la banca comercial por cada 10 mil adultos fue de 1.4 para México, inferior a Brasil 1.9, Colombia 1.5 y Chile 1.5; y solo superior a Perú con 0.8.

Gráfica 11



Fuente: Elaboración propia con datos de CNBV diciembre de 2018

Alrededor de tres de cada cuatro sucursales pertenecen a algún banco comercial, mientras que las cooperativas y la banca de desarrollo representan el porcentaje restante. De acuerdo con la ENIF (2018), entre los principales usos de las sucursales fue el retiro de efectivo (51%), depósitos (44%), trámites y aclaraciones (19%), pago de servicios (18%), y pago de créditos (12%).

Lo anterior confirma el hecho que a pesar de los nuevos canales diseñados para que los clientes puedan realizar sus operaciones monetarias por medios digitales clientes y usuarios prefieren acudir a sucursales.

3.2.2 Corresponsales

Los corresponsales son establecimientos o negocios autorizados para actuar a nombre y por cuenta de alguna institución bancaria, estos surgen debido a que gran parte de los bancos han migrado su modelo de negocio a servicios más rentables y con la intención de tener una mayor cobertura dentro del país, específicamente en aquellos lugares donde no es viable abrir una sucursal derivado del costo beneficio que ello implica.

En 2018 México tenía 44,809 corresponsales, lo que implicó un crecimiento de 4% respecto al año anterior, consiguiendo una cobertura municipal del 72% y un alcance demográfico del 97%. La ciudad de México fue la entidad con mayor número con 3,963 y la entidad con el menor número fue el estado de Campeche con 337. El principal comercio que funge como corresponsal fue la cadena Oxxo.

Al cierre de 2017, México contó con 4.7 corresponsales por cada 10 mil adultos cifra muy inferior en comparación con otros países como Colombia con 26.8; Perú con 18.3, y Brasil con 10.8. De acuerdo con la CNBV (2018) las operaciones más realizadas en las corresponsalías fueron depósitos con el 80%, pago de créditos 12%, retiro de efectivo 5%, pago de servicios 2% y apertura de cuentas 1%.

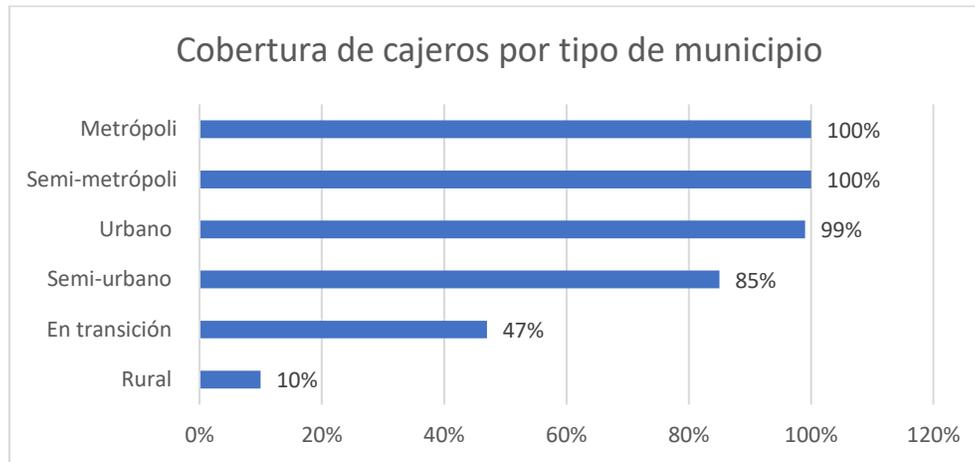
Los corresponsales bancarios han sido de gran importancia sobre todo en aquellas regiones del país donde no existen sucursales bancarias, subsanando el vacío de ellas y acercado a la población a muchos de los servicios que habitualmente se realizan en ellas.

3.2.3 Cajeros automáticos

El cajero automático en un principio fue concebido como una máquina expendedora usada principalmente para extraer dinero por medio de tarjetas de débito o crédito, actualmente estos han adquirido mayores funcionalidades como realizar retiros sin tarjeta, son capaces de recibir depósitos en efectivo y en algunas entidades financieras es posible depositar cheques mediante este dispositivo.

En 2018, México contaba con 54,514 unidades, un crecimiento del 7.5% considerando al año previo, lo anterior le permitía una cobertura municipal del 58% y un alcance demográfico del 95%. Siendo el principal uso de estos dispositivos con el 95% el retiro de efectivo, 30% consulta de saldos, 9% depósitos, 5% pago de servicios y 2% compra de tiempo aire (ENIF, 2018).

Gráfica 12



Fuente: elaboración propia con datos de CNBV, diciembre de 2018

En la gráfica 12, se observa que existe una gran disparidad en los municipios denominados metrópoli³ y semi- metrópoli⁴, ya que cuentan con una cobertura del 100% mientras en los municipios rurales⁵ es solo del 10%.

En comparativa internacional en 2017, el número de cajeros por cada 10 mil adultos fue de 5.4 para México, inferior al de países como España 11.2, Brasil 10.7, y Perú 10.7% pero superior a Chile 5.3 y Colombia 4.2%.

3.2.4 Terminales Punto de Venta

Las terminales punto de venta (TPV), son dispositivos utilizados en establecimientos comerciales para realizar ventas, a través del cobro de tarjetas de débito y crédito gracias al datáfono nombre propiamente que recibe el dispositivo físico.

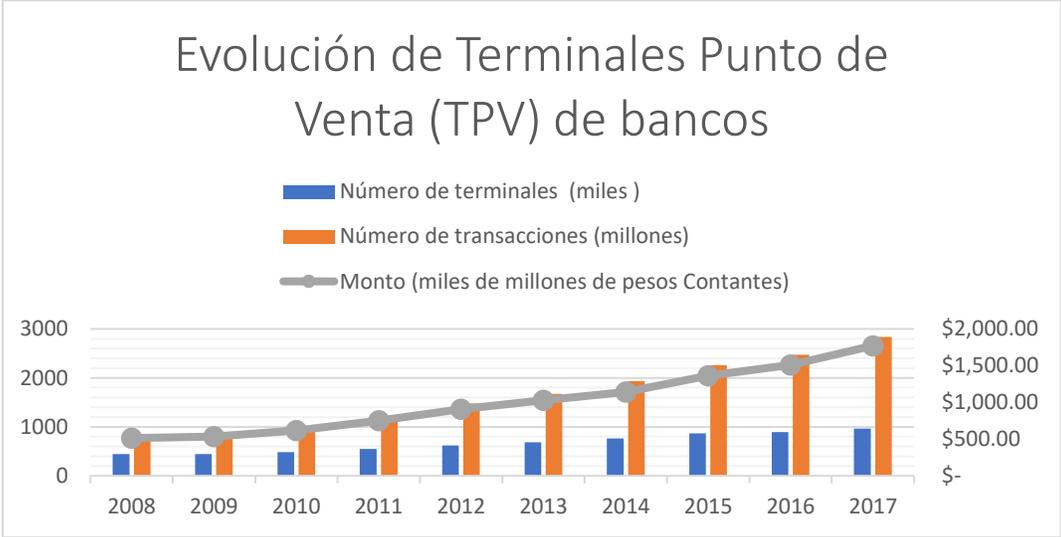
³ Municipio con más de un millón de habitantes, en 2018 hubo 12 municipios con estas características

⁴ Municipio con una población entre 300 mil y un millón de habitantes, en 2018 hubo 72 municipios con estas características

⁵ Municipio con menos de 5 mil habitantes, en 2018 hubo 660 municipios con estas características

En México datos de CNBV (2019), al cierre de 2018 se contabilizaron 1,022,004 dispositivos de la banca representando un crecimiento de 5.2% en comparación a 2017.

Gráfica 13

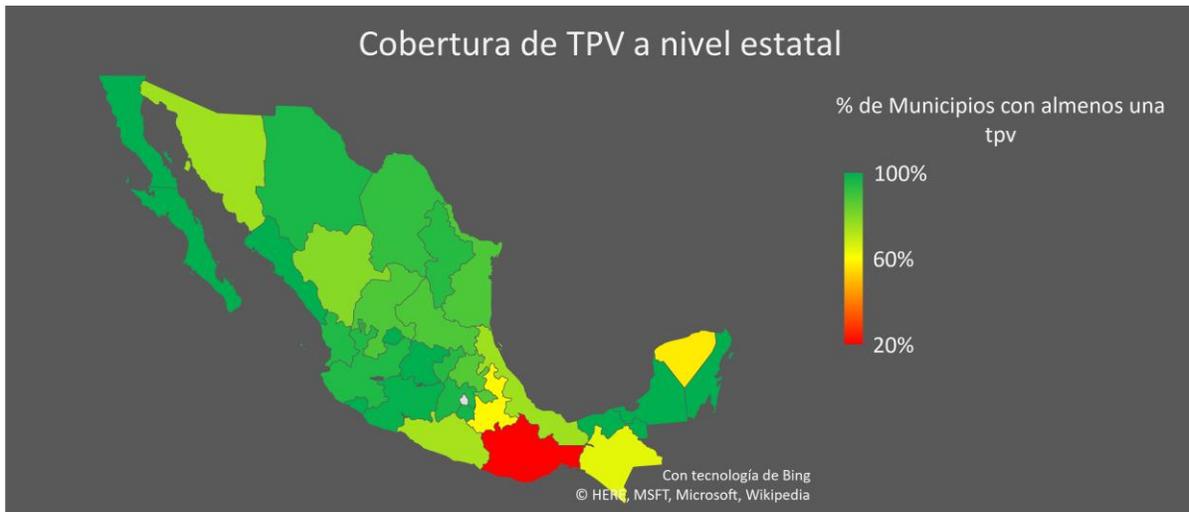


Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

En la gráfica 13, se observa en un periodo de 10 años el crecimiento que han tenido estos dispositivos en cuanto a número, así como la cantidad de transacciones y monto que se realiza a través de ellos.

Sin embargo, estos dispositivos no son capaces de llegar a cada municipio y comunidad del país, en 2018 se contaba con una cobertura municipal de 69% y una cobertura demográfica de 97%. La Ciudad de México fue la entidad con el mayor número de TPV con 185,625; en contraste Tlaxcala fue la entidad con el menor número con 4,220, la comparativa a nivel países ese mismo año mostraba que el número de TPV por cada 10 mil adultos fue de 106 para México inferior en comparación con España con 399; Brasil con 293; y Argentina con 187 (CNBV, 2019).

Gráfica 14



Fuente: elaboración propia con datos de CONAIF 2018

De los estados de la república con menor penetración de TPV, se ubica Oaxaca que de los 570 municipios que lo conforman solo 114 de ellos contaban con al menos con una terminal lo que representa el 20%, seguido por Yucatán con el 57% de sus municipios, Puebla con 59% y Chiapas con el 64%.

Durante largo tiempo se consideró a las TPV de acuerdo con el CNIF (2016) como un canal de acceso vital para promover la inclusión financiera, que complementara el ecosistema financiero permitiendo el uso de otros medios electrónicos como las tarjetas de débito y crédito para realizar compras y pagos, lo que traería como consecuencia reducir la necesidad de tener efectivo, no obstante estos dispositivos son caros incluso para los propios bancos alrededor de 150 dólares cada uno, de acuerdo con el Consejo Nacional de Inclusión Financiera en el año 2016, la utilización de estos dispositivos no había tenido el alcance que se esperaba ya que solo en 10% de los comercios 574 mil de un total de 5.6 millones contaban con una TPV.

En un artículo de Juárez (2016), expone que para los comerciantes pequeños de la Ciudad de México existen dos factores por los que no cuentan con una TPV en sus negocios: uno es cultural, pues se prefieren seguir con el uso tradicional de

dinero; otro por las comisiones específicamente la tasa de descuento, la cual cobra el banco adquirente a los comercios por instalar la TPV y proveer el acceso a la red que posibilita hacer pagos con tarjetas bancarias, esta se cobra por transacción y suele ser proporcional al valor de la compra y varía dependiendo el giro del comercio y tipo de tarjeta (crédito o débito). Así mismo Mercado & Guzmán (2019) mencionan que en 2019 el cobro de comisión era aproximadamente 3% en el caso de tarjeta de débito y hasta el 6% con tarjeta de crédito, además se debía facturar un mínimo entre 20 y 30 mil pesos mensuales para que se pudiera quedar exento de un cobro extra de hasta \$350 pesos, por baja facturación lo que hace que se poco rentable para los pequeños comercios.

3.3 Infraestructura en Telecomunicaciones

El concepto de telecomunicación proviene del griego tele, que significa distancia, y el latín communicare, que significa comunicación. Por lo tanto, el termino abarca todas la formas de comunicación a distancia que existen en la actualidad como son: radio, televisión, telefonía, internet y transmisión de datos (Olvera, Rodriguez, González, & Gutiérrez, 2014).

La necesidad de una eficiente infraestructura en telecomunicaciones, pero sobre todo con la suficiente cobertura de abarcar la totalidad del país se vuelve fundamental para poder utilizar medios de pago digitales. En México a partir de la reforma del sector en 2013, la cual estableció dos órganos autónomos, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) y la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECCE), le han permitido fortalecer su marco constitucional y regulatorio.

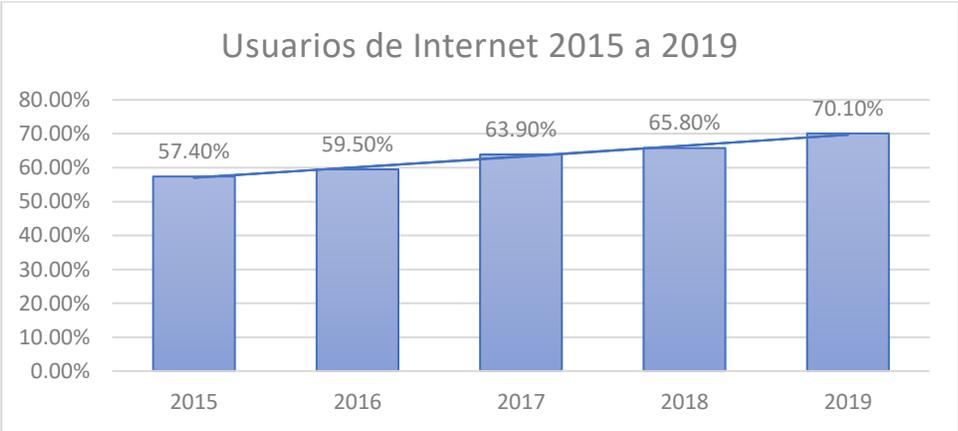
La reforma constitucional también asigno a la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT), la encomienda de formular las políticas de telecomunicaciones y radiodifusión en México. Asimismo, se declaró derecho fundamental para toda la población mexicana el acceso a dichos servicios.

Un estudio realizado por la OCDE en 2012 y evaluado 5 años después en 2017 acerca de las recomendaciones realizadas en el primer estudio indican cambios sustanciales referente a las telecomunicaciones y radiodifusión en el país, mejoras en muchos aspectos, no obstante, aún faltan acciones para alcanzar el promedio de los países que conforman dicho organismo.

3.3.1 Internet

El uso del internet en México ha tenido una notable evolución, en 2018 se estimaba existían 74.3 millones de usuarios de internet que representaban un 65.8% de la población de 6 años o más, de los cuales el mayor porcentaje pertenecía a las mujeres con el 51.5 % y el restante a los hombres, al realizar una estratificación por rangos de edad el mayor porcentaje lo obtuvo el nivel de edad entre 18 a 34 años y el menor al grupo de 55 y más años ENDUTIH (2019), que se puede explicar debido a que no se consideran nativos digitales.

Gráfica 15

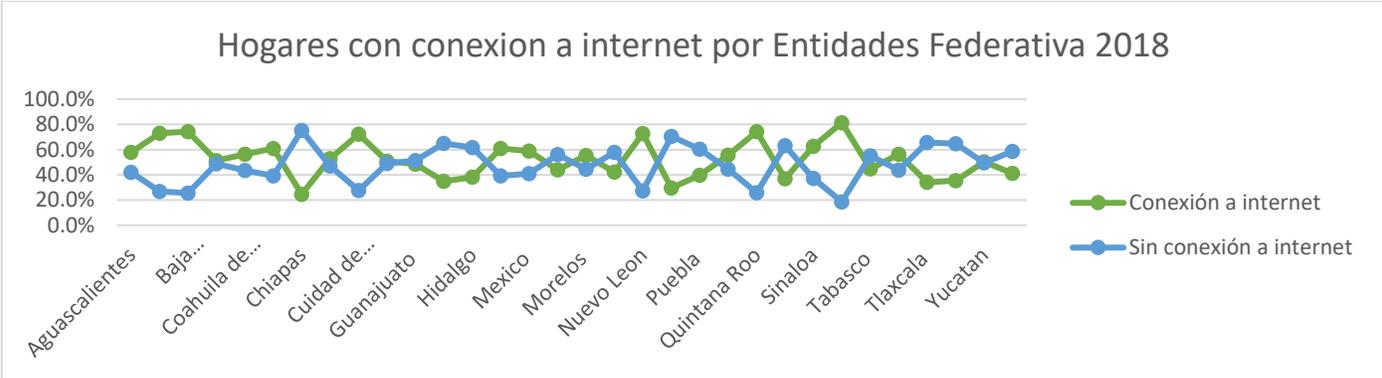


Fuente: elaboración propia con datos de ENDUTIH 2019

El comparativo entre la comunidad urbana y rural refleja una disparidad bastante amplia mientras la primera alcanzaba el 73.1% de la población en la segunda solo

era del 40.6% respectivamente, siendo los estados de la república que registraron menor porcentaje en área rurales Chiapas, Guerrero, Puebla y Ciudad de México.

Gráfica 16



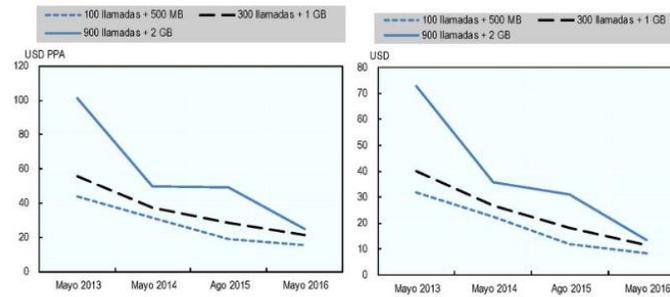
Elaboración propia con datos ENDUTIH (2018)

A nivel de países existe una gran brecha en comparación con Corea del Sur, Reino Unido, Alemania y Suecia donde 9 de cada 10 personas son usuarias de internet; mientras México la proporción es de 6 de cada 10 personas.

En México, durante los años subsecuentes a la reforma que sufrió el sector de telecomunicaciones, se puede apreciar un cambio en los precios de los servicios de banda ancha fijas y móviles, siendo más relevante para las últimas de acuerdo con OECD (2017) entre 2013 y 2016 los precios para las tres canastas diferentes de banda ancha móvil registraron un descenso. El progreso en los servicios fijos es menos evidente como consecuencia en un menor fomento de la competencia y menor entrada de competidores.

Gráfica 17

Precios de canastas de internet de banda móvil 2013-2016



Nota: Los datos empleados para la canasta de 900 llamadas + 2GB corresponden a Noviembre 2014, en lugar de Mayo 2014.

Fuente: Cálculos basados en Strategy Analytics (2017), "Teligen tariff & benchmarking market data using the OECD methodology", <https://www.strategyanalytics.com/access-services/networks/tariffs---mobile-and-fixed#.WUfZ7m997IU>.

En la gráfica 17, se observa que el precio para cada una de las canastas, la de uso bajo (100 llamadas + 500 megabytes) se redujo en un 65% al pasar de 44.05 USD PPA a 15.39 USD, en la canasta de uso medio (300 llamadas + 1 GB) disminuyó un 61% y por último la canasta de uso alto (900 llamadas + 2GB) paso de 101 USD a 24.93 USD. Esta caída de los precios en México fue mayor en comparación con el promedio de la OCDE en los años referidos, lo que parece indicar que de seguir con esta tendencia permitirá a cada vez más personas acceder a dichos servicios.

Un cambio relevante que ha permitido la incorporación de nuevos competidores ha sido la eliminación de las restricciones a la inversión extranjera directa (IED), en servicios de comunicación y satelitales; compañías extranjeras importantes que han hecho inversiones relevantes son: AT&T que accedió al mercado con la adquisición de Iusacell y Nextel en 2014 y 2015 respectivamente y Eutelsat ingreso con la adquisición de SATIMEX en 2014.

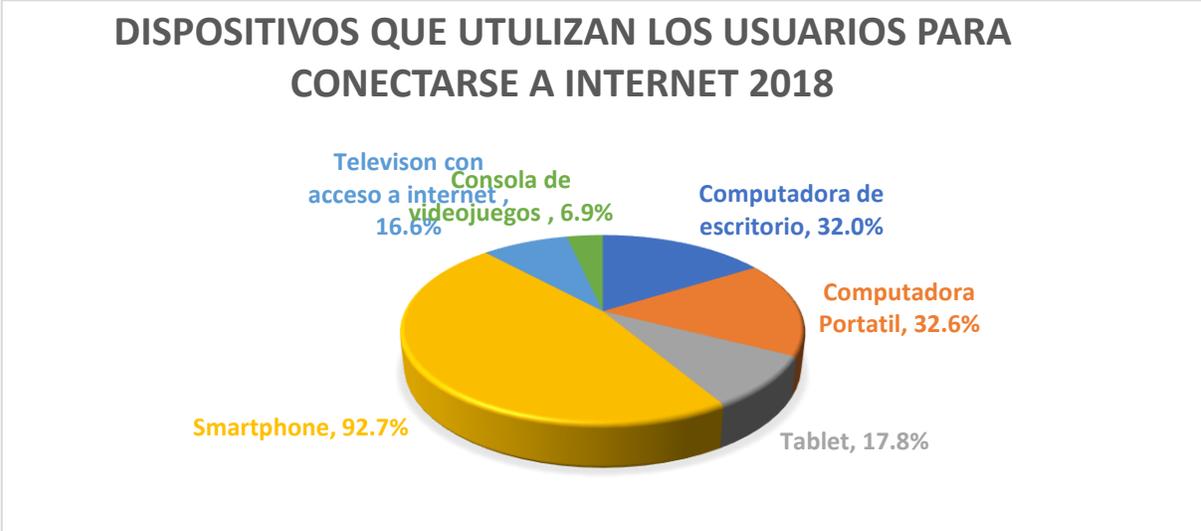
La participación de nuevas compañías extranjeras en el sector ha ocasionado por un lado el crecimiento IED que en 2012 paso de 1 200 millones de USD que representa el 6.5% del total de la inversión en IED a 2 813 millones en 2015, equivalente al 8.5% del total. También la inversión per capital del sector ha

aumentado al pasar de 12.33 USD en 2013 a 16.28 USD en 2015 , lo que permitió estar ligeramente por encima del promedio de la OCDE (OECD, 2017).

Es importante resaltar que las velocidades de conexión de internet de banda ancha fija en México también han tenido un crecimiento al pasar de 2.4 Mbps en 2011 a 7.4 Mbps en 2016, aun que distan mucho del promedio de la OCDE que en ese mismo año era de 13.6Mbps, a pesar de ello sea logrado un avance, no obstante, se requerirá de una importante mejora para no quedar rezagados en comparación con otros países.

Las clases de dispositivos que los hogares mexicanos utiliza para acceder a internet está sufriendo modificaciones inclinándose cada vez más por la utilización de los smartphones, en 2018 estos representaban el medio con mayor porcentaje dentro de la preferencia de los usuarios seguido por la computadora portátil.

Gráfica 18

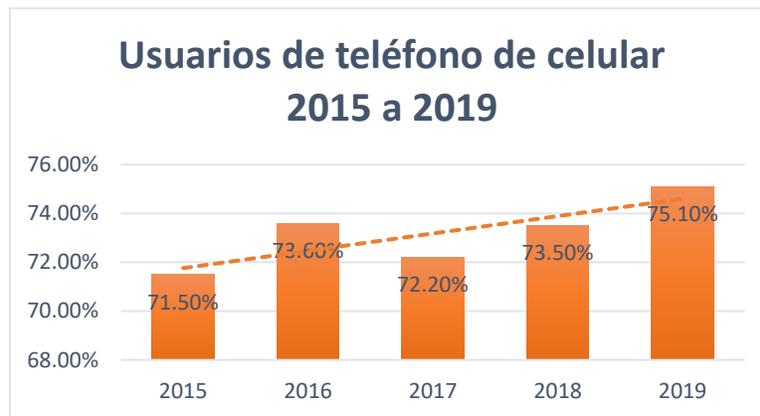


Elaboración propia con datos ENDUTIH (2018)

3.3.3 Telefonía Celular

Sin lugar a duda la tecnología que ha tenido mayor grado de adopción en el país es la telefonía celular, con un estimado en 2018 de 83.1 millones de usuarios de los cuales 8 de cada 10 eran teléfonos inteligentes (smartphone), siendo la conexión a internet por medio de datos la más utilizada representado el 89.0% de los usuarios, mientras que solo el 11.0% restante se conectaba mediante una red WIFI (ENDUTIH ,2018).

Gráfica 19



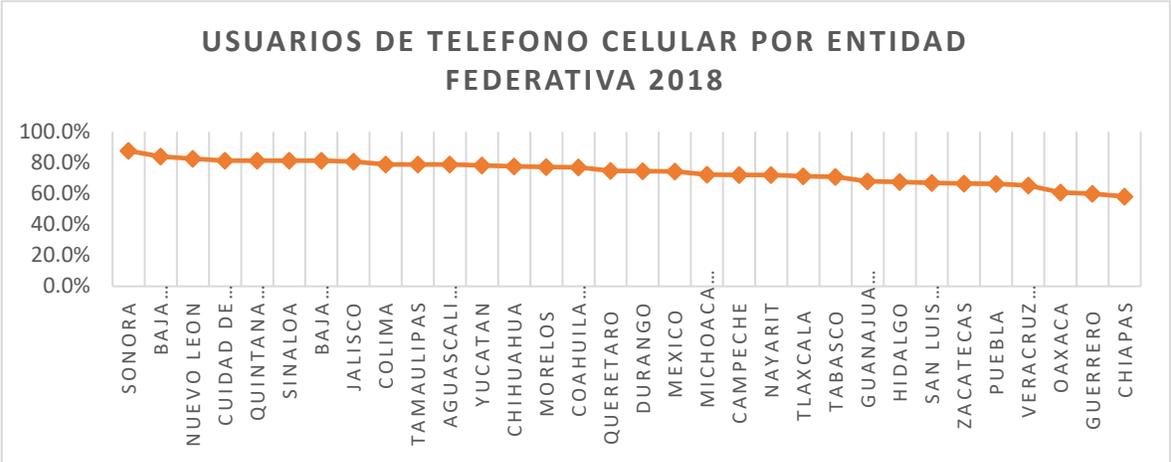
Fuente: ENDUTIH 2019

El número de personas con acceso a la telefonía celular es muy alto en comparación con la población total que en 2018 se estimaba de 124,738,000, dada la gran adopción que permea en el país, puede ser utilizada como un catalizador junto con otras medidas que permitan garantizar el acceso a los servicios financieros sobre todo en aquellos lugares geográficos donde el sistema financiero no ha podido llegar.

No obstante, hay entidades federativas dentro del país en el que el acceso a este tipo de tecnología tiene importantes rezagos en comparación con otras, muchas de ellas presentan la misma coincidencia entre los estados del país que poseían baja

conectividad a internet, con los que tenían los porcentajes más bajos de usuarios de telefonía celular.

Gráfica 20

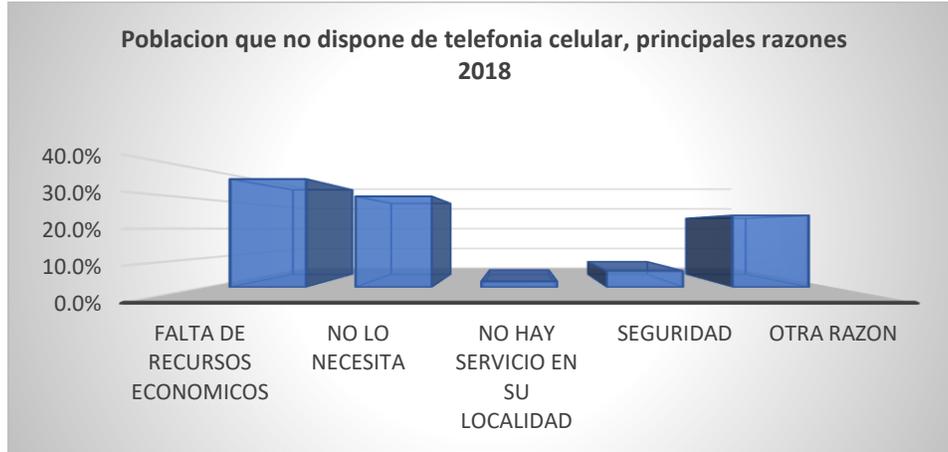


Elaboración propia con datos ENDUTIH (2018)

Los estados con el menor porcentaje de penetración de telefonía celular eran Chiapas con el 58.1%, Guerrero 59.8%, Oaxaca 60.8% y Veracruz 65.2%, aunque los citados estados se encontraban por encima del 50%, estas cifras no son suficientes para garantizar el acceso a la mayor parte de la población.

La encuesta de ENDUTIH (2018), nos permitía conocer cuáles eran las principales razones por las que la población sin acceso a telefonía celular estuviera carente del acceso a dicha tecnología.

Gráfica 21



Elaboración propia con datos ENDUTIH (2018)

Entre las principales razones que indicaban los encuestados se encontraban la falta de recursos económicos y la no necesidad de uso, siendo principalmente en las comunidades rurales donde estos aspectos les permitían tener solo 58.9% de usuarios de telefonía celular, por debajo de la media nacional que era de 75.1%.

3.4 Gobierno Digital o electrónico

Si bien no existe un consenso respecto a la definición de gobierno electrónico o digital, dada las variaciones que ha presentado a lo largo de los años y su evolución en los mismos, inclusive organizaciones internacionales como la OCDE lo han redefinido en varias ocasiones en 1998 “ la aplicación de tecnologías basadas en internet para actividades comerciales y no comerciales en el seno de las administraciones públicas” más tarde esta misma organización lo definió como “ El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), particularmente el internet, como una herramienta para alcanzar un mejor gobierno “.

Así mismo el Banco Mundial lo contempla como “el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones para mejorar la eficiencia, la efectividad, la transparencia y la rendición de cuentas del gobierno”, por último las Organización

de las Naciones Unidas lo define como “la utilización del internet y el world wide web para entregar información y servicios del gobierno a los ciudadanos”.

La ONU ha concebido un marco de evolución que permite clasificar en que grado de madurez se encuentra un país referente a la aplicación de un gobierno electrónico estos son:

- I. **Presencia emergente:** El país asume el compromiso de desarrollar el gobierno electrónico, sin embargo, solo información básica se brinda a través de internet.
- II. **Presencia Ampliada:** La presencia en línea del país se expande. Crece la cantidad de sitios web y existe interacción en ellos.
- III. **Presencia interactiva:** Existe una presencia masiva de organizaciones gubernamentales en la web, se ofrece una interacción mayor al nivel anterior ofreciendo el llenado y envío de formularios.
- IV. **Presencia transaccional:** El estado ya ofrece transacciones completas como la obtención de visa y pasaportes, pago de multas, impuestos, etc.
- V. **Integración total:** En este nivel se alcanza un acceso instantáneo a servicios de manera integrada.

México se encontraría en la transición entre el nivel 3 a 4, en la adopción de un gobierno digital, siendo este fundamental para promover la adopción de una economía libre de efectivo, entre las acciones que debe adoptar para tal fin es digitalizar los pagos que realiza, mundialmente cerca de un quinto de los adultos reciben pagos del gobierno: salarios del sector público, pensiones del sector público o transferencias (beneficios sociales como subsidios, seguros de desempleo o pagos por gastos educativos o de salud). En economías de altos ingresos, el 43 % de los adultos recibe estos pagos; el porcentaje es la mitad en las economías en desarrollo. Excepto en las economías más pobres, la mayoría de las personas que reciben pagos del gobierno lo hacen en una cuenta (Demirgüç Kunt, Klapper, Singer, Ansar, & Hess, 2017).

En el caso de México, la utilización de los programas sociales pueden ser un detonador que permita reducir drásticamente el número de personas no

bancarizadas. En 2019 la cantidad de beneficiarios de algún programa social equivalía a 41.7% de la población, lo cuales se encontraban distribuidos en 11 programas con un presupuesto de 317 mil millones de pesos cantidad que representaba casi 1.5% del PIB, (Solera, 2019), si el gobierno realizara en su totalidad estas transferencias por un medio digital, estaría incorporando al sector financiero, aun segmento de la población que de otra forma no tendría acceso al mismo.

Otro factor importante que debe impulsar el gobierno es el concerniente a los pagos salariales se realicen a través de una cuenta, datos de World Bank (2015) menciona que en las economías de altos ingresos pertenecientes a la OCDE el 86% de los trabajadores recibe su pago en una cuenta y solo en 6% en efectivo, caso contrario ocurre en las economías en desarrollo donde solo el 41% lo recibe por medio de una cuenta, del mismo modo las personas con empleo asalariado en el sector público es más probable que los del sector privado de recibir su salario en una cuenta.

Este hecho debe ser subsanado a través de una política del gobierno, que incentive a las empresas a realizar el pago de nómina de sus trabajadores por medio de una cuenta, debido a la evidencia presentada por el World Bank (2015), en el que se demuestra que el empleo asalariado puede ser un factor importante para abrir una cuenta, en economías en vías de desarrollo una tercera parte de los adultos informo que recibieron su salario en una cuenta, mencionando que esa cuenta era la primera y que se abrió específicamente para ese fin, también se constató que los asalariados tienen más posibilidades de tener una cuenta, en todo el mundo casi el 81% de los adultos que informaron recibir un salario tenían cuenta, en comparación al 53% de aquellos que no recibían un salario.

En México de acuerdo con la ENIF (2018) las cuentas de nómina o pensión son las más numerosas, en donde 6 de cada 10 personas que tienen algún tipo de cuenta la contrataron para recibir su nómina o pensión equivalente a 22.5 millones de

personas. El siguiente producto en relevancia es la cuenta de ahorro con 13.5 millones de personas, por último, se encuentran las cuentas para recibir apoyos del gobierno 6.5 millones de personas.

3.5 Sector bancario

Es casi imposible prescindir de las innovaciones, el conocimiento y la experiencia que los bancos puedan aportar para crear una sociedad libre del uso del efectivo es evidente que para lograr el fin deseado se necesita la colaboración conjunta del gobierno y el sector bancario, pero cual es la capacidad actual con que cuenta este último para lograr bancarizar a esa gran parte de la población que aún no está inmersa en sistema bancario.

Sin lugar a duda durante muchos años en México existieron barreras ala entra que impedían tener una cuenta bancaria: comisión por saldos mínimos, manejo de cuenta, cobro por disponer de cajeros automáticos y por supuesto el tiempo invertido para abrir una, lo anterior no parecía ser exclusivo de México.

Para esclarecer porque la mayoría de los adultos a nivel mundial no se encontraban bancarizados Demirgüc Kunt et al., (2017), en una encuesta realizada, se les preguntó a los adultos que no poseían una cuenta en una institución financiera cual era el motivo por la que no tenían. La mayoría dio dos razones. La más común era que tenían muy poco dinero como para usar una cuenta. Dos tercios dijeron que esa era una de las razones por la cual no tenían una cuenta en una institución financiera, y cerca de un quinto la citó como la única razón. El costo y la distancia fueron mencionados por alrededor de un cuarto de las personas que respondieron a la pregunta, y un porcentaje similar dijo que no poseían una cuenta porque un miembro de la familia ya tenía una. La falta de documentación y la desconfianza en el sistema financiero fueron mencionadas por alrededor de un quinto de los adultos sin cuenta en una institución financiera, y un 6 % adujo motivos religiosos.

Las innovaciones tecnológicas que se han hecho presentes en los años recientes en el sector bancario , y particularmente las realizadas por BBVA México hacen posible hoy en día aperturas de cuentas digitales en dos categorías una básica con limite mensual de 300 UDIs \$18,806.62 al mes y otra avanzada capaz de recibir depósitos hasta por 30,000 UDIs al mes, alrededor de \$180,806.82 mil pesos, las cuales tiene cero costo por apertura y por manejo de cuenta, no cobra por mantener saldos mínimos mensual, ni en retiros sin tarjeta.

La cuenta digital está disponible para cualquier teléfono inteligente, se requiere instalar la aplicación de BBVA México tanto en Android o iOS, es imprescindible que la persona tengo acceso a internet en su celular a través de una red wifi, credencial de elector INE vigente, comprobante de domicilio no mayor a 3 meses, en caso que se diferente al INE, una cuenta de correo activa y un numero de celular, está disponible en un horario de 24 hrs las cuenta básica, mientras la opción avanzada de 8:00 a 23:00 horas.

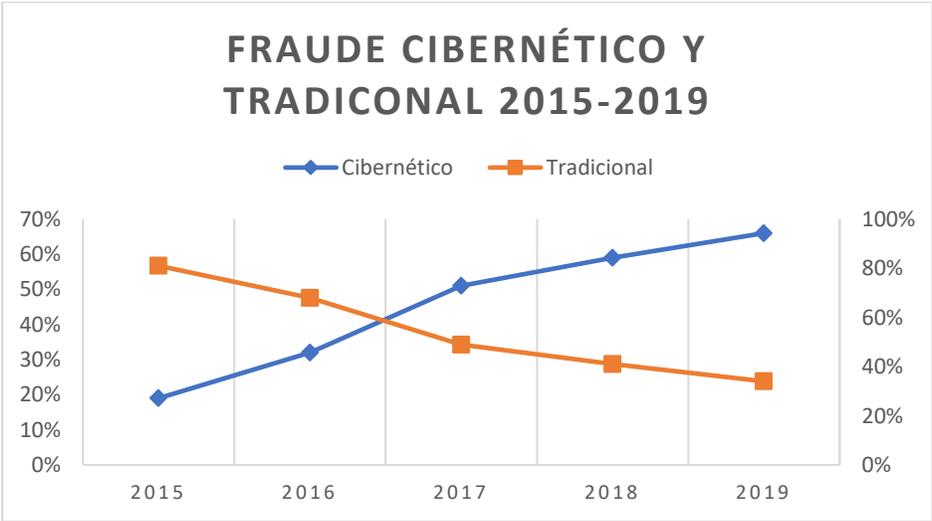
En cuanto a las personas morales la banca principalmente la comercial , se ha olvidado de innovar productos y servicios capaces de bancarizar el eslabón más bajo de la pirámide empresarial, es decir ha generado propuestas de valor para los segmentos más altos correspondientes al sector corporativo con la implementación del E-commerce o comercio electrónico, al descender en la pirámide por el tamaño de las empresas y valor de facturación, se encuentran las pequeñas y medianas empresas conocidas como PyME, donde las propuesta de valor ha sido las TPV, finalmente al llegar a la base de la pirámide, se ubican los pequeños negocios o microempresas en el que los anteriores productos resultan ser inaccesible por los costos, comisiones y desarrollos tecnológicos en que deben incurrir para tener acceso a ellos.

La seguridad es parte trascendental para poder dar certeza a la población sobre el uso de los servicios y productos financieros, por ello la innovación en la digitalización de los medios de pago conlleva el robustecimiento de las medidas de seguridad,

todos los bancos en México a partir de marzo de 2020 ,estarán obligados a registrar los datos biométricos de sus clientes principalmente huellas dactilares con fin de verificar la identidad de los mismos, el propósito es que a partir de la obtención de al menos 6 huellas, los bancos puedan cotejarlas con la base de datos del Instituto Nacional Electoral (INE) y en un lapso de espera de 5 a 7 segundos puedan garantizar la identidad de la persona y disminuir el riesgo de fraude (Hernández ,2020).

En robo de identidad México ocupa el octavo lugar a nivel mundial, de acuerdo al Banco de México, el otro rubro importante es el fraude cibernético, al tercer trimestre de 2019 , las quejas por este fraude crecieron 38% respecto de 2018 en donde el monto reclamado ascendió a \$8,568 mdp bonificándose solo el 43% y donde 86 de cada 100 fraudes se resolvieron en favor del usuario, este tipo de fraude ha presentado cada año desde 2015 una porción mayor respecto a los fraudes tradicionales cifras de CONDUSEF.

Gráfica 22



Elaboración propia con datos de CONDUSEF y Reporte regulatorio R27 CNBV

Finalmente, lo referente a la privacidad de acuerdo con Fernández de Lis & Ortún (2018), el acceso a datos o información ha sido siempre un activo competitivo para

las empresas de cualquier sector, pero su importancia sobresale como central en la economía digital porque muchos productos y servicios están basados en datos y las nuevas capacidades de procesamiento y técnicas de análisis posibilitan un uso más intensivo y sofisticado de los mismos. La explotación de datos permite a las empresas mejorar la calidad de los productos y servicios que ofrecen y desencadenar un círculo de retroalimentación positivo: la calidad atrae a nuevos usuarios y aumenta la participación de los ya existentes, y esto permite acceder a más datos y seguir refinando los productos.

Razón por la cual la protección de datos personales se vuelve primordial en la era digital, y se hace necesario avanzar en el orden legislativo que permita salvaguardar la confidencialidad de los datos de las personas.

3.6 Educación financiera

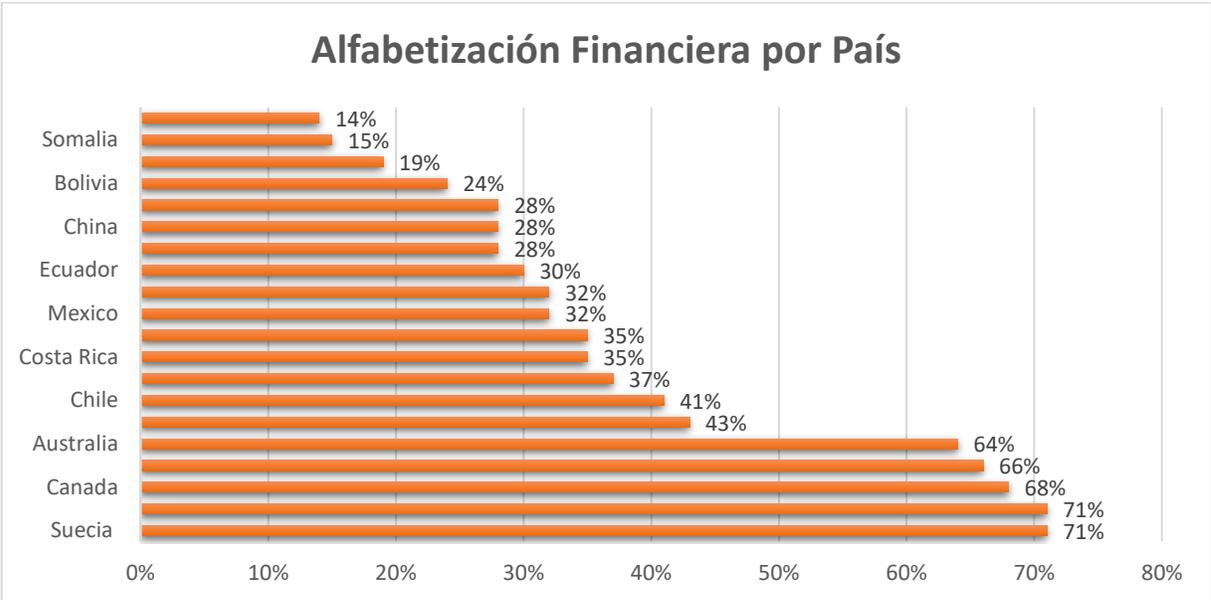
Un pilar fundamental y necesario que coadyuve al acercamiento de la población que desconoce los servicios financieros, es por medio a la educación Financiera definida como:

El conjunto de acciones necesarias para que la población adquiera aptitudes, habilidades y conocimientos que le permitan administrar y planear sus finanzas personales, así como usar de manera óptima los productos los productos y servicios que ofrece el sistema financiero en beneficio de sus intereses personales, familiares, laborales, profesionales y de su negocio” (Secretaria de Hacienda y Credito Publico, 2017p.4).

Al realizar una comparativa a nivel mundial en materia de educación financiera con base en una encuesta realizada por Klapper, Lusardi, & van Oudheusden (2017)

de una muestra con adultos de 140 países, arrojaba que solo 1 de cada 3 contaban con conocimientos financieros básicos, los países mejor evaluados en la materia fueron Suecia, Noruega y Dinamarca con el (71%), seguidos por Canadá (68%) y el Reino Unido (67%). En México solo 32% de los adultos son financieramente educados cifra muy similar al promedio mundial y a otros países latinoamericanos, dicha encuesta se enfocaba en el reconocimiento de 4 conceptos básicos asociados con la habilidad de cálculo y del entendimiento de conceptos como interés simple y compuesto, inflación y diversificación de riesgo; siendo este último el menos comprendido a nivel mundial.

Gráfica 23



Fuente: elaboración propia con datos de S&P 2017

Esta situación hace replantearse como lo menciona el estudio de Banamex & Facultad de Psicología UNAM (2008), no es posible que en el currículo educativo nacional no se incluya el desarrollo de habilidades y destrezas que fomenten la generación y administración de recursos económicos en los estudiantes, necesarios ya que para dicho año solo el 18.5% de los encuestados llevaban registros de sus deudas, gastos, ingreso y ahorro consecuentemente esto provocaba que en el

31% de los casos, los gastos que realizaban excedían sus posibilidades económicas y también se demostró que a menor nivel socioeconómico el porcentaje aumentaba, de igual manera se corroboró la preferencia por el manejo del efectivo contrario a lo que sucede con mayor escolaridad aumenta la preferencia por diferentes medios de pago como la tarjeta de crédito o débito, cabe resaltar que como era de predecir que existe un nivel menor de educación financiera en poblaciones rurales, así como en personas con nivel socioeconómico y de estudio más bajo.

Es posible crear una relación entre el conocimiento financiero y los servicios financieros en dos direcciones, mientras una mayor educación financiera podría conducir a una inclusión financiera más amplia, operar una cuenta o usar el crédito también puede profundizar las habilidades financieras de los consumidores, ya que el uso de los productos financieros como es el caso de una tarjeta de crédito en la que el usuario tenga que estar pendiente de las fechas de corte, lo que implica hacer el pago mínimo o el pago para no pagar intereses, la periodicidad de los estados de cuenta, intuitivamente hacen que se adquieran conocimientos, o viceversa conocer las bondades que te da tener una cuenta al generar un historial crediticio, conlleve a la apertura de cuentas o adquirir una tarjeta de crédito.

Capítulo IV

Beneficios de la desaparición del efectivo

La desaparición del efectivo en favor de los pagos digitales permitiría a las empresas impulsar su crecimiento y ganancias, ayudaría a los gobiernos a reducir la delincuencia, aumentar la recaudación de impuestos y prestar servicios públicos de manera más eficiente, para los consumidores disminuiría costos de traslados para la obtención de efectivo y reduciría con ello el tiempo empleado para dicha actividad.

4.1 Erradicar el alto costo del efectivo

La adopción de dinero digital por parte de las empresas, les permitiría prescindir de intermediarios encargados en el transporte de valores, un costo no necesario si los pagos se recibieran por medios digitales y que muchas veces dichos costos son trasladados a los consumidores, esta opción brinda la oportunidad de aumentar la eficiencia en términos de manejar efectivo, el costo del ciclo de cobros de efectivo de extremo a extremo para una corporación puede ser del 2% al 5%, según los estudios internos que Citi (2014) ha realizado.

El costo de manejo, conteo y procesamiento del efectivo no solo representa una cuantía económica, sino también una pérdida en horas productivas, si bien el nivel varía según el tamaño de la empresa VISA (2017), estima que se gasta en promedio aproximadamente 68 horas por semana en manejo del efectivo, adicionalmente el robo, la escasez y la falsificación de este hace que las empresas pierdan el equivalente al 4% de sus ingresos mensuales.

Un costo más asociado al efectivo que afecta a las empresas es el costo de oportunidad que conlleva el solo aceptar dinero, afecta en aquellos casos en el que los consumidores renuncian a comprar artículos porque no llevan consigo el efectivo suficiente para realizar la compra.

Los consumidores también se ven afectados por los costos del efectivo sobre todo, aquel sector que no se encuentra bancarizado, de acuerdo con el estudio realizado por Visa en 2017 llamado “Ciudades sin efectivo”, gastan en promedio \$7 USD a \$15 USD por mes en actividades de retiro de efectivo, consumidores de las 100 ciudades encuestadas acumulaban un promedio de 32 horas casi una semana laboral completa en actividades bancarias para obtener efectivo y pagar facturas al año, dicho estudio concluye que una mayor adopción de medios de pagos digitales reduciría esta cifra a 24 horas al año.

Pero no es exclusivo solo de estos agentes económicos, también es costoso para el gobierno por el número de transacciones en efectivo que no se registran y consecuentemente no pagan impuestos, la facilidad que da el pago de sobornos fomentando la corrupción, pero quizá el costo más alto del efectivo sea el crimen que genera alrededor de él.

4.2 Salud Pública

El papel moneda además de facilitar las actividades delictivas, puede ser un vehículo de propagación de enfermedades. Desde que Luis Pasteur en 1859 refutó la teoría de la generación espontánea, fue evidente que los microorganismos se encuentran, establecen y desarrollan en diferentes hábitats, una de ellas es el efectivo, debido a que continuamente pasa de mano en mano, transmitiendo el microbiota de las manos de quienes lo manipulan.

Existe evidencia científica de distintos lugares donde se han llevado a cabo estudios con la finalidad de identificar bacterias presentes en las superficies de los billetes, como es el caso de Colombia en el cual se detectaron 9 géneros bacterianos distintos, que debido a la composición 100% algodón del que se encuentra hechos son una matriz absorbente favoreciendo la colonización y mantenimiento de microorganismos, adicionalmente las condiciones ambientales propias del trópico, donde se encuentra localizado el país, la sudoración del usuario y las variadas

condiciones de almacenamiento permiten también que los billetes sean hábitat de bacterias y hongos (Betancur et al., 2010).

Coincidentemente un estudio desarrollado en Nigeria en 2011, mostró que el 50% de los billetes estudiados estaban colonizados con *Escherichia coli* (Y.B. Ngwai, F.C. Ezenwa, 2011) . En 2017 en Hong Kong, se descubrió que los billetes de esa ciudad eran un caldo de cultivo para las super bacterias resistentes a los antibióticos, de acuerdo con Lazarus (2017) el estudio dirigido por el profesor Gianni Panagiotou y su equipo identificaron 110 especies de bacterias potencialmente peligrosas para la salud humana.

Entre las bacterias más abundantes encontradas sobresale la *Propionibacterium acné*, que vive principalmente en los poros y folículos de la piel de personas sanas, pero que puede causar afecciones de la piel como acné y blefaritis (infección de párpados). Las más peligrosas encontradas estaban *E. Coli*, causante de diarrea, enfermedades respiratorias y neumonía y *Vibrio cholerae* que puede causar cólera.

Se concluyó también que la comunidad bacteriana de los billetes, comparada con las muestras recolectadas de agua potable, manos de personas, aire en estaciones del metro y sedimentos marinos contenía aproximadamente 5 veces más especies de bacterias potencialmente peligrosas y resistente a los antibióticos.

Estos hallazgos deberían alentar a los encargados de formular políticas y al público en general a acelerar la adopción de sistemas de pago sin efectivo y eliminar por completo los billetes sucios.

4.3 Consumidores

Los beneficios para los consumidores y la población en general serían sustanciales en la adopción de medios de pago digitales, en primera instancia llevaría a tener acceso a una cuenta bancaria a todos aquellos sectores que durante años quedaron excluidos, se podría reducir en número de delitos relacionados con el efectivo, ya

que juega un papel crítico en la motivación del crimen como el robo y asalto que el caso de México sería relevante dada la gran inseguridad que se vive en el país.

Investigaciones realizadas por Citi, destacan que el 61% de los consumidores estadounidenses hacen pagos atrasados por olvido, el 39% por que están ocupados, si se domiciliaran diversos servicios públicos como privados o si se hicieran por medios digitales se reduciría la cantidad de costos por recargos derivado de pago tardío de los consumidores.

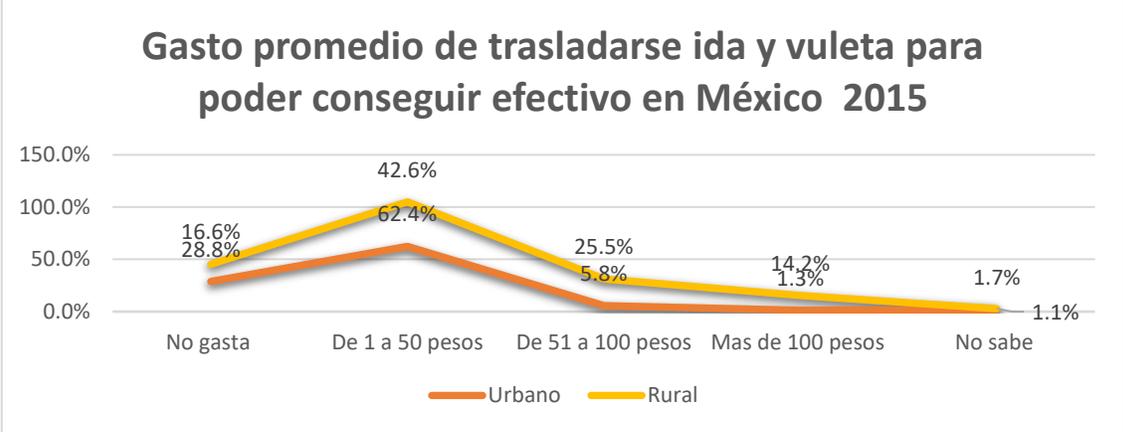
Existen casos alrededor del mundo, donde la digitalización de las ayudas gubernamentales de los programas sociales, no solo permitirían bancarizar, si no que ayudan a evitar incidentes de corrupción, tal fue el caso del programa social denominado Plan Jefes y Jefas en Argentina, que adopto la distribución electrónica de beneficios y han sido testigos de beneficios materiales. En Argentina, la proporción de participantes que admitían a ver pagado soborno a funcionarios locales para acceder a sus beneficios disminuyó de 3.6% a 0.3% después de que el Ministerio de Desarrollo Social, se trasladó a las tarjetas de pago electrónicas (CITI, 2014), lo anterior ayudo a que los recursos llegaran íntegros a las personas beneficiarias sin tener que lidiar con intermediarios.

El hecho de que el gobierno realice las transferencias por medios electrónicos, también hace posible que el almacenamiento del dinero sea más seguro y evita hacer largos viajes para poder cobrar la ayuda de los programas, esto queda comprobado en la investigación de Buku & Meredith (2013) en el que gracias a M-Pesa los Keniatas evitaban ir a las zonas urbanas para realizar pagos mensuales por servicios básicos, como luz, agua etc. Lo que les permitía ahorrar no solo tiempo que de otro modo se dirigiría hacia actividad económicamente productiva, sino también en dinero (en promedio US \$ 3 por transacción) que puede gastarse más útilmente en alimentos y colocado en ahorros a largo plazo.

Esté hecho refleja de manera categórica la situación actual de las poblaciones rurales en México, en donde derivado de la insuficiente infraestructura bancaria, la

brecha entre zonas urbanas y rurales implica a estas últimas deban trasladarse para poder obtener dinero en efectivo a un costo mayor en términos monetarios.

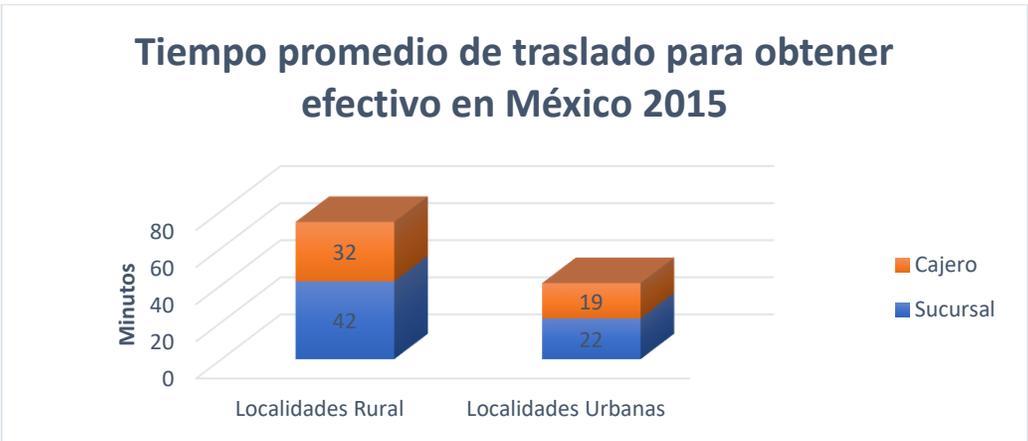
Gráfica 24



Elaboración propia con datos ENIF (2015)

Asimismo, el tiempo empleado requerido que se necesita para adquirir efectivo, como se observa en la gráfica 25, es mucha mayor el tiempo invertido en las comunidades rural de México que en las localidades urbanas.

Gráfica 25



Elaboración propia con datos ENIF (2015)

La adopción de medios digitales permitiría reducir los costos de traslado y tiempo invertido, si logra erradicar el efectivo del país.

Otro beneficio que se ha constatado, en la utilización del dinero electrónico es el presentado por Suri & Jack (2012) en un análisis de datos entre 2008 a 2010, identificaron un beneficio particular del dinero móvil permitía a los hogares enfrentar mejor el riesgo. Cuando sucedieron hechos imprevistos (enfermedad, pérdida de cosechas, pérdida de empleos), los hogares con acceso a M-PESA pudieron obtener ayuda más rápidamente de más personas y en grandes cantidades. Dada la facilidad que les permitía a familiares y amigos con un simple mensaje de texto, enviar dinero a la persona acuciada y de esta de recibirlo de manera casi instantánea.

4.4 Empresas

Las empresas podrían verse favorecidas al recibir formas de pago distintas al efectivo, el estudio realizado por VISA (2017), menciona que una vez que estas comenzaron a aceptar pagos digitales sus ingresos aumentaron 17% y entre más grande fuese la empresa más notable era el incremento.

El diversificar la aceptación distintos medios de pagos, conlleva un incremento en las ventas de las empresas, a menudo los consumidores por medidas de seguridad son reacios a llevar grandes cantidades de dinero, pero generalmente tienen acceso a un grupo más grande de fondos a través medios electrónicos como tarjetas de débito o crédito, esto las hace más atractivas para los consumidores, también permitiría vender sus productos fuera de sus mercados locales a través del comercio electrónico.

Los pagos digitales, también proporcionan a las empresas datos mejorados para comprender mejor el comportamiento y preferencia de sus clientes, haciéndoles

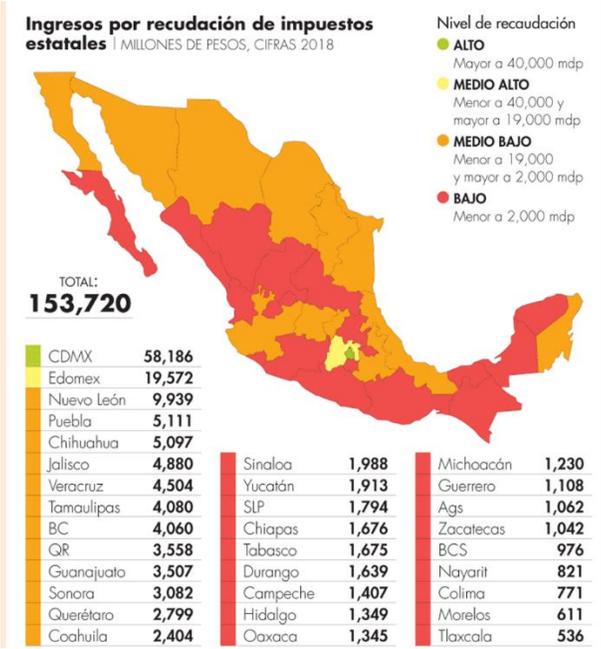
más las proclives a ofertar y comercializar sus productos, crear programas de fidelización, plantear objetivos e incentivos.

El gasto en que incurren las empresas, de acuerdo con Visa al aceptar efectivo, ronda en promedio 7 centavos de cada dólar recibido en comparación con 5 centavos recaudado por fuentes digitales, al combinar ahorros con mayores ventas representaría un impacto positivo plausible en las empresas.

4.5 Gobierno

En cuanto a los beneficios que traerá consigo la eliminación del efectivo en el gobierno destaca, llevar un control eficaz de las transacciones que se lleven a cabo electrónicamente, evitando así una posible evasión de impuestos por parte de empresas y particulares, contribuyendo también a la eliminación gradual de la economía sumergida.

Gráfica 26

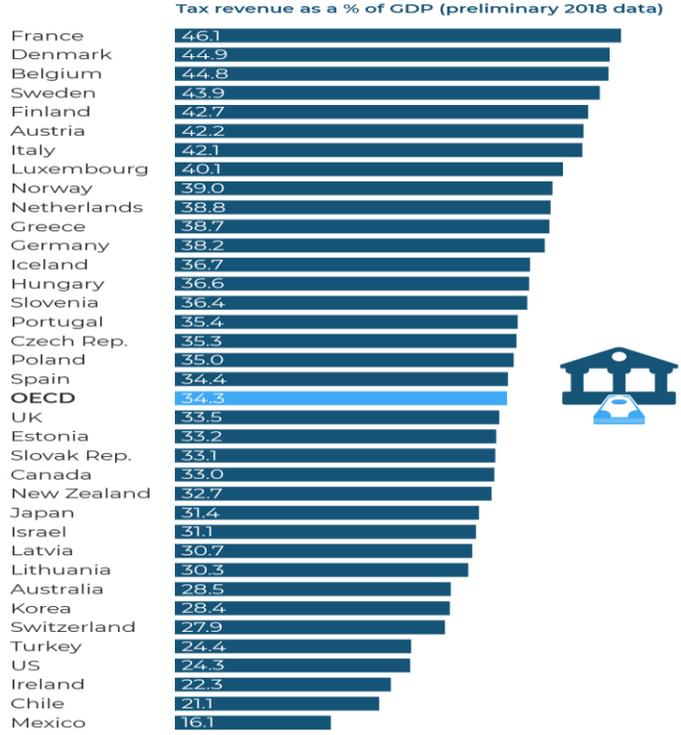


Fuente: INEGI Y SHCP

En México existe una disparidad en la recaudación de impuestos entre los estados de la federación, se puede explicar debido a que, por ejemplo, en Chiapas la tasa de informalidad al cuarto trimestre del 2019 fue de 71.8%, en contraste Nuevo León fue de 36.8%, de hay la menor o mayor contribución al ingreso federal (Albarrán, 2020). La digitalización de los pagos dificultaría encubrir las transacciones realizadas, aunado con el combate a la informalidad podría ayudar a cerrar estas brechas.

Gráfica 27

Countries levels of tax revenues vary greatly across the OECD



Data for Australia and Japan refer to 2017 (preliminary data for 2018 not yet available).
 Source: OECD (2019), Revenue Statistics 1965-2018

México ocupa el último lugar de los países miembros de la OCDE, en recaudación tributaria respecto al PIB, con el 16.1% en el 2018 (OCDE, 2019). Lo anterior podría ser explicado principalmente por bases impositivas estrechas, un alto nivel de informalidad, y una administración tributaria débil.

Es un hecho que la población en México carece de incentivos para entrar a la economía formal; por ello es indispensable contar con un sistema de seguridad social y servicios públicos que funcionen como incentivo para disminuir el empleo informal.

Una medida para contrarrestar la informalidad sería ampliando la base de contribuyentes para quitarle presión al aumento de los impuestos y al mismo tiempo elevar los ingresos tributarios. Un aumento de los ingresos tributarios puede impulsar al crecimiento económico, la digitalización de los pagos y la erradicación del efectivo ayudaría al gobierno a tener un control y conocimiento de todas las transacciones que se llevaran a cabo y que se esconden detrás del efectivo.

Es importante mencionar que los niveles de recaudación de los países nórdicos como es el caso de Dinamarca o Suecia oscilan por encima del 40%, en dichas economías se ha comenzado a transitar a sociedades sin efectivo favoreciendo los pagos digitales, lo que les ha permitido una mayor participación en la economía; tanto en aspectos de desarrollo social que tienen que ver con servicios de seguridad social y educación, como el desarrollo de infraestructura y la consolidación de instituciones. En México se gasta más de lo que se recauda, los niveles de gasto gubernamental se encuentran muy por debajo de las necesidades de una población en la cual más del 60% se encuentra en una situación de pobreza, por lo que una mejor recaudación y redistribución del ingreso sería favorable para la población.

El ahorro de costes que conlleva la producción de monedas y billetes, es un beneficio más con que podría contar el gobierno, en México el costo unitario de un billete es de aproximadamente de 90 centavos, los insumos requeridos son el sustrato de polímero o papel y tintas ambos importados de Europa, así como máquinas de procedencia Suiza y Alemana con un costo que va de los 18 millones de pesos hasta los 130 millones, la capacidad de producción de la fábrica de billetes en la Ciudad de México, es de 1 750 000 millones de piezas al año.

La digitalización de los pagos, aunado a un gobierno digital permitirá agilizar los procesos administrativos y burocráticos cortando el papeleo, mejorando la productividad y desincentivando actos de corrupción dentro del gobierno.

Conclusiones

El gran reto que presenta México, para lograr dar el paso hacia una economía sin efectivo, se encuentra en el bajo grado de inclusión financiera que se presenta en el país, aunado al poco conocimiento que se tiene en materia de educación financiera, que impide a la población en general, pero sobre todo aquella que habita en comunidades rurales y que tiene un bajo grado de nivel escolar, tener acceso a algún producto financiero. No obstante, hasta hace tiempo existían barreras a la entrada por parte de las instituciones bancarias para acceder en el caso específico a tener una cuenta, hoy en día gracias a la innovación y el uso de la tecnología es posible acceder a cuentas digitales, sin acudir a una sucursal bancaria, prácticamente lo que se necesita es tener una conexión a internet y un smartphone.

Sin lugar a duda el grado de adopción que permea en la población en el uso de los dispositivos móviles puede ser un catalizador que detone en una inclusión financiera homogénea, ya que como se detalló en el presente trabajo hay más personas que cuentan con un smartphone que aquellas con una cuenta bancaria.

También quedo demostrado que la infraestructura financiera tradicional representada por sucursales, ATM, TPV e inclusive los corresponsales bancarios no es suficiente para abarcar la totalidad del territorio, por lo que la adopción de una nueva tecnología como es Codi, permitirá en primer instancia cambiar la forma como se realizan las transacciones cotidianas principalmente las de bajo valor, evitando y aumentando de forma gradual el uso del efectivo, beneficiando no solo a los pagadores al no tener la necesidad de estar recurriendo a retirar efectivo, ahorrando dinero y tiempo en los traslados, si no a los pequeños comercios en los que otras propuestas de valor resultan muy costosas debido las comisiones y en algunos casos los desarrollos tecnológicos que se requieren.

Una propuesta que conlleve la desaparición del efectivo necesita la colaboración conjunta de la iniciativa privada particularmente del sector bancario, así como del sector público, el primero colaborando en hacer más asequibles los productos que oferta, innovando e incentivando la contratación y el uso de productos financieros, el segundo con la creación de un gobierno digital donde todas las transferencias

que realice , así como los pagos que recibe de los ciudadanos sean por medios digitales, incentivando el desuso del efectivo promoviendo, legislando y promoviendo en todo el sector empresarial, a que el pago de sus trabajadores se realice a través de depósitos en cuentas.

La abolición del efectivo trae consigo varias preocupaciones relacionadas con la seguridad y la privacidad de la información, si tomamos en consideración que a diferencia de China con Wechat y Alipay, que en ambos casos fueron creados por empresas privadas y donde se descubrió que la información de los usuarios fue tratada con fines comerciales o mercadológicos y compartida con otras agencias sin el debido consentimiento, caso contrario de lo que ocurre con Codi plataforma diseñada por el Banco de México, y cuya finalidad no es lucrar con la información, aun así debe regularse y salvaguardar la información. La seguridad en el uso de la infraestructura tecnológica del sistema financiero mexicano, ha resultado ser confiable, eficiente y capaz de soportar una gran cantidad de transferencias digitales.

La digitalización de los medios de pago resulta trascendental para los propios bancos, ya que con la irrupción de nuevas empresas denominadas Fintech, han logrado desagregar la oferta de productos financieros, que anteriormente solo podían ser ofrecidos por la banca, razón por la cual la innovación constante se convirtió en un factor esencial en el sector.

La abolición del efectivo en México es plausible debido a conjugación de múltiples factores positivos con que cuenta el país un robusto sistema financiero, alta adopción de la telefonía móvil, bajo nivel de analfabetismo, sin embargo otros factores como una distribución desigual de ingreso , un alto índice de pobreza, podría dejar fuera a un número significativo de personas, que no estarían en posibilidades de incorporarse a un nuevo sistemas de pagos por las carencias que presentan, por consiguiente creo que las bases están dadas, los pilares esenciales para dar el paso están establecidos para poder ir avanzado paulatinamente en la abolición del efectivo, sin embargo mis expectativas es que no se dé un corto plazo a menos que un caso coyuntural se capaz de acelerar la digitalización.

Bibliografía

- Albarrán, E. (15 de abril de 2020). Inoportuno, replantear pacto fiscal: expertos. Obtenido del *El Economista*:
<https://www.eleconomista.com.mx/economia/Inoportuno-replantear-pacto-fiscal-expertos-20200415-0027.html>
- (CNBV), C. N. B. y de V. (2018). *Informe Anual 2018*. 1–183.
- Banamex, & de México. Facultad de Psicología, U. N. A. (2008). *Primera encuesta sobre cultura financiera en México: BANAMEX-UNAM : marzo 2008*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=tRL3SAAACAAJ>
- Banco de México. (2018). *Informe Anual sobre las Infraestructuras de los Mercados Financieros 2017*. 86. Retrieved from <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informe-anual-sobre-las-infraestructuras-de-los-me/%7B640C6E9C-5835-E655-D0ED-0F1B7EAB2AC9%7D.pdf>
- BBVA Research. (2015). *Bancos y fintech hacia un ecosistema colaborativo BBVA Research*. (October).
- Betancur, C. A., Estrada, S., Ceballos, M. T., Sánchez, E., Abad, A. M., Vanegas, C., & Salazar, L. M. (2010). Billetes como fómites de bacterias con potencial patógeno para el hombre. *Infectio*, 14(2), 120–126.
[https://doi.org/10.1016/s0123-9392\(10\)70100-4](https://doi.org/10.1016/s0123-9392(10)70100-4)
- Buku, M., & Meredith, M. (2013). Safaricom and M-PESA in Kenya: Financial Inclusion and Financial Integrity. *Washington Journal of Law*, 8(3), 375–400. Retrieved from <http://digital.law.washington.edu/dspace-law/bitstream/handle/1773.1/1204/8WJLTA375.pdf?sequence=5>
- Clainche, R. M. L. (1996). *Curso de Teoría Monetaria y Política Financiera*. Retrieved from https://books.google.com.mx/books?id=EfDZVQU-_1EC
- CNBV. (2019). *Panorama anual de inclusión financiera 2019*. 11.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- CNIF. (2016). Política nacional de inclusión financiera. *Política Nacional de Inclusión Financiera*, 48. Retrieved from http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/110408/PNIF_ver_1jul2016C_ONAIF_vfinal.pdf
- Comision Nacional Bancaria y de Valores. (2018). *Encuesta Nacional de Inclusion de Financiera*.
- Cuesta, C., Ruesta, M., Tuesta, D., & Urbiola, P. (2015). La transformación digital de la banca Observatorio Economía Digital. *Bbvaresearch*, 1–11. Retrieved from https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/07/Observatorio_Banca_Digital2.pdf

- Demirgüç Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., & Hess, J. (2017). La base de datos Global Findex 2017. *Global Findex*, 1–34. Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29510/2112590vSP.pdf>
- Fernández de Lis, S., & Urbiola Ortún, P. (2018). Transformación digital y competencia en el sector financiero. *ICE, Revista de Economía*, (905), 1–15. <https://doi.org/10.32796/ice.2018.905.6727>
- Ghosh, S. (2018). *Payments Overview China*. 43.
- Grupo Banco Mundial. (2016). Dividendos digitales. Panorama General. In *Choice Reviews Online* (Vol. 53). <https://doi.org/10.5860/choice.196952>
- Hancock, D., & Humphrey, D. B. (1997). Payment transactions, instruments, and systems: A survey. *Journal of Banking and Finance*, 21(11–12), 1573–1624. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00046-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00046-0)
- INEGI. (2019). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2018. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)*, 19. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/OtrTemEcon/ENDUTIH_2018.pdf
- International Finance Corporation (IFC). (2010). *M-Money Channel Distribution Case Kenya SAFARICOM M-PESA*. 22.
- Juárez, E. (18 de julio de 2016). Sólo 10% de los negocios en México tiene TPV. Obtenido del El Economista : <https://www.economista.com.mx/sectorfinanciero/Solo-10-de-los-negocios-en-Mexico-tiene-TPV-20160718-0039.html>
- Klapper, L., Lusardi, A., & van Oudheusden, P. (2017). Insights From the Standard & Poor'S Ratings Services Global Financial Literacy Survey. *Financial Literacy around the World*, 1–27. Retrieved from http://www.openfininc.org/wp-content/uploads/2016/04/2015-Finlit_paper_17_F3_SINGLES.pdf
- Krugman, P. R., & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía. Macroeconomía*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=9kuFd0Hb8T0C>
- Lazarus, S. (27 junio de 2017) Hong Kong banknotes breeding ground for antibiotic-resistant superbugs, study finds. Obtenido de Post magazine: https://www.scmp.com/magazines/post-magazine/long-reads/article/2099960/hong-kong-banknotes-breeding-ground-antibiotic?utm_source=copy_link&utm_medium=share_widget&utm_campaign=2099960
- Lu, L. (2018). Decoding Alipay: Mobile Payments, a Cashless Society and Regulatory Challenges. *Butterworths Journal of International Banking and Financial Law* (2018), 33, 40–43.
- Maldonado, L. (2015). *Los medios de pago, un paisaje en movimiento*. 72.

Retrieved from www.pwc.es

- Mishkin, F. S. (2008). *Moneda, banca e instituciones financieras*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=f70JMgAACAAJ>
- Negrin, Jose Luis, E. J. (2003). Evolución y estructura de los medios de pago distintos al efectivo en México. *Monetaria*, XXVI(1), 89–127.
- OECD. (2017). *Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017*.
<https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264280656-es>
- Oliva, F. A. B. G. L. F. D. F. V. (2016). *Omnicanalidad El cliente en el centro nuevamente*. 10.
- Olvera, M. A. C., Rodriguez, A. C., González, J. A. R., & Gutiérrez, A. C. V. (2014). *Fundamentos de Computación para Ingenieros*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=Kt3hBAAAQBAJ>
- PwC. (2014). *Global insights and actions for banks in the digital age*.
- Rogoff, K. S. (2017). *Reduzcamos el papel moneda: Una propuesta para disminuir el dinero en efectivo y, con ello, reducir la corrupción, la evasión fiscal, el tráfico de drogas y la economía sumergida*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=8JEFdGAAQBAJ>
- Roubini ThoughtLab; VISA. (2017). *Cashless Cities*. (October).
- Secretaria de Hacienda y Credito Publico. (2017). *Estrategia Nacional de Educacion Financiera*. 41.
- Solera, C. (24 de febrero de 2019). Apoyos llegan a 42% de los mexicanos; programas sociales federales. Obtenido de Excelsior :
<https://www.excelsior.com.mx/nacional/apoyos-llegan-a-42-de-mexicanos-programas-sociales-federales/1298221>
- Soto, O. L. O. (2001). *El dinero: la teoría, la política y las instituciones*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?id=3jEFjaHPM8MC>
- Thomas, H., Jain, A., & Angus, M. (2013). *Exclusive insights from MasterCard Advisors Measuring progress toward a cashless society*. 1–5. Retrieved from http://www.mastercardadvisors.com/_assets/pdf/MasterCardAdvisors-CashlessSociety.pdf
- Wang Y. (2018) China Tightens Regulation Over Mobile Payment Apps- What's next for Tencent and Ant Financial? January 3 2018
- World Bank. (2015). *The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion around the World*. (April).
- Y.B. Ngwai, F.C. Ezenwa, N. N. (2011). Contamination of Nigerian currency notes by *Escherichia coli* in Nasarawa State University, Keffi, Nigeria. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 4(2), 44–53.

Anexo

Tabla 1. Alfabetización financiera por país

País	Porcentaje
Suecia	71%
Dinamarca	71%
Canadá	68%
Alemania	66%
Australia	64%
Japon	43%
Chile	41%
Italia	37%
Costa Rica	35%
Brasil	35%
México	32%
Colombia	32%
Ecuador	30%
Perú	28%
China	28%
Argentina	28%
Bolivia	24%
Bangladesh	19%
Somalia	15%
Afganistán	14%

Fuente: elaboración propia con datos de S&P 2017

Tabla 2. Gasto promedio de trasladarse ida y vuelta para poder conseguir efectivo en México

Costo de traslado	Urbano	Rural
No gasta	28.8%	16.6%
De 1 a 50 pesos	62.4%	42.6%
De 51 a 100 pesos	5.8%	25.5%
Más de 100 pesos	1.3%	14.2%
No sabe	1.7%	1.1%

Fuente: elaboración propia con datos de ENIF (2015)

Tabla 3. Evolución de cheque mismo banco e interbancarios

Año	Número de Operaciones (millones)	Monto (Miles de millones en pesos contantes)
2008	495	\$ 11,919.00
2009	456	\$ 10,913.00
2010	423	\$ 9,499.00
2011	394	\$ 9,104.00
2012	373	\$ 8,810.00
2013	345	\$ 7,893.00
2014	327	\$ 7,220.00
2015	307	\$ 6,797.00
2016	271	\$ 6,227.00
2017	252	\$ 5,780.00

Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México con información reportada por CECOBAN y los bancos

Tabla 4. Evolución de terminales punto de venta (TPV) de bancos

Año	Número de terminales (miles)	Número de transacciones (millones)	Monto (miles de millones de pesos Contantes)
2008	446	803	\$ 513.00
2009	447	838	\$ 533.00
2010	482	987	\$ 615.00
2011	548	1,208	\$ 752.00
2012	622	1,475	\$ 906.00
2013	682	1,676	\$ 1,027.00
2014	765	1,934	\$ 1,141.00
2015	865	2,260	\$ 1,364.00
2016	895	2,474	\$ 1,510.00
2017	962	2,837	\$ 1,771.00

Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México

Tabla 5. Distribución porcentual de la población de 18 a 70 años según su forma de pago

Concepto	Efectivo	Tarjeta de débito	Tarjeta de crédito	Otro forma de Pago	No realiza esos pagos
Compras de 500 pesos o menos	94.512%	4.093%	0.888%	0.148%	0.359%
Compras de 501 pesos o mas	84.916%	9.036%	2.553%	0.594%	2.901%
Pagos de renta de la vivienda	16.823%	0.619%	0.061%	1.238%	81.258%
Pagos de impuestos o multas	47.331%	2.027%	0.652%	1.249%	48.742%
Pagos de servicios publicos	84.112%	2.153%	0.534%	1.560%	11.642%
Pagos de servicios privados	66.787%	3.060%	1.108%	2.038%	27.008%
Pagos de transporte publico	86.681%	0.365%	0.135%	1.661%	11.159%

Fuente: elaboración propia con datos de ENIF 2018

Tabla 6. Evolución de usuarios de banca por internet 2008-2017

Año	Usuarios de banca por internet
2008	9
2009	11
2010	14
2011	17
2012	20
2013	21
2014	25
2015	28
2016	32
2017	38

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Tabla 7. evolución de transferencias en el SPEI 2008-2017

Año	Menores a 8 mil peso	Entre 8 mil y 100 mil pesos	Entre 100 mil y un millón de pesos	Mayores a un millón de peso
2008	16.6	14.4	5.1	2.1
2009	30.4	20.4	6.1	2.1
2010	45.1	27	7.5	2.4
2011	60.4	35	9.3	2.6
2012	104.3	48.8	11.3	2.9
2013	135.3	61.3	13.1	3.2
2014	166.3	72.6	15.2	3.4
2015	215.3	91.6	17.9	3.9
2016	257.6	106.8	20.4	4.3
2017	320.8	125	23.5	4.8

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Tabla 8. Cobertura de TPV a nivel estatal

Estado	% de Municipios con al menos una tp	TPV
Agascalientes	100%	12471.00
Baja California	100%	32455.00
Baja California Sur	100%	15571.00
Campeche	100%	6453.00
Coahuila	92%	26223.00
Colima	100%	6719.00
Chiapas	64%	11096.00
Chihuahua	96%	33936.00
Ciudad de México	100%	165053.00
Durango	79%	8866.00
Guanajuato	100%	38119.00
Guerrero	74%	12516.00
Hidalgo	87%	11989.00
Jalisco	95%	74580.00
Estado de México	96%	78799.00
Michoacán	99%	25637.00
Morelos	97%	13986.00
Nayarit	95%	8151.00
Nuevo Leon	94%	64322.00
Oaxaca	20%	9151.00
Puebla	59%	33622.00
Queretaro	94%	20517.00
Quintana Roo	100%	46777.00
San Luis Potosí	88%	15981.00
Sinaloa	100%	22243.00
Sonora	75%	27774.00
Tabasco	100%	12652.00
Tamaulipas	88%	25143.00
Tlaxcala	87%	3475.00
Veracruz	75%	36002.00
Yucatán	57%	13872.00
Zacatecas	88%	6392.00

Fuente: elaboración propia con datos de CONAIF 2018

Tabla 9. Dispositivos que utilizan los usuarios para conectarse a internet 2018

Equipo de conexión	Porcentaje
Computadora de escritorio	32.0%
Computadora Portatil	32.6%
Tablet	17.8%
Smartphone	92.7%
Televisión con acceso a internet	16.6%
Consola de videojuegos	6.9%

Fuente: elaboración propia con datos ENDUTIH 2018

Tabla 10. Población que no dispone de telefonía celular, principales razones 2018

Principales razones	Porcentaje
Falta de recursos económicos	36.9%
No lo necesita	31.0%
No hay servicio en su localidad	2.0%
Seguridad	5.6%
Otra razón	24.5%

Fuente: elaboración propia con datos de ENDUTIH 2018