



Universidad de San Andrés

Escuela de Negocios

Maestría en Gestión de Servicios Tecnológicos y Telecomunicaciones

***El mobile money como negocio de nicho y oportunidad para las
TELCO's***

Autor: Bevilacqua, Alejandro M.

Legajo : 22001458

Director/Mentor de Tesis: Prince, Alejandro | Wessel, Martin

Buenos Aires, diciembre de 2018



TRABAJO de TESIS para la

***MAESTRÍA en GESTIÓN de SERVICIOS
TECNOLÓGICOS y de
TELECOMUNICACIONES.***

El mobile money como negocio de nicho y
oportunidad para las TELCO's

Maestrando: Ing. Alejandro M. BEVILACQUA

Director de Tesis: Dr. Alejandro Prince

Codirector de Tesis: Mg. Martin Wessel

Buenos Aires, Diciembre 2018



Universidad de
San Andrés

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo no hubiese sido posible sin el apoyo incondicional de mi Silvana, que supo incentivar me en momentos en los cuales me sentí agobiado por la actividad y supo comprender mi necesidad académica dándome los espacios y todo el tiempo que fue necesario invertir en investigación, redacción, consultas, entrevistas, elaboración y corrección.

A mis padres, Francisca y Salvador que me adoctrinaron en el estudio, el esfuerzo, el sacrificio y la dedicación como los únicos impulsores de mi propio progreso personal.

A mis hijas, Giulia e Isabella que me motorizan a cada momento con su propia conducta de estudio y dedicación como puntales para alcanzar la excelencia.

A los docentes que fueron forjando en mi una conducta basada en la lectura y la investigación como herramientas para el aprendizaje continuo y siempre estuvieron dispuestos para todo tipo de consultas. Especialmente a mis mentores Alejandro y Martin que incansablemente estuvieron siempre presentes durante todo este trabajo.

Para todos ellos va mi gran agradecimiento y humildemente les dedico el presente trabajo.

Contenido

AGRADECIMIENTOS:	1
1. Resumen Ejecutivo:	1
1.1. Cuestiones:.....	5
1.2. Objetivos:.....	6
1.3. Método:.....	6
1.4. Marco Teórico:.....	6
2. Hipótesis:	13
3. Resultados Esperados:	13
4. Introducción:	14
4.1. Historia y Evolución de una Red Interconectada	14
4.2. Nacimiento de ARPANET	15
4.3. Evolución	17
5. De los buscadores al m-commerce.....	18
5.2. Economía Digital	18
5.3. Temas de la Economía Digital.....	19
5.3. Impacto.....	21
6. Estado del Acceso a INTERNET en el Mundo:.....	24
6.1. Análisis del acceso a Internet en términos de conectividad:	24
6.2. Análisis del acceso a Internet en términos de hogares conectados (Internet doméstica).....	29
6.3. Contenido OnLine y Aplicaciones como principales drivers de la Demanda y motores para la inversión de Redes de Acceso:	30
6.4. Perspectivas Internacionales sobre el Acceso a Internet	33
6.5. El potencial que otorga la Conectividad	34
7. Telefonía móvil y banda ancha móvil:	38

7.1	El desafío de lograr el acceso a Internet para todos:.....	41
7.1	Implementación de tecnología 5G – Qatar como ejemplo a seguir ...	47
7.2	Cómo juegan los operadores para cerrar la brecha de cobertura	50
7.3	La importancia del marco regulatorio.	54
8	El impacto de adopción de TIC's en el desarrollo de productores primarios	57
8.1	Estado actual de los mercados.....	57
9	Factores necesarios asegurar en Argentin para lograr que el m-commerce se adopte en forma masiva.....	63
	Participación del m-commerce en el mundo:.....	63
	Participación del m-commerce en Argentina:	63
9.1	Infraestructura:	65
9.2	Seguridad:	67
9.3	Sistema de pago electrónico:	78
9.3	Logística:	90
10	Dinero movil: un nicho de oportunidades.....	92
10.1	Situación del mercado mobile en el mundo: más de la mitad de la población accede a Internet desde su móvil.....	92
10.2	Penetración global del mobile.....	93
10.3	Mobile: un mundo por explotar	93
10.4	A la búsqueda de nuevos modelos de negocio	94
10.5	Motivacion de las operadoras móviles para ingresar en el juego del m-commerce:.....	95
10.6	Características del pago móvil:.....	95
10.7	Normas de Seguridad y Estandares.....	97
10.8	Virtualización del dinero en Argentina – Caso tarjeta SUBE	98

10.9 Evidencias de casos de éxito a nivel mundial en la implementación del mobile money	98
10.10 Modelo del Negocio del Pago Movil:	100
11 Conclusiones:	103
12 Bibliografía:	111



Universidad de
SanAndrés

1. Resumen Ejecutivo:

A lo largo de la historia, las sociedades fueron implementando distintos modos para darle valor a los bienes y poder generar comercio en base a necesidades y valores. El primer salto cualitativo fue el pasar del trueque a la generación de un elemento de intercambio aceptado por todos, con valor intrínseco y que sea codiciado. De esta forma, comienza la acuñación de monedas antes de la era cristiana. Con el tiempo, se migró de monedas de metal al uso de billete a la par que se instauran los bancos con la misión de cuidar de estos valores y su respaldo por las entidades oficiales de los bancos nacionales que aseguran su valor y autenticidad.

La tecnología ha acompañado siempre la evolución del dinero y los modos en que las personas realizan transacciones. Desde la primera acuñación de moneda hasta la creación de tarjetas de crédito, el dinero ha necesitado servirse de la tecnología disponible para adaptarse a las nuevas realidades financieras y económicas del mundo. Esta interacción, dependencia y retroalimentación entre el dinero y la tecnología, continúan fortaleciéndose. Desde tiempos lejanos, el dinero ha evolucionado pasando de ser representado por bienes de intercambio (trueque), monedas, billetes y cheques hasta llegar a la actualidad en la cual, mediante el uso de las nuevas tecnologías e internet, podemos acceder a todo tipo de medios de pago electrónicos y virtuales. La masificación del uso de las nuevas tecnologías y medios de comunicación ha impactado en la sociedad tanto desde el punto de vista económico y sus costumbres financieras como de la democratización del acceso a la información y su correlato en la alfabetización de la población.

América Latina y El Caribe representan uno de los mercados de más rápido crecimiento en la incorporación de servicios financieros móviles gestionados por los operadores de servicio. Más del 65% de los mercados en esta región han desarrollado servicios financieros móviles y el número de cuentas activas en este rubro se mantiene en crecimiento de su implementación en 2014.

En nuestro país, el dinero digital no tiene en estos momentos, el uso masivo que se puede observar en otros países, con mismo nivel de desarrollo, pero a medida que las nuevas tecnologías avanzan, los usuarios pueden acceder a estos servicios financieros como son tarjetas de crédito y débito, transferencias electrónicas de fondos y tarjetas prepagas o billeteras virtuales. Más aún, no es necesario siquiera estar bancarizado para poder pagar facturas de consumo o realizar compras en Internet utilizando dinero digital.

En Argentina la bancarización de la población no supera el 30%, lo cual propicia el movimiento de dinero informal. El Estado Nacional no tiene un plan para incorporar más personas a los servicios financieros lo cual lo convierte en el principal aliado de las empresas que participan del negocio de las cobranzas de servicios y transferencias de dinero en efectivo. Esta situación genera una gran cantidad de oportunidades para el lanzamiento de servicios innovadores en el mercado de los servicios de dinero digital. Contextualmente, vivimos en un mundo en el que prima la productividad por encima de otros factores. El tiempo es cada vez más escaso y por lo tanto, más valioso. Por estas razones nos hemos convertido obligadamente en seres multitarea. Para facilitarnos la vida, el mundo móvil penetró en la frenética actividad a la que nos vemos sometidos. Hoy en día es natural ver celulares funcionando a pleno rendimiento en el transporte público o a muchas personas usando el móvil para ver sus series favoritas de camino a sus lugares de trabajo. Las telecomunicaciones afectan a todos los segmentos de la población y la situación del mercado móvil se encuentra en un punto óptimo para su explotación y desarrollo; se crean nuevas oportunidades y nuevos puestos de trabajo.

El presente estudio se plantea como una visión de futuro inmediato hacia una explosión de e-commerce a través del uso de terminales móviles, originando el llamado m-commerce.

Se aborda el mercado móvil o m-commerce como la puerta de entrada al uso del dinero electrónico, que indefectiblemente terminará en dinero móvil, una nueva fuente rentable desde el punto de las TELCOs. Se trata de una mirada distinta al uso del dinero electrónico, pero considerando la madurez del ecosistema que lo soporta en cuanto a la conectividad, la difusión de

aplicaciones y las condiciones regulatorias que enmarcan la actividad de las incumbentes.

En tiempos donde lo Wireless va devorando las conexiones cableadas, en sociedades en las cuales la movilidad y la urgencia de comparar precios, comprar y recibir el producto dependen del acceso a Internet, de una terminal con capacidad smartphone para conseguir una experiencia amigable de navegación y lógicamente con una red que soporte millones de transacciones fiables bajo un contexto en el cual el ARPU es cada vez menor con marcos regulatorios no siempre se actualizados a la par de los avances tecnológicos.

El desafío para las TELCO's es maximizar ganancias en estos términos y en los cuales se vislumbra la posibilidad del dinero móvil como un nicho de oportunidades, para dar respuesta a una sociedad no bancarizada, ofreciendo servicios financieros a tasas casi bancarias pero sin ser bancos.

De esta forma, cada dispositivo portátil se convierte en una terminal móvil para realizar transacciones financieras pay-as-you-go, donde el dispositivo móvil funciona 'exactamente igual que un banco', operando transacciones financieras reales.

Utilizando todo el poder del BI+BD para explotar la información de los perfiles de uso y comportamiento, cumplimiento de pagos de cada cliente, paginas que visita, tiempos de navegación, etc, las operadoras de celular pueden agregar dinámica valiosa a la hora de facilitar servicios financieros a escalas de microfinanzas y marcando una diferencia competitiva con los entes convencionales que no logran satisfacer la demandas de los pequeños comerciantes a la hora de reponer sus productos por ejemplo y sin lo cual, la cadena del e-commerce se vería afectada.

De todo esto se tomó nota y evaluó en forma regional para no perder las particularidades de conducta poblacional, para emprender un nuevo camino hacia la virtualización del dinero y monetizar el uso del dinero móvil.

Para entender el caso, se comienza el análisis con una breve descripción de Internet, su evolución y finalmente estado actual donde las compras por internet siguen creciendo.

Todo ese camino es necesario recorrer para llegar a comprender las necesidades del e-commerce y cómo aprovecharlo para tomar rédito finalmente del m-commerce.y el uso del dinero móvil.

“La industria del dinero móvil ya abarca más de 690 millones de cuentas en todo el mundo (Abril 2018) y está teniendo un impacto evidente en el esfuerzo mundial por ampliar la inclusión financiera, ofrecer acceso a servicios financieros que mejoran la calidad de vida y servir como puerta de entrada para la economía digital”. (John Giusti)



Universidad de
SanAndrés

1.1. Cuestiones:

A continuación, se enumeran las preguntas que se plantean y luego se responden mediante la investigación y el análisis de temas contenidos en el presente trabajo:

¿Existen evidencias de casos de éxito a nivel mundial en la implementación del mobile money?

¿Qué condiciones debe satisfacer la sociedad / región para asegurar el desarrollo del mobile money?

¿En qué aporta el uso del mobile money a mejorar la calidad de vida de las personas?

¿Es relevante la tecnología utilizada para concretar la transferencia de valor (pago)?

¿Existen normas de certificación y estándares? ¿Qué papel juega el Estado?

¿Cómo generar confianza en los usuarios para romper barreras del nuevo paradigma? ¿Cuál será el segmento de mercado que lo adopte con mayor probabilidad? ¿Cómo afectará en la modalidad de pago de transacciones?

¿Qué diferencia el mercado argentino de otros donde haya proliferado el sistema de pago móvil?

¿Existen casos de éxito en el uso del pago móvil?

¿Es relevante la disponibilidad del acceso a una red de banda ancha?

¿Es relevante la bancarización de la sociedad para la adopción del sistema?

¿El tipo de terminal influye para que se adopte el sistema?

1.2. Objetivos:

Establecer los factores que actualmente están demorando el desarrollo del uso del mobile money en el mercado argentino.

Plantear posibles soluciones dentro del contexto actual argentino, tomando como referencia casos de éxito a nivel mundial pero sin perder de vista las particularidades de nuestra sociedad, hábitos de consumo y comportamiento en el uso del dinero billete que asegure su masificación.

Analizar la implementación del servicio Billetera Electrónica brindado por las Telco's.

1.3. Método:

Se utilizó el método Hipotético – Deductivo para la formulación de la hipótesis a partir de la observación de casos que presentan similitud y que se tomaron empíricamente como modelos válidos. Continuando con el método, se dedujeron las conclusiones mediante una reflexión racional comparando y comprobando mediante la experiencia de especialistas. Me refiero como especialistas a personas que operan en empresas líder del mercado/actividad bajo estudio teniendo capacidad de decisión y/o rango dentro del Management.

1.4. Marco Teórico:

1.4.1. *El uso de celulares como motor del e-commerce lo que origina el m-commerce:*

Muchos autores consideran al celular como una TIC, la más necesaria y eficiente a la hora de favorecer el comercio a nivel microempresas.

Además, se potencia el uso del móvil por cuanto se logran mejorar las comunicaciones entre los mismos jugadores que luego deben interactuar en la compraventa de productos. Este ciclo se realimenta de manera positiva, y en la medida que los involucrados tengan mayor relación, se beneficia la asociación satisfaciendo las necesidades de comunicación para dar como resultado una mejor coordinación que redundará en mejores oportunidades comerciales.

Dado que esta literatura es reciente, mucho material se basa en métodos cuantitativos y cualitativos para llegar a una conclusión. Por ejemplo, Kuramoto y Zegarra enfocaron su análisis en la parte rural de Perú y evaluaron el efecto socioeconómico del uso de celulares por parte de los pequeños comerciantes de las ferias locales.¹

Otro tipo de estudio se enfoca en el análisis del uso de celulares y sus potenciales beneficios en el ámbito agrícola. Autores como Barrantes (2011) o Agüero (2011) son ejemplo de ello.

Del mismo trabajo de Barrantes se desprende el beneficio que otorga el uso del celular para achicar las brechas de información.

Si entendemos como **capital social** al grado de conectividad con el cual se conduce una sociedad, tanto Bustamante (2011) como Agüero (2009) concluyeron en sus trabajos que se propicia más la coparticipación y difusión de información en aquellas sociedades con mayor capital social y sin presentar relevancia el grado de educación de los usuarios. Esto obedece a un mejor **rendimiento** o una cuasi justificación para adquirir un smartphone. En cambio, cuanto más rural sea la sociedad, disminuye en cambio el uso de celular para establecer el comercio a través del uso de celulares.

Ya en 2010, Donner y Escobari formalizaron un documento en el cual se vincula el uso del móvil con el desarrollo de las PYMEs en sociedades pertenecientes a países en vías de desarrollo y por lo cual, se incluyen pequeños emprendimientos con hasta 50 empleados, sin diferenciar su informalidad o formalidad de contratos. La única porción excluida es toda aquella que sea relativa al trabajo rural.

Galperin y Molinari (2011) investigaron sobre el efecto del proyecto SUMA (Argentina) y cómo el acceso a un teléfono celular favorece la creación de posibilidades de negocio para emprendedores/comerciantes socialmente ubicados en la base de la pirámide.

Por otro lado, Bar (2011) estudió el rol del móvil en pequeños subgrupos de autoempleados o pequeños empresarios de la ciudad de Sao Paulo (Brasil). Más específicamente grupo social bajo, artistas callejeros y trabajadores del sexo.

¹ (Kuramoto, 2007; Zegarra, 2008 ; Bar 2011)

En todos los casos, se vincula el uso del celular para mejorar la comunicación y conseguir un mejor resultado o experiencia en el intercambio. Se propicia la localización de las partes involucradas con lo cual, mejora la logística necesaria para el intercambio.

1.4.2. *Qué es el m-commerce:*

En el documento de la OCDE "Policy Guidance for addressing Emerging Consumer Protection and Empowerment Issues in Mobile Commerce", de junio de 2008, el comercio móvil se definió como "Las operaciones comerciales y las actividades de comunicación realizadas a través de servicios y redes de comunicaciones inalámbricas por medio de servicios de mensajes cortos ("sms"), servicios de mensajes multimedios ("mms"), o Internet, empleando pequeños dispositivos móviles manuales que habitualmente se habían utilizado para comunicaciones telefónicas"², actividades que, hoy por hoy, son de común ocurrencia en el tráfico mercantil nacional e internacional.

Hay que notar que la definición extiende el ámbito de aplicación del comercio móvil, mas allá del uso del celular dado que incluye cualquier dispositivo que utilice redes móviles inalámbricas, como ser NFC; WIFI; BLUETOOTH; SMS; etc

1.4.3. *Apalancamiento en el m-commerce para impulsar el dinero móvil:*

Según lo definido como m-commerce, es importante notar que su uso no se circunscribe sólo a los celulares tipo smartphone, sino que también pueden usarse teléfonos de generación anterior.

Lo cierto que la experiencia de comprar en sitios on-line sólo es viable a través de dispositivos smartphones, que permiten aprovechar todas las características y facilidades de las tiendas on-line. Justamente, a partir de la compra cursada por m-commerce se espera a continuación, un pago usando mobile money. Es importante remarcar que si el pago se efectúa a

² OECD (2008), "OECD Policy Guidance for Addressing Emerging Consumer Protection and Empowerment Issues in Mobile Commerce", *OECD Digital Economy Papers*, No. 149, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/230363687074>.

través de tarjeta de crédito, tarjeta de débito o canales como rapi pago no se consideran como mobile money.

Pero el pago a través de dinero móvil o mobile money no sólo queda sujeto a compras on-line, sino que se puede cursar cualquier tipo de pago mediante este canal de pagos, siempre que existan dos partes que acuerden en el uso del sistema. Entonces, es posible usar billetera virtual para pagar parte de salario, servicios, mercancías en comercio usando cualquier tipo de tecnología que admita los criterios básicos de seguridad, identificación y trazabilidad sobre una cuenta.

Como vemos, el universo no tiene límites y aplica para cualquier tipo de transacción financiera.

Tal vez, un incentivo para el uso de este tipo de cuentas, es la no necesidad de estar bancarizado. Es decir, no se requiere una cuenta de ahorro ni tarjeta de crédito. Esto es importante cuando se toma en cuenta que el 52% de la población argentina no está bancarizada. Además, dentro del universo que sí dispone de cuenta bancaria, el 12% no cursó una sola transacción financiera a través del sistema bancario. En conjunto, debemos interpretar que en rigor, el 70% de la población no está bancarizada.

1.4.4. Marco Legal:

Dado que la actividad comercial se enmarca dentro de un tipo especial dentro del derecho, las transacciones comerciales constituyen un ámbito regulado dentro de un marco no sólo desde la ley, sino de la regulación del banco central argentino, siendo plausible a la fijación de impuestos, control y seguimiento para evitar lavado de dinero. En este orden de ideas, una normativa legal apropiada requiere una regulación técnica para el empleo de dispositivos móviles como medio transaccional que incluya usos financieros o como medio de pago para perfeccionar operaciones de comercio electrónico, ya sea tanto en la etapa de la oferta, como en la etapa del perfeccionamiento del contrato, sean estos bienes digitales o físicos, independientemente de la forma en que se encuentre diseñado el acuerdo de voluntades.

Según Luca Castellani:

“el establecimiento de un marco regulador es una condición necesaria, pero no suficiente, para la creación de un entorno legal de apoyo de los servicios de pago y banca móvil. Igualmente importante es la creación de un entorno normativo que

permita a la situación jurídica de las comunicaciones electrónicas y en otras normas pertinentes, tales como las relativas a los pagos. De hecho, los marcos legales existentes, ya sean de origen legal o contractual, son a menudo insuficientes para abordar todas las cuestiones legales, especialmente en los países en desarrollo”³

1.4.5. El dinero como entidad de intercambio de valores:

Conceptualmente, el dinero es “... **la cantidad de activos que pueden utilizarse fácilmente para realizar transacciones...**”⁴.

Pero tal vez mas importante se entender para qué sirve o para qué necesitamos de él.

En principio se identifican tres funciones que cumple el dinero:

- ser depósito de valor
 - unidad de cuenta
 - medio de cambio
-
- Como depósito de valor, el dinero permite a su propietario transferir su poder adquisitivo presente al futuro. Quitando que cualquier proceso inflacionario disminuye el valor del dinero en el tiempo, debe cumplir con la condición de no perecedero para permitir conservar el poder adquisitivo en el tiempo.
 - Como unidad de cuenta, el dinero ofrece un único patrón sobre el cual determinar el precio de los bienes y/o servicios dentro de una economía.
 - Como medio de cambio, el dinero garantiza la adquisición de cualquier bien o servicio a cambio de él.

Todas estas funciones son esenciales para disminuir los costos de las transacciones y facilitar el normal funcionamiento de la economía. Pero desde su concepción, cuando se modificó el trueque de mercancías por el uso de monedas, la forma que tomó el dinero tuvo más o menos actualizaciones conforme las necesidades de la sociedad.

³ Luca Catellani - The role of uncitral texts in promoting a harmonized legal framework for cross-border mobile payments. Wash. J.L. Tech. & Arts 265, 2013. Disponible en Internet: <http://digital.law.washington.edu/dspace-law/handle/1773.1/1199>.

⁴ N. Gregory Mankiw, Principles of Economics, 1997

En esta era, donde la sociedad está regida por la digitalización, el dinero no podía quedar fuera de esta revolución,

Surge entonces, el concepto de dinero digital como un valor monetario almacenado en un dispositivo digital, que representa un capital disponible para el consumidor. Tal valor es adquirido previamente por él y una vez que el dispositivo digital es utilizado para realizar un pago, el monto involucrado en dicha operación es debitado de su cuenta digital automáticamente.

En este trabajo utilizaremos entonces el término Dinero Digital para hacer referencia a las iniciativas de servicios de Pago y Financieros que involucran la transferencia de un valor almacenado de un enviado a un receptor, utilizando canales tradicionales o alternativos, tecnologías, proveedores de servicios o instrumentos de pago. Enviador y Receptor pueden ser consumidores o empresas. El dinero ya no es dinero físico sino información que hace que el nuevo dinero digital esté basado en nuevas formas de identidad y usos de los datos personales de los clientes. El dinero digital otorga como facilidad para las personas o instituciones, transferir fondos al instante, de manera segura y sin intermediarios. El dinero digital puede potencialmente expandir el comercio internacional, el apoyo a la inclusión financiera, y transformar la manera en que compramos, ahorramos y hacemos negocios..

Surgen cinco maneras en las cuales esta nueva tecnología va a cambiar el mundo⁵:

- 1- Transferencias bancarias más rápidas y más baratas con dinero digital. La manera en que los bancos mueven hoy el dinero es arcaica. Las transferencias bancarias internacionales pueden tardar hasta una semana, con bancos corresponsales y cámaras de compensación específicos en cada país que participa en la transferencia.
- 2-Un impulso a las remesas mundiales con dinero digital. Cada uno, los migrantes de los países en desarrollo envían a casa más de 500 mil millones de dólares en remesas, una suma que supera la inversión extranjera directa.
- 3- Dinero seguro para los pobres con dinero digital. La explosión de la tecnología móvil en África ya ha demostrado que los países en desarrollo pueden liderar cuando se trata de tecnología sofisticada.

⁵ *Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence* - [Susan Athey](#), Iva Parashkevov, Vishnu Sarukkai, Jing Xia - August 2016 - Working Paper No. 3469

4- Aprovechar el potencial del comercio electrónico con dinero digital.

Hoy en día, la preocupación por el fraude con tarjetas de crédito está obligando a muchos comerciantes online a apartarse de este buen negocio. Este tipo de fraude es más común en las transacciones internacionales, razón por la cual muchas empresas no aceptan pagos internacionales.

Con una moneda digital, como bitcoin, la transferencia no se puede deshacer una vez que se ha ejecutado.

5- Dinero programable y contratos inteligentes con dinero digital. Una vez que un activo es puramente digital, se puede mover de manera automatizada. Esto propicia el camino para un “dinero programable” y “contratos inteligentes”.

El dinero digital ofrece nuevas oportunidades así como nuevos retos, como cualquier otro medio de pago tiene sus ventajas y desventajas.

El diccionario del Banco Central de la República Argentina (BCRA) se encarga de establecer un concepto acerca del dinero electrónico: “Es un valor pre-almacenado en una tarjeta inteligente o en un disco rígido de una computadora personal. Puede ser transmitido a otra tarjeta, a otra computadora o a otro país a través de Internet. Es esencialmente, el pasivo de una institución emisora, como todo otro tipo de dinero. El pago con dinero electrónico es final, a diferencia del pago con una tarjeta de crédito, que después requiere un proceso ulterior de pago” (Banco Central de la República Argentina, 2015). Teniendo en cuenta el avance y la masificación de las TICs, es importante aclarar que en este caso la definición de dinero electrónico, concepto que forma parte de la definición de Dinero Digital, debe extenderse tanto al dinero electrónico contenido en un dispositivo de pago en poder del titular del dinero electrónico como al almacenado a distancia en un servidor y gestionado por el titular del dinero electrónico mediante una cuenta específica.

Esta definición es lo suficientemente amplia como para no obstaculizar la innovación tecnológica e incluir en ella todos los productos de dinero electrónico que existen actualmente en el mercado como así también los productos que puedan desarrollarse en el futuro.

2. Hipótesis:

En Argentina aun no está implantado el uso masivo del dinero móvil, ya sea por usos y costumbres, por perdida de confianza o por la falta de servicios disponibles a tal efecto. No obstante, se formularán los factores sobre los cuales actuar y hacer foco para mitigar y asegurar estándar de calidad dentro un mercado que se considera fértil para el desarrollo del producto.

3. Resultados Esperados:

Detectar los drivers sobre los cuales hacer foco para asegurar el éxito de la implementación de servicios de dinero móvil en Argentina explotado por empresas operadoras de telefonía móvil.



4. Introducción:

4.1. Historia y Evolución de una Red Interconectada

El concepto de una red de ordenadores, capaz de comunicar usuarios en distintas computadoras, fue concebido en abril de 1963 por Joseph C. R. Licklider, de Bolt, Beranek y Newman (BBN), en una serie de notas que discutían la idea de una Red Intergaláctica. En octubre del mismo año, Licklider fue convocado por la ARPA (Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados), organismo perteneciente al Departamento de Defensa de los EEUU (DOD). En este foro, presentó a Ivan Sutherland y Robert Taylor la importancia del proyecto que venía de la mano con el que estaba impulsando la RAND Corporation desde 1958, de la mano de Paul Baran para conseguir una red segura de comunicaciones capaz de sobrevivir a un ataque con armas nucleares, con fines militares. Los principales focos eran:

el uso de una red descentralizada con múltiples caminos entre dos puntos; la división de mensajes completos en fragmentos que seguirían caminos distintos.

La red estaría capacitada para responder ante sus propios fallos. El resumen final de este esquema se presentó en 1962 y se publicó en 1964.

En la misma época, Leonard Kleinrock ya trabajaba en el concepto de almacenar y reenviar mensajes en su tesis doctoral en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Esto incluía un importante análisis de la teoría de colas aplicada a las redes de comunicaciones (publicado como libro en 1964). Su trabajo aún no incluía la idea de fragmentación en paquetes de datos.

Por último, Donald Davies, del National Physical Laboratory (NPL), comenzó a relacionar todos estos conceptos en 1965, después de asistir a una conferencia en el Reino Unido sobre multiplexación en el tiempo. Su investigación tuvo lugar independientemente de los trabajos de Baran, de los que no tuvo conocimiento hasta 1966. Casualmente, fue Davies quien empezó a usar el término paquete. En este estado de las cosas, cuatro centros de investigación independientes (DARPA, la RAND, el MIT y el NPL del Reino Unido) serían los primeros nodos experimentales de ARPANET.

Mientras todo esto ocurría, la ARPA y Taylor seguían interesados en crear una red de computadoras. Al final de 1967, Taylor contactó a Lawrence G.

Roberts (del Laboratorio Lincoln, en el MIT) con el objeto de que liderase el proyecto de creación de la nueva red. Roberts ya conocía a Davies gracias a la mencionada conferencia sobre multiplexación. El concepto original de Roberts consistía en utilizar la técnica de multiplexación en el tiempo, uniendo máquinas directamente con cables telefónicos. En una de las primeras reuniones (1967), muchos participantes no estaban dispuestos a que sus computadoras tuvieran que gestionar líneas telefónicas. Uno de estos participantes, Wesley A. Clark, tuvo la idea de usar pequeñas computadoras separados sólo para gestionar los enlaces de comunicaciones. Esta idea permitió descargar de trabajo a las computadoras principales, además de aislar la red de la distinta naturaleza de cada computadora. Sobre esta base comenzó el diseño inicial de ARPANET. Roberts presentó su primer plan en un simposio de 1967. En este mismo evento se encontraba presente Roger Scantlebury, colaborador de Davies. Gracias a este encuentro discutieron la idea de la conmutación de paquetes, y permitió a Roberts conocer el trabajo de Baran.

4.2 Nacimiento de ARPANET

En el verano de 1968, ya existía un plan completo y aprobado por ARPA de manera que se celebró un concurso con 140 potenciales proveedores. Sin embargo, solamente doce de ellos presentaron propuestas. En 1969, el contrato se adjudicó a BBN (donde había trabajado Licklider, creador del concepto de «red galáctica»). El 29 de octubre de 1969 se transmite el primer mensaje a través de ARPANET y en menos de un mes (21 de noviembre) se establece el primer enlace entre la Universidad de California, los Ángeles y el Instituto de Investigaciones de Stanford⁶

La oferta de BBN seguía el plan de Roberts rápidamente. Las pequeñas computadoras se denominaron “procesadores de la interfaz de mensajes” (IMP) que implementaban la técnica de almacenar y reenviar, y utilizaban un módem telefónico para conectarse a otros equipos (a una velocidad de

⁶ Licklider, J. C. R. «[Historia de Internet](#)». ARPANET.

50 kbits por segundo). Las computadoras centrales se conectaban a los IMP mediante puertos en serie hechos Ad Hoc.

Los IMP se implementaron inicialmente con computadoras DDP-516 de Honeywell. Contaban con 24 KB de memoria principal con capacidad para conectar un máximo de cuatro computadoras centrales, y comunicaras con otros seis IMP remotos.

BBN tuvo disponible todo el hardware y el software necesario en tan solo nueve meses.

En el primer despliegue, ARPANET inicial consistía en cuatro IMP instalados en:

- La UCLA, donde Kleinrock creó el Centro de medición de red. Una computadora SDS Sigma 7, fue la primera en conectarse.
- El Augmentation Research Center, en el Instituto de Investigación de Stanford, donde Doug Engelbart creó el novedoso sistema National Language Services (NLS), un incipiente sistema de hipertexto. Una computadora SDS 940 fue la primera en conectarse.
- La Universidad de California, con una computadora IBM 360.
- El Departamento Gráfico, de la Universidad de Utah, donde Ivan Sutherland se trasladó. Con una PDP-10 inicialmente conectada.

El primer enlace de ARPANET se estableció el 21 de noviembre de 1969 entre UCLA y Stanford. El 5 de diciembre del mismo año, se habían formado una red de 4 nodos, añadiendo la Universidad de Utah y la Universidad de California, Santa Barbara⁷. En marzo de 1970, ARPANET cruzó hasta la costa Este, cuando la propia BBN se unió a la red. En 1971, ya existían 24 computadoras conectadas, pertenecientes a universidades y centros de investigación. Ese mismo año, Ray Tomlinson envió el primer email y aparece el primer virus Creeper. Dos años más tarde, la palabra internet se usó por primera vez en una transmisión de control de protocolo

⁷ Licklider, J. C. R. «[Historia de Internet](#)». *Arpanet*.

La cantidad de computadoras creció hasta llegar a 213 las conectadas en 1981, con una nueva incorporación cada 20 días en promedio, y llegaron a alcanzar las 500 computadoras conectadas en 1983⁸.

4.3 Evolución

El año 1991 Tim Berners Lee, de la CERN creó la primera página web. Yahoo se fundó en 1994 y justo al año siguiente Microsoft lanzó su Internet Explorer. Otro de los términos revolucionarios, weblog apareció en 1997 usado por Jorn Barger.

Por dos motivos, 1998 fue un año muy importante en la historia de internet. En primer lugar el nacimiento de Google (con el tiempo devenido en el gigante de las búsquedas) y el otro hito es que la cantidad de usuarios de internet alcanzó al millón (cifra que ahora parece irrisoria). En 2001 apareció la mayor enciclopedia colectiva, Wikipedia.

Entre el 2003 y 2005 ocurrieron varias innovaciones gracias a la aparición de Safari, MySpace, LinkedIn, Skype y WordPress. En 2004 nació Facebook, Gmail, Flickr y Vimeo. Sin embargo, YouTube tuvo que esperar a 2005 para ver la luz. Chrome de Google nace en 2008 y dos años después nace Instagram, aunque sólo disponible para Apple. Pinterest, que nace en 2010 consigue 10 millones de usuarios. El crecimiento mas exponencial alcanzado por ninguna otra red.

Pero con el advenimiento de la World Wide WEB, en los '90, y la interconexión de una cantidad de equipos, cpomenzó una revolución en nuestras vidas, del mismo modo que lo hizo la máquina de vapor o el ferrocarril en otros tiempos. Si lo pensamos, se modificó nuestra forma de producir, de consumir, de interactuar en comunidad, la logística y en general, todo se modificó con el uso de tecnologías TIC 's.

Parte de esta revolución, apunta al ámbito de las economías en lo denominado ECONOMIA DIGITAL. Pero, antes de seguir sobre el tema, aclaremos su concepto.

⁸ afner, Katie (1988). *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet* (en inglés). Simon & Schuster. [ISBN 0-68-483267-4](#).

5 De los buscadores al m-commerce

5.2 Economía Digital

El término 'Economía Digital' fue dado a conocer en el libro más vendido en 1995, "La Economía Digital: Promesa y peligro en la Era de la Inteligencia en redes" del autor Don Tapscott⁹. "La Economía Digital", fue uno de los primeros libros que muestra como el Internet puede cambiar el modo en el que se hacen los negocios.

En la última década del siglo XX Nicholas Negroponte (1995) utilizó una metáfora sobre el proceso de los átomos y su semejanza con el proceso de los bits.¹⁰ Él argumentaba las desventajas de lo antiguo (materia, materiales, transporte) y las ventajas de lo moderno (ligereza, virtualidad, movimiento global instantáneo). En esta nueva economía, las redes digitales y la infraestructura en comunicación proporcionan una plataforma global sobre la cual, las personas y organizaciones crean estrategias, interactúan, se comunican, colaboran y buscan información.

Recientemente, la Economía Digital ha sido definida como la rama de la economía que estudia el costo marginal nulo de bienes intangibles vía Internet.

Según Thomas Mesenbourg¹¹, existen 3 componentes principales de la Economía Digital":

- Infraestructura de Negocios (referido a los recursos de soporte al negocio: tecnología, hardware, software, telecomunicaciones, personal especializado).
- Negocio Electrónico (e-Business, referido a los procesos empresariales desarrollados mediante aplicaciones informáticas o plataformas online).
- Comercio Electrónico (e-Commerce, referido a la generación de negocios y compra/venta de bienes utilizando Internet como medio de comunicación).

⁹ Tapscott, Don (1997). *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill. ISBN 0-07-063342-8

¹⁰ Nicholas Negroponte - Bits & Atoms - University of Phoenix

¹¹ Mesenbourg, Thomas L. (2001). «[Measuring the Digital Economy](#)». U.S. Bureau of the Census

La infraestructura no es más que el soporte de acceso a las autopistas de Internet, determinan la conectividad nacional e internacional, las redes de acceso local, los puntos de acceso público y la asequibilidad.

En tanto que el Negocio Electrónico contiene la industria de hardware, software y aplicaciones TIC: permiten el desarrollo y adaptación de empresas tradicionales y nuevas a la era digital, con procesos de renovación horizontales (dentro de una misma empresa) y verticales (de puertas afuera). Dotan de valor añadido y competitividad a las economías.

Y en la última de las capas, estamos los usuarios finales (individuos, empresas y gobierno). En esta instancia es dónde se define el grado de absorción de la economía digital mediante su demanda y empleo de nuevas tecnologías.

La Comisión Económica para la América Latina y el Caribe (CEPAL) organismo regional adscrito a la Organización de las Naciones Unidas, en el texto Economía Digital para el cambio estructural y la igualdad (2013, pp. 9 - 11) al hablar de la nueva economía, establece lo siguiente:

- a. Está constituida por la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias TIC y la red de actividades económicas y sociales facilitadas por internet, la computación en la nube, y las redes móviles, las sociales y de sensores remotos.
- b. Consta de tres componentes principales: la infraestructura de redes de banda ancha, la industria de aplicaciones TIC y los usuarios finales.
- c. El acceso está determinado por la infraestructura de redes. La industria TIC abarca el desarrollo de software y hardware así como los modelos de negocios y los procesos analíticos de conocimientos. Por último, los usuarios –personas, empresas, gobiernos- quienes demandan los servicios y utilizan las aplicaciones.

5.3 Temas de la Economía Digital

Don Tapscott (1998, pp. 44 - 65), autor referente en el área de la Economía Digital, establece doce temas de la nueva economía. Estos son:

1. Conocimiento. La nueva economía es una economía del conocimiento. Es decir, la información, experiencia, habilidades y destrezas de las

personas son el factor fundamental al momento de generar valor. La fortaleza no la tiene de manera exclusiva el dueño del capital, sino que radica en el Know-How (saber cómo) de las personas. De allí que ahora se hable de trabajadores del conocimiento.

2. La nueva economía es digital. Esto quiere decir que la información se halla en forma digital lo que facilita su procesamiento a través de equipo de cómputos y la transferencia en tiempo real por medio de redes de comunicación. En este sentido, ya se está trascendiendo hacia lo cuántico lo que implica la velocidad de la luz para las comunicaciones electrónicas.
3. Virtualización. Lo virtual no implica la no existencia, sino el uso de la red y el trabajo en la misma, mediante las tecnologías de la información y comunicación. En este orden de ideas, lo virtual implica una nueva forma de relaciones sociales, políticas y económicas, que ameritan el reconocimiento de la virtualidad y su validez legal.
4. Molecularización. Hace referencia a los cambios en la organización corporativa. Se trasciende la estructura lineal y piramidal, para dar paso a arreglos centrados en los equipos de trabajo.
5. Integración/interconexión en Red. La red implica nuevas formas de trabajo en los que existe continuidad y la comunicación es permanente entre sus integrantes. De esta forma equipos interdependientes se conectan para lograr la sinergia y potenciar sus habilidades para realizar un mejor trabajo.
6. Desintermediación. La nueva economía permite la eliminación de barreras entre los participantes en los intercambios comerciales. Es decir, productores y consumidores tienen comunicación directa a través de las plataformas tecnológicas.
7. Convergencia. En la Economía Digital el sector predominante es el de los medios de comunicación, los cuales son el producto de la convergencia de las industrias de computación, comunicaciones y contenidos. Es necesario precisar que medios de comunicación ya no son sólo los tradicionales (radio, tv, prensa) sino que se incluyen las telecomunicaciones, las redes sociales y los portales web.

8. Innovación. Un impulsor clave en la nueva economía es la innovación la cual incluye un compromiso con la continua renovación de productos, sistemas, procesos, marketing y personas. La dinámica de la Economía Digital amerita el diseño, rediseño y la introducción en el mercado de nuevos productos, técnicas y formas de interactuar con los grupos de intereses.
9. Proconsumidor. Como apéndice de la convergencia, el término de proconsumidor se relaciona con las formas de interacción entre productores y consumidores/clientes. Estos, tiene poder para influir en los procesos de los primeros.
10. Inmediatez. Un signo de estos tiempos es la rapidez de los cambios y la necesidad de generar respuestas inmediatas a las necesidades planteadas. Por otra parte, la globalización y las TIC permiten el intercambio en tiempo real de información e incluso de bienes y servicios.
11. Globalización. La globalización es consecuencia de la comunicación inmediata y de la masificación de la tecnología, pero también la nueva economía profundiza el modelo global. En consecuencia, un producto elaborado en una pequeña ciudad puede ser conocido en cualquier parte del mundo a través de una página web y ser adquirido a través de una plataforma de comercio electrónico.
12. Discordancia. La Economía Digital no está exenta de problemas, se genera una brecha digital entre quienes tienen acceso a la información y las nuevas tecnologías y entre quienes no pueden acceder a estos elementos. De igual manera, se genera desigualdad entre las personas que tienen conocimiento y los que no. Lo anterior, lamentablemente genera una distancia mayor entre países y el dominio por parte de corporaciones globales.

5.3 Impacto

Es ampliamente aceptado que el crecimiento de la Economía Digital tiene un impacto generalizado en toda la economía. Se han realizado varios intentos por

medir la magnitud del impacto en los sectores tradicionales.¹²¹³ Boston Consulting Group, por ejemplo, habla sobre “cuatro ondas de cambio sobre los bienes de consumo y las ventas al menudeo”.¹⁴ Deloitte clasificó a 6 sectores industriales que tenían bajo potencial de crecimiento y que experimentaron un “big bang” como resultado del uso de una Economía Digital. Telstra, una compañía australiana líder en servicios de telecomunicaciones, describe como la competencia se volverá más global e intensa como resultado de la Economía Digital.



¹² La Nueva Economía – OECD.org

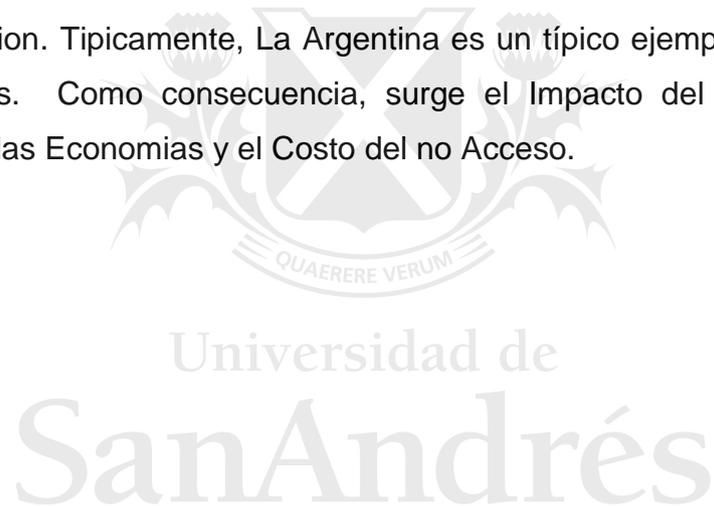
¹³ <http://telstra.com.au/business-enterprise/download/document/business-telstra-deloitte-digital-taking-leadership-in-a-digital-economy.pdf>

¹⁴ Taking leadership in a digital economy

Habiendo presentado los conceptos de Internet y de la economía digital, se aborda la forma en la que se accede al universo de Internet, focalizando sobre el acceso móvil considerado la única forma de acceso hacia el futuro cercano.

De todo lo expuesto, surge a las claras la necesidad del ingreso al mundo Internet a través de las autopistas que interconectan a los Proconsumidores, con la calidad y velocidad que permitan cumplir los enunciados presentados.

Sin profundizar en cuestiones de Tecnología del Acceso, si la última parte del Acceso debe ser cableada o inalámbrica, o de la esencia de la Red, estudiaremos en este análisis, el comercio a través de acceso móvil como posibilidad para aumentar ARPU de las TELCOS en sociedades con baja tasa de bancarización. Típicamente, La Argentina es un típico ejemplo de este tipo de sociedades. Como consecuencia, surge el Impacto del Acceso en el Desarrollo de las Economías y el Costo del no Acceso.



6 Estado del Acceso a INTERNET en el Mundo:

Se analiza el estado de penetración, Adopción y desarrollo de Infraestructura de TIC's desde tres enfoques distintos

6.1 Análisis del acceso a Internet en términos de conectividad:

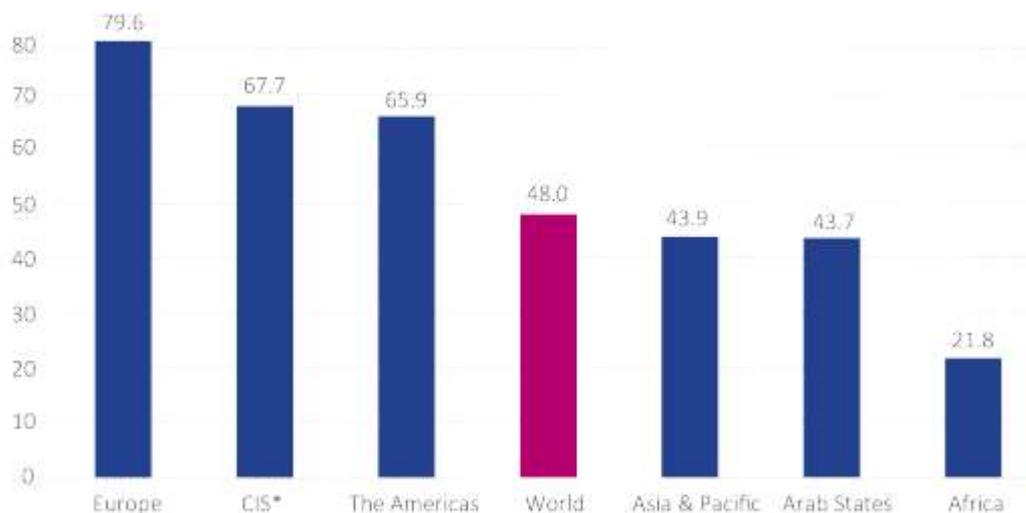
Cuando se analiza quién está conectado (y quién no), la imagen es bastante diferente analizando si el tipo de acceso se hace a través de dispositivos móviles o a través de acceso fijo (Tabla 1)¹⁵.

Table 1: Key Summary Statistics for the Telecom Market, 2010-2017

	2010	2015	2016	2017(E)
Population	7.1 billion	7.3 billion	7.5 billion	7.6 billion
Mobile cellular subscriptions	5.3 billion	7.2 billion	7.5 billion	7.7 billion
Unique mobile subscribers*	3.2 billion	4.6 billion	4.79 billion	5 billion
Mobile broadband subscriptions	2.02 billion	3.30 billion	3.86 billion	4.22 billion
Individuals using the Internet	1.99 billion	3.15 billion	3.39 billion	3.58 billion
Fixed broadband subscribers	526 million	842 million	917 million	979 million

Source: ITU, except for *, sourced from GSMA Intelligence. E: 2017 figures are estimated.

Figure 2: Internet User Penetration, 2017



Note: * denotes an estimate. Source: ITU World Telecommunication Indicators Database.

¹⁵ The state of broadband 2017 - 978-92-61-25411-7

Se estima que a finales de 2017, unos 3.580 millones de personas, equivalente al 48.0% de la población mundial ya estaba conectada. Comparando con los 3.400 millones de personas o 45.9% de la población mundial que estaba conectada a fin de 2016¹⁶ (tomamos un año de evolución) surge un aumento de unos 180 millones de personas.

Tomando como objeto de estudio el mundo en vías de desarrollo, la penetración de Internet a fin de diciembre de 2017 era de 41.3%, mientras que a fines de 2016, la penetración era 39.0%, es decir, la penetración del acceso a internet en los países en desarrollo es poco probable que alcance el 50% en un marco de tiempo ajustado a 2020.

En tanto, dentro del mismo conjunto de países, pero tomando aquellos menos desarrollados, la penetración del acceso a internet alcanzó el 17,5% en 2017, frente al 15,6% en 2016

Es altamente improbable que la meta 9, referida a la Industria, Innovación e Infraestructura, enunciada por la ONU dentro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) pueda ser alcanzada antes de 2020¹⁷.

Mapa de los 17 Objetivos delineados por la ONU con vista 2030



¹⁶ ITU "ICT Facts & Figures: The World in 2017", at: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx

¹⁷ En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades.

Aunque estas cifras de conectividad marcan que la Tendencia tiene la dirección correcta, es importante diferenciar entre el mero acceso a Internet y la capacidad de los consumidores para maximizar su experiencia dentro de ella. Un reciente estudio que hizo Facebook en 75 países en todo el globo reveló que en promedio el 94% de la población de estos 75 países vive bajo cobertura de una señal móvil 2G. En la práctica, es virtualmente imposible de experimentar internet efectivamente a través de una conexión 2G. Sólo el 76% de la población mundial vive dentro del acceso de una Señal 3G, y sólo el 43% de las personas tiene acceso a una conexión 4G. Por lo tanto, la mayoría del mundo considerado como “conectado” permanece en realidad “semi conectado”, mayormente, en los países en desarrollo. A no ser que las personas tengan oportunidad de migrar desde 2G a 3G a 4G y más allá, permanecen sub-conectados.

Por otra parte, viendo que casi la mitad de la población mundial está conectada (aunque a baja velocidad), se debería enfocar los esfuerzos y la atención a la inclusión de aquellos individuos que aún permanecen desconectadas (McKinsey, 2014¹⁸).

Grandes brechas en la conectividad persisten, principalmente debido a la falta de infraestructura, asequibilidad, falta de habilidades falta de contenido local relevante (Figura 3).

Figure 3: Key Reasons for Lack of Connectedness to the Internet



Source: “Working Together to Connect the World by 2020 – Reinforcing Connectivity Initiatives for Universal and Affordable Access”, available from: www.broadbandcommission.org.

¹⁸ “Offline & Falling Behind: Barriers to Internet Adoption”, McKinsey (2014), available at: www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/offline-and-falling-behind-barriers-to-internet-adoption

Del lado de la oferta, políticas ineficaces, marcos regulatorios anticuados e incentivos reducidos para invertir también juegan su parte. Los modelos de negocio necesarios para lograr el objetivo del servicio universal también están evolucionando. Si bien la industria puede enfocar sus esfuerzos en las áreas urbanas potencialmente más lucrativas y fáciles de prestar el servicio, hay una necesidad de estimular el despliegue a través de todo el territorio nacional, incluyendo los rurales y áreas más remotas. La fuente y el origen de la mayoría de la inversión en telecomunicaciones también puede estar cambiando. Promover la inversión en conectividad de banda ancha de una amplia gama de sectores puede ayudar a lograr todo el potencial de estas tecnologías y traer el mundo más cerca del objetivo de una sociedad digital inclusiva accesible por todos. La Tabla 2 muestra la ubicación regional de personas que usan y no usan Internet, con alrededor del 62% de todas las personas que no están conectadas residiendo en la región de Asia y el Pacífico. China es el mercado de Internet más grande del mundo, con alrededor de 700 millones de usuarios de Internet, seguido de India con 355 millones.

Table 2: Location of Individuals using & not using Internet, end 2015, & Mobile, end 2016

Region	Total Population No. of Inhabitants (millions)	Total no. of people unconnected by mobile (millions)	Total no. of people unconnected by Internet (millions)	% of the Internet- unconnected Population
Africa	1,060.67	583.41	738.58	17.8%
Americas	1,004.65	282.52	334.81	8.1%
Arab States	314.95	121.97	239.77	5.8%
CIS	283.09	61.92	113.55	2.7%
Europe	635.55	136.08	140.50	3.4%
Asia-Pacific	4,132.64	1,470.02	2,572.98	62.2%
Total	7,399.96	2,615.76	4,140.18	100.0%

Source: ITU Statistics at <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>.

Ninguna discusión sobre el crecimiento en Internet estaría completo sin discutir el crecimiento en herramientas y aplicaciones utilizadas para salud, educación, entretenimiento, finanzas, y servicios gubernamentales que buscan reunir la demanda y el aumento de las conexiones y dispositivos. Para una discusión de

salud y educación, corresponde todo un capítulo que no se incluye en el presente trabajo. Con respecto a las redes sociales, WhatsApp marcó un hito en febrero de 2016 al alcanzar mil millones de usuarios. Actualmente WhatsApp ya excedió los 1.200 millones de Usuarios Activos Mensuales (MAU)¹⁹ en enero de 2017. En conjunto, entre los usuarios de Weixin y WeChat alcanzaron 938 millones a finales de marzo de 2017, un 23% de crecimiento anual²⁰. YouTube también ha superado los mil millones usuarios, mientras que Google aún no ha lanzado cifras actualizadas desde que llegaron a mil millones usuarios / cuentas V en 2016. De acuerdo con Facebook, había 1.32 mil millones de Usuarios Activos Diarios (DAU – Daily Active Users)²¹ antes de junio de 2017 (de los cuales, alrededor del 91% de acceso) Facebook a través del móvil). El porcentaje de DAU desde fuera de los Estados Unidos y Canadá continúa aumentando lentamente, del 84.5% a mediados de 2016 a 85.8% en marzo de 2017. Facebook superó dos mil millones de usuarios el 27 de junio de 2017, desde 1.71 mil millones de MAU en junio de 2016. Al menos 1.15 mil millones de usuarios activos mensuales de Facebook acceden a la aplicación únicamente desde dispositivos móviles (Marzo 2017).

En la siguiente sección se discute la simbiótica relación entre los proveedores de contenido y operadores de telecomunicaciones, y se describe cómo los medios y las aplicaciones son los generadores de la demanda.

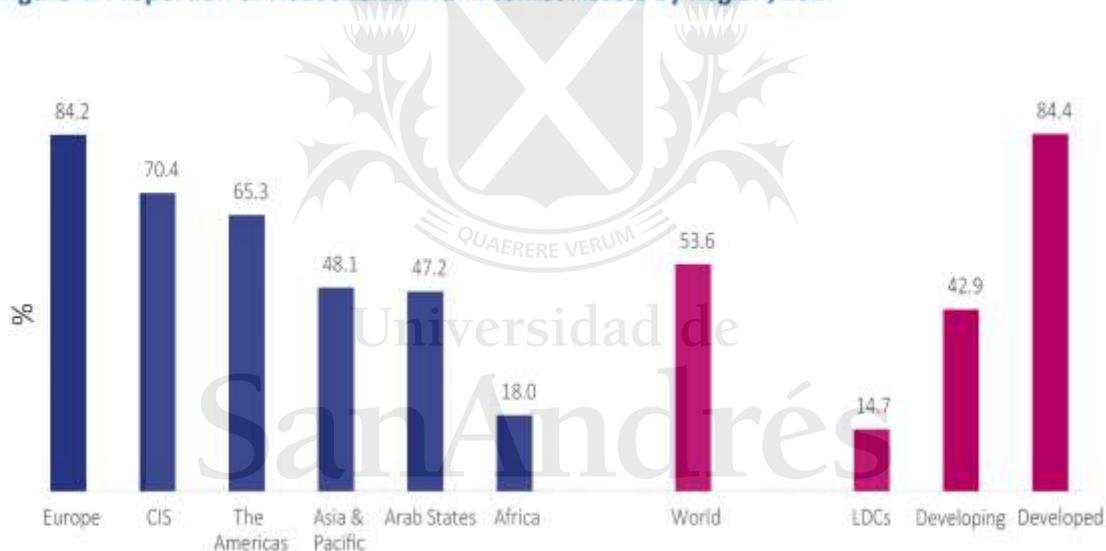
¹⁹ MAU (Monthly Active Users) Se refiere a los usuarios únicos que iniciaron sesión en la aplicación al menos una vez en el mes.

²⁰ Usuarios únicos que iniciaron sesión en un determinado día. Para llevar este indicador a un KPI mensual se promedia el DAU de todos los días del mes.

6.2 Análisis del acceso a Internet en términos de hogares conectados (Internet doméstica)

Es clave tener en cuenta que el m-commerce se ve potenciado en sociedades con baja penetración de banda ancha fija en hogares, independientemente si ésta se entrega por cable, por xDSL, por instalaciones a través de tendidos eléctricos o bien, satelitales o radio. En términos de hogares conectados, el objetivo de la Broadband Comision era alcanzar que el 40% de los hogares en los países en desarrollo cuente con acceso a Internet (a través de acceso fijo o móvil). La proporción de hogares en los países en desarrollo con acceso a la Internet se estima que ha aumentado de 37.6% en 2015 a 41.1% en 2016 y 42.9% en 2017 (Figura 4).

Figure 4: Proportion of Households with Internet Access by Region, 2017



Source: ITU World Telecommunication Development Indicators.

Esto significa que el objetivo de la Comisión se alcanzó en 2016. Sin embargo, este es un promedio, que aún enmascara fuertes disparidades en el acceso, con tasas de conectividad que varían entre 18.0% para África y 84.2% para Europa en 2017. Una nueva métrica en este sentido es la cantidad de hogares inteligentes u hogares equipados con dispositivos que se puede controlar de forma remota con un teléfono inteligente o computadora. En Europa y América del Norte, el número de hogares inteligentes alcanzó 17.9 millones en 2015, de los cuales, unos 12,7 millones las casas inteligentes estaban ubicadas en América del Norte, representa el 56% de crecimiento interanual. Este número se espera que aumente a 46,2 millones por 2020, equivalente a un tercio (35%)

de todos los hogares de America del Norte²². El mercado europeo está dos o tres años atrás de América del Norte en términos de penetración y madurez de este mercado. Por fines de 2015, había 5.3 millones de Smart Home en Europa con un pronóstico de crecimiento (CAGR - Compound Annual Growth Rate) del 54% en los próximos cinco años para llegar a 44.9 millones de hogares inteligentes para 2020, equivalente a 20% de los hogares europeos, según la consultora Berg Insight.

A medida que mejora la disponibilidad y velocidad de Internet móvil, menos son los hogares que contratan o renuevan conexiones fijas. Por ejemplo, el Pew Research Center sugiere que la proporción de estadounidenses encuestados que tienen adopción de banda ancha en el hogar en los Estados Unidos de hecho podría haber caído por primera vez, del 70% en 2013 al 67% de la población en 2015²³.

6.3 Contenido OnLine y Aplicaciones como principales drivers de la Demanda y motores para la inversión de Redes de Acceso:

La persistencia de comunidades desconectadas o poco conectadas es parcialmente el resultado de la evolución desde la voz sobre banda angosta hacia los datos a alta velocidad y el desafío de implementar suficiente infraestructura de comunicaciones, particularmente en zonas rurales y comunidades más pobres. Se establece una relación simbiótica entre los Operadores de telecomunicaciones y los proveedores de aplicaciones OnLine que puede ser aprovechada para conectar estas comunidades.

Durante décadas, las operadoras de telecomunicaciones cobraron tarifas de voz, datos y SMS muy por encima de su costo marginal - tal mercado estaba maduro para la innovación. Durante la última década, las aplicaciones en línea se han convertido cada vez más populares entre los consumidores en todo el mundo que deseaban interactuar de maneras no posibles a través de los canales tradicionales de comunicación. Aplicaciones como Facebook, Google, Instagram, KakaoTalk, LINE, Signal, Skype, Snapchat, Threema, Viber,

²² www.iot-now.com/2016/05/31/47936-the-number-of-smart-homes-in-europe-and-north-america-tops-17-9-million-in-2015/

²³ [http://point-topic.com/us-reports-nationwide-fixed-broadband-subscriber-decline/](http://point-topic.com/us-reports-nationwide-fixed-broadband-subscriber-decline-and-telecompetitor.com/pew-research-sees-broadband-penetration-plateau/) and www.telecompetitor.com/pew-research-sees-broadband-penetration-plateau/

WhatsApp y WeChat han transformado la forma en que las personas construyen comunidades y búsqueda de información, y hecho valiosas contribuciones a la salud, educación, finanzas y entretenimiento. Las aplicaciones en línea ahora son una proporción significativa del impacto socioeconómico de la digitalización y utilización de Internet en sí.

A pesar de la demanda de los consumidores de estas aplicaciones, sin embargo, ciertas operadoras han mostrado este hecho como una desventaja para su crecimiento. Son estas aplicaciones, sin embargo, las que impulsan la demanda de servicios de banda ancha. Sin este rico contenido, los consumidores estarían menos dispuestos a pagar a los operadores por el acceso. Las quejas de estos operadores podrían pensarse como que los operadores de cable, que venden acceso a canales de cable, se quejen porque la gente mira demasiada televisión, impulsando la demanda de sus propios servicios. O un restaurante quejándose que mucha gente quiere comer su comida, elevando por la alta demanda, los precios de las comidas. Los operadores venden acceso (no contenido) pero las personas sólo quieren ese acceso para acceder a los contenidos en línea. Las aplicaciones en línea impulsan la demanda por su producto. Sin aplicaciones innovadoras y contenido en línea no tendría sentido que la gente compre el acceso a Internet que venden los operadores. Algunos operadores han intentado culpar la popularidad de las aplicaciones en línea como una limitación de la capacidad de los operadores móviles para invertir en sus redes basadas en afirmaciones inexactas. Algunos operadores demandan a los reguladores que apliquen el "Mismas reglas para el mismo servicio" incluyendo las APPs online como herederas de las regulaciones de telecomunicaciones. Tales demandas están equivocadas por varias razones. Primero, las aplicaciones OnLine no ofrecen el "mismo servicio" que los operadores de telecomunicaciones y someterlas a las "mismas reglas" sería completamente inapropiado. Por ejemplo, Google y Facebook no brindan servicios equivalentes como operadores - operadores de telecomunicaciones y proveedores de las aplicaciones en línea ofrecen fundamentalmente diferentes servicios. Los operadores ofrecen acceso y algunos servicios integrados verticalmente que se aprovechan y se agrupan con, acceso general. Aplicaciones en línea por el contrario ofrecen ricas interactivas experiencias más allá de la voz y SMS (incluido el chat, la foto y el video compartido, y servicios

de pago). Las obligaciones del servicio de emergencia proporcionan una buena ilustración de las diferencias entre operadores y las aplicaciones. Un componente crítico como servicios de emergencia es saber la ubicación de la persona que llama solicitando servicios de emergencia, si necesario. Los operadores de telecomunicaciones tienen el acceso a esa información no por los servicios de voz que brindan, sino debido a las infraestructuras de red que ellos poseen. Por el contrario, las aplicaciones OnLine no pueden identificar automáticamente la ubicación de la persona que llama o la ubicación del primer respondedor más cercano para conectar fácilmente a los dos. Por otra parte, diferencias fundamentales entre los dos sectores han llevado naturalmente a diferentes reglas. Las regulaciones tradicionales sobre telecomunicaciones están destinadas a garantizar que los operadores titulares, con infraestructura propia de acceso conserven altas barreras de entrada y enfrenten poca competencia (Ciertas veces estos privilegios se usan para poner en desventaja a los consumidores). Por el contrario, proveedores de aplicaciones OnLine no controlan la infraestructura de red subyacente, los cuellos de botella y deben competir vigorosamente para retener a los clientes que pueden cambiar fácilmente entre las aplicaciones que compiten por el mismo lugar.

Además, algunos operadores han argumentado que las aplicaciones OnLine no generan valor económico en las comunidades donde viven sus consumidores. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que un 10% aumento en el uso de aplicaciones OnLine agregó en promedio USD 5,6 M Millones en El PIB en un panel de 164 países en el período 2000 a 2015²⁴. Grupo de análisis ha estimado que un aumento del 5% en WhatsApp genera USD 22.9 mil millones en PIB mundial, incluyendo un valor significativo en Asia, África y América Latina²⁵. Deloitte estima que, en 2014, Facebook habilitó USD 227 mil millones de dólares impacto y 4.5 millones de empleos en todo el mundo²⁶, números que sin duda han crecido desde entonces. También se ha sugerido que en línea aplicaciones "free ride" en la red infraestructura financiada en su totalidad por operadores. En verdad, los proveedores de Internet aplicaciones invierten miles de millones de dólares anualmente en una

²⁴ www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/CCIA_RIA_Report.pdf

²⁵ www.analysisgroup.com/uploadedfiles/content/news_and_events/news/analysis_group_whatsapp_economic_impact_infographics.pdf

²⁶ <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-uk-global-economic-impact-of-facebook.pdf>

combinación de instalaciones físicas (como centros de datos, redes de fibra, servidores y routers), que forman una parte esencial de la capa física de Internet. Proveedores de línea las aplicaciones invirtieron un promedio de USD 33 mil millones por año en infraestructura desde 2011-2013²⁷. Más importante, considerables ingresos del operador son estimulado por el hambre de los consumidores en línea aplicaciones.

Las aplicaciones entonces impulsan la predisposición de los abonados a pagar para el acceso a Internet, dando a los proveedores de telecomunicaciones más oportunidades para maximizar sus ganancias.^{28,29}

Consumidores que exigen la mayor cantidad de datos de su operador han demostrado gastar más dinero en contratos de telefonía móvil con datos de alta velocidad.³⁰

Las autoridades reguladoras no tienen que elegir directamente entre los intereses de proveedores de aplicaciones en línea y operadores de telecomunicaciones. Un más inclusivo Internet, uno que está ampliamente disponible, asequible y relevante, es el producto de marcos normativos y de políticas que priorizan la conectividad, la competencia, innovación, y lo más importante, beneficios para los consumidores.³¹

6.4 Perspectivas Internacionales sobre el Acceso a Internet

La brecha digital internacional típicamente compara el acceso a Internet entre países; sin embargo, las diferencias cualitativas en velocidad de acceso y calidad de servicio (QoS) también es importante evaluarlas. Akamai demuestra que en términos absolutos, la brecha entre los países con mayor tasa de velocidad continúa creciendo respecto de aquellos países con conexiones de

²⁷ [www.analysismason.com/ Research/ Content/ Reports/ Content- application- provider- Internet- infrastructure- Sept2014/](http://www.analysismason.com/Research/Content/Reports/Content-application-provider-Internet-infrastructure-Sept2014/)

²⁸ www.wik.org/fileadmin/Studien/2017/CCIA_RIA_Report.pdf

²⁹ Many consumers do not use online applications and communications services as substitutes; more often than not, consumers use them complementarily. As the European Directorate General for Internal Policies recently noted, it is very common for end-users to employ three or four different types of messaging applications on their device—a phenomenon known as “multi-homing”.

³⁰ René, Schneider & Hildebrand (2016), "All Communications Services Are Not Created Equal—Substitution of OTT Communications Services for ECS from a Consumer Perspective", TPRC44 Conference, Arlington, VA, 30 Sept–1 Oct

³¹ Facebook “State of Connectivity 2015:A Report on Global Internet Access”, available from: <https://newsroom.fb.com/news/2016/02/state-of-connectivity-2015-a-report-on-global-internet-access/>

menor velocidad. Akamai (Q1, 2017) encuentra que el promedio global de velocidad de conexión de banda ancha aumenta constantemente alrededor del 15% año tras año y alcanzó 7.2 Mbps en el primer trimestre de 2017. En promedio, las velocidades de conexión mejoran y fueron positivas en 114 de los 149 países y regiones calificados. Los diez primeros en términos de velocidad de conexión promedio son todas las economías de la OCDE, excepto Hong Kong (SAR, China)³². Según Akamai, en todo el mundo las conexiones contratadas de 4, 10, 15 y 25 Mbps de velocidad de acceso se incrementaron en un 13%, 29%, 33% y 42% respectivamente en el interaño 2016. El pico promedio de velocidad global de conexión aumentó 28% en el interaño, llegando a 44.6 Mbps en el primer trimestre de 2017. La República de Corea sigue teniendo el promedio más alto de velocidad (a 28,6 Mbps, con crecimiento de 9.3% desde el Q4 de 2016), mientras Singapur sigue teniendo el pico más alto velocidad de conexión a 184.5 Mbps. En tanto, en los países de menores tasa de acceso, la tasa de desarrollo y crecimiento está por debajo de las anteriores, apenas aumentado las velocidades nacionales promedio, lo que sugiere que la brecha absoluta está aumentando. Esto coincide con el Índice de Conectividad Global (GCI - HUAWEI 2017) donde manifiesta que ese valor absoluto de desigualdad en la conectividad global entre países es cada vez mayor.

6.5 El potencial que otorga la Conectividad

Estamos viviendo la más vertiginosa carrera de las TIC's que el mundo jamás haya visto. Pero este también es un momento de gran oportunidad para la evolución y desarrollo de la infraestructura TIC, especialmente en la conectividad que juega un papel cada vez más crítico como soporte de un crecimiento sostenible y próspero.

Según el Índice de Conectividad Global de Huawei (GCI – Global Connectivity Index) que mide el progreso de 50 naciones en proceso de transformación digital

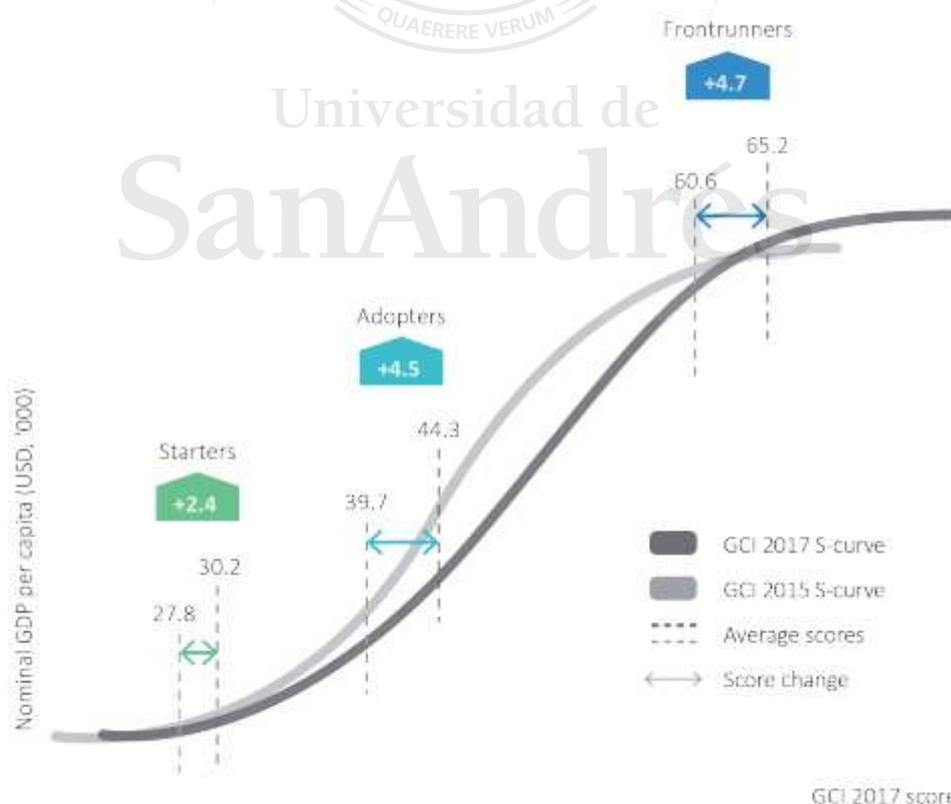
³² "State of the Internet 2017" report, Akamai Technologies, available at: <https://www.akamai.com/us/en/multimedia/documents/state-of-the-internet/q1-2017-state-of-the-internet-connectivity-report.pdf>

basándose en el análisis de 40 indicadores que permiten agrupar las naciones en tres grupos: Starters, Adopters y Frontrunners.

Apuntado al progreso hecho por la interacción de la inversión -, adopción, experiencia del usuario y futuro potencial de las TIC. Uno de los hallazgos clave de GCI este año es que la 'brecha digital' corre el riesgo de convertirse en un 'abismo digital'. Observando los informes GCI de los últimos tres años, se revela una diferencia cada vez más amplia en términos de puntajes de GCI (ver cuadro), lo que indica una profundización de la desigualdad en el mundo conectividad entre los Starters, los Adopters y países Frontrunners.

En los resultados de GCI 2017, aquellos países Frontrunner avanzan aún más en mejorar sus puntajes de GCI en 4.7puntos, mientras que los 'Adopters' mejoran en 4.5puntos. Sin embargo, cada vez más rezagados vienen creciendo los Starters, con una evolución del indicador GCI en apenas 2.4 puntos.

Box Figure: The Digital Divide Risks Becoming a Digital Chasm



Source: Huawei's Global Connectivity Index.

Estamos presenciando lo que en sociología se conoce como "Efecto Matthew" aplicado a las TIC, donde los ricos se hacen más ricos y los pobres tienden a empobrecerse en función de las ventajas acumuladas.

Esto anticipa un impacto y consecuencias para el desarrollo de capacidad para competir y sostener el crecimiento económico en la futura economía digital. La creciente ventaja de los Frontrunners se basa en su mayor despliegue de infraestructura de TIC's, así como la experiencia en cinco tecnologías básicas:

- Banda ancha
- DataCenters
- Contenidos OnLine
- BigData
- IoT.

Los datos de GCI proponen que invertir en infraestructura de TIC puede iniciar una realimentación positiva del tipo 'Reacción en cadena' apuntando a una transformación digital, con la nube como catalizador de esta reacción.

La adopción del uso de la nube requiere una red de banda ancha sólida y accesible como primera condición. Luego, correlacionando datos del GCI surgen los siguientes hallazgos:

- *La importancia de la banda ancha fija:* la penetración de banda ancha fija en países Starters alcanza 10%, lo que permite comenzar a competir con la capacidad de uso de Nube de los países Adopters. De igual modo, las suscripciones de banda ancha fija en los Adopters alcanzan el 35%, lo que permite acceder al umbral del índice de adopción de uso de la Nube de los Frontrunners.

- *Cobertura 4G:* en la medida que los Starters alcancen el piso de 15% de cobertura 4G, pueden competir con la tasa de adopción de uso de la nube de los Adopters.

Con un 70% de cobertura 4G, los Adopters pueden competir con las tasas de adopción de uso de nube de Frontrunners

- *La nube actúa como catalizador:* una vez desplegado, la nube actúa como un catalizador mejorando los tiempos para que una nación para aprovechar los

beneficios económicos de BigData e IoT, que finalmente conllevan al crecimiento y prosperidad Conforme los datos analizados, cuando una nación alcanza un umbral del 3% del total de su presupuesto dedicado a IT en inversiones apuntadas al desarrollo de nube, comienza a utilizar efectivamente las capacidades de Big Data y IoT. Este es el notable umbral que separa los Frontrunners del resto.

Estas conclusiones sugieren un aumento del rendimiento de las inversiones en infraestructura de TIC. Una estado que realice una inversión adicional del 10% en Infraestructura ICT entre 2016 y 2025 podría beneficiarse con un efecto multiplicador para esa inversión. Según un modelo del impacto económico, encontramos que cada dólar adicional de inversión en infraestructura TIC podría generar un retorno de tres dólares en el PIB actual, USD. 3.7 en 2020 y potencialmente un rendimiento de USD 5 en 2025. Esto equivale a un acumulado de USD 17.6 billones en el PIB para impulsar la economía mundial para 2025, ampliamente equivalente al tamaño del PIB de la Unión Europea en 2016.

Invertir podría rendir US \$ 5 en crecimiento del PIB para el año 2025

Box Figure: Every Additional US\$1 Invested Could Yield US\$5 in GDP Growth by 2025



Source: Huawei's Global Connectivity Index.

Fuente: Índice de conectividad global de Huawei 2017.

Durante el 2017, ha habido un crecimiento impresionante en el número de nuevos puntos de Internet Exchange (IXP), una forma de soporte importante de infraestructura que puede ayudar a reducir la latencia y recortar los costos por tráfico de datos. Según Packet Clearing House, 24 países más establecieron un nuevo IXP durante los doce meses entre mediados 2016 y mediados de 2017 (de los cuales once fueron africanos). A mediados de 2017, 119 Estados Miembros de la UIT contaban con IXP's³³, en comparación con 76 Estados Miembros de la UIT que no lo disponen. El número total de IXP's países miembro de la ITU a nivel mundial es 471. La UE en su conjunto tiene 145 IXP's. Ocho países tienen más de diez IXP's nacionales, incluidos: EE. UU. (84), Brasil (27), Rusia (21) Argentina y Alemania (20), Australia (18), Francia y Japón (16). Veintinueve países africanos tienen al menos un IXP (mediados de 2017), casi el doble que los 15 países africanos que tuvieron un IXP en 2008. El crecimiento de IXPs en África en el último año es muy notable: Benin, Botswana, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Rep. Del Congo, Madagascar, Malawi, Mozambique, Ruanda, Sudán y Zimbabwe establecieron un IXP en los últimos 12 meses hasta mediados de 2017.

7. Telefonía móvil y banda ancha móvil:

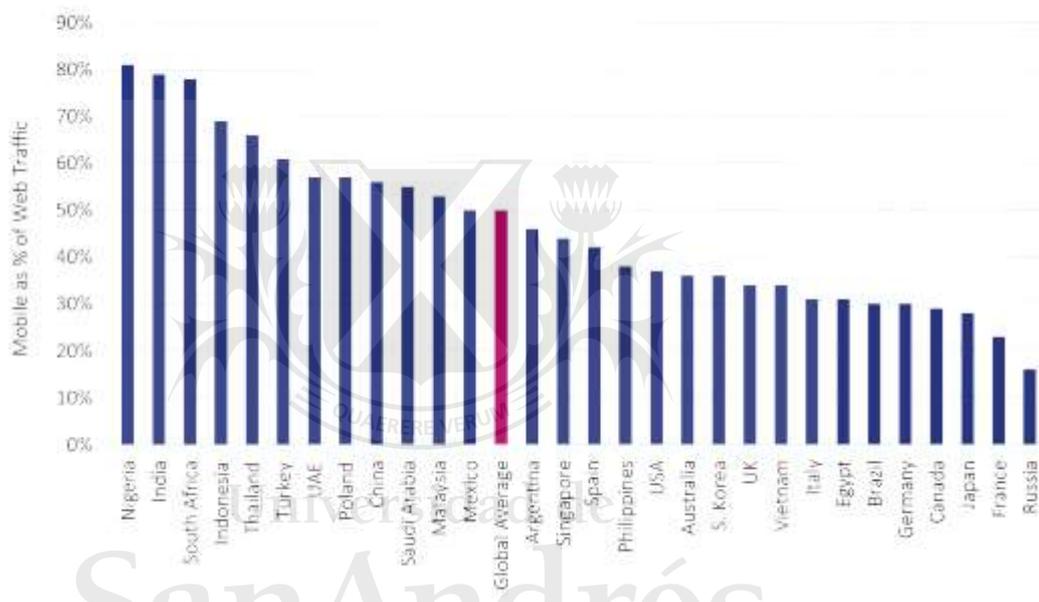
La importancia de las comunicaciones móviles no puede subestimarse en términos de su importancia económica y social. La GSMA estima que la industria móvil contribuye aproximadamente USD3,1 trillones (o aproximadamente 4.3%) al PBI mundial y alrededor de USD413 mil millones en fondos públicos, empleando a 32 millones de personas directa o indirectamente. Una gran y creciente proporción de los accesos a Internet se realizan a través de dispositivos móviles (en promedio, se estima de la mitad del tráfico web, Figura 5), con muchas personas accediendo a Internet exclusivamente a través de un dispositivo móvil. Las previsiones de la agencia de medios Zenith son aún más altas, estimando que el 71% de todo el consumo de Internet se realizó a través del móvil en 2016 y tres cuartas partes el uso era via móvil en 2017, con un creciente número de consumidores de

³³ https://www.pch.net/ixp/summary_growth_by_country

todo el mundo accediendo a la web en teléfonos inteligentes y tabletas. (El tipo de dispositivo de acceso no se debe confundir con el tipo de red utilizada ; sin embargo, a pesar de tener acceder desde dispositivos móviles, el tráfico de Internet todavía se transmite a redes de backhaul fijas y/o se accede a través de Wi-Fi.

Figura 5: Proporción de acceso a Internet a través de dispositivo móvil ³⁴

Figure 5: Mobile Share of Web Traffic, January 2017



Source: Slide 257, Hootsuite Statcounter, "Internet Trends", Mary Meeker, May 2017, www.kpcb.com/internet-trends

Con respecto a la telefonía móvil, a fines de 2016 había 4.79 mil millones de suscriptores móviles únicos según GSMA Intelligence (GSMAi), con el número de los únicos abonados móviles superarán los 5.000 millones este año³⁵. Ericsson (2017) sugiere que este hito ya pudo haberse alcanzado, estimando esta cifra ligeramente superior en 5.200 millones de suscriptores de móviles únicos en la actualidad³⁶. En cualquier caso, el número de suscriptores móviles únicos está creciendo rápidamente: GSMAi prevé que habrá 5.600 millones de suscriptores móviles únicos en 2020, más que el número estimado de personas

³⁴ Hootsuite Statcounter, "Internet Trends", Mary Meeker, Mayo 2017 (www.kpcb.com/internet-trends)

³⁵ GSMA press release, MWC, February 2017

³⁶ Ericsson Mobility Report, Junio 2017 (<https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2017/ericsson-mobility-report-june-2017.pdf>)

con electricidad en el hogar (5.300 millones), cuentas bancarias (4.500 millones) o agua corriente (3.5 mil millones). La gran mayoría de las nuevas suscripciones vendrán de los mercados en desarrollo, hasta un 93%. GSMA en 2016 indicó que la alta tasa de crecimiento de los suscriptores de móviles únicos del 7,7% entre 2010-15 se redujo al 4% a partir del 2016. La telefonía móvil sigue siendo mucho más accesible que el acceso a Internet. Las conexiones móviles celulares ahora ascienden a 7,7 mil millones, superando la población mundial de 7,6 mil millones a mediados de 2017. A fines de 2016, se estimaba que aproximadamente dos tercios de la población mundial tenía acceso personal a un teléfono móvil (en comparación con el 48% del uso general de Internet). Sin embargo, esto significa que alrededor de un tercio de los habitantes del mundo aún no posee un teléfono móvil propio, aunque un 10-20% adicional entre los no conectados podría tener acceso indirecto a uno (tomando en cuenta el tamaño del hogar más grande en los países en desarrollo, por ejemplo). Los diez principales mercados desconectados de telefonía móvil se muestran en la Tabla 3, que representa el 61,3% del número total de personas sin acceso a la telefonía móvil. La mitad de estos países se encuentran en Asia, tres en África y dos en América. Los cinco principales mercados desconectados de telefonía móvil en términos absolutos de cantidad de abonados de hecho representan casi la mitad (47.8%) del total de personas sin acceso a telefonía móvil.

Tabla 3: los diez principales mercados “no conectados” en términos de dispositivos móviles Q4, 2016.

Table 3: Top Ten Largest Unconnected Markets in Mobile, end 2016

Top Ten Markets	Unconnected (millions)	Total Population (millions)	% of Population Unconnected (per capita penetration)
1. India	660.19	1,334.66	49.5%
2. China	362.28	1,385.28	23.6%
3. Nigeria	101.68	189.41	53.7%
4. Pakistan	101.12	194.79	51.9%
5. Brazil	85.35	210.41	40.6%
6. Bangladesh	75.73	163.87	46.2%
7. Ethiopia	68.45	103.10	66.4%
8. Indonesia	64.45	262.05	24.7%
9. United States	61.88	325.30	19.0%
10. Congo, D.R.	59.93	80.98	74.0%

Source: Broadband Commission for Sustainable Development, based on GSMAi data. Note: * % unconnected includes infants and young children, who may not be a target market for commercial purposes.

7.1 El desafío de lograr el acceso a Internet para todos:

Las redes móviles han brindado servicios de voz e Internet a miles de millones de personas en todo el mundo durante los últimos 25 años, y la tecnología ahora es accesible para casi el 50% de la población mundial. Sin embargo, más del 50 por ciento de la población mundial todavía no tiene acceso a Internet. Desde las operadoras, la forma más rentable de atraer a más personas es aprovechar la red móvil existente. Si esto sucede, es viable cubrir el 95% de la población mundial dentro de cinco años. Los beneficios sociales que aporta la banda ancha móvil se reconocen cada vez más, por ejemplo, en un mejor acceso a los recursos educativos, sistemas de salud más eficientes y las posibilidades de mejorar los medios de subsistencia a través de servicios financieros móviles, por nombrar solo algunos.

Ericsson y el Imperial College han investigado en conjunto, en qué medida la difusión de la banda ancha móvil ha impactado el desarrollo económico en términos de PBI. Este estudio muestra que la banda ancha móvil se asocia significativamente con el PBI. Existe una asociación positiva cuando se introduce por primera vez la banda ancha móvil, seguida de un efecto más prolongado a medida que la banda ancha móvil se difunde gradualmente en diferentes economías. Los resultados proporcionan evidencia de que la introducción y penetración de banda ancha móvil impulsa el crecimiento del PBI. El estudio sugiere que un aumento del 10% en la adopción de banda ancha móvil puede generar un aumento de 0.6-2.8% en el crecimiento económico promedio. Alcanzar los SDG's para 2030 significa apalancar las tecnologías existentes y ampliamente utilizadas (incluyendo banda ancha móvil), ayudar a los países subdesarrollados y excluyentes, y también requiere nuevos tipos de PPP's. La gran mayoría de la población sin acceso a Internet vive en países en desarrollo. El acceso a Internet es una herramienta fundamental para mejorar la calidad de vida, ya que brinda la oportunidad de acceder a información y servicios útiles. Este es un factor crítico en el cumplimiento de los SDG's, y los gobiernos ahora ven las inversiones en infraestructura de banda ancha móvil como claves para el desarrollo nacional. A través de una inversión selectiva con tecnologías ya maduras de banda ancha móvil, las operadoras de todo el mundo

subdesarrollado podrían ampliar de manera sostenible la cobertura de banda ancha móvil actualizando los sitios 2G existentes a 3G y 4G, así como dirigirse a áreas sin cobertura con nuevas implementaciones. Según Ericsson MobilityReport (junio de 2017), para fines de 2016, alrededor de 3,2 mil millones de clientes (la población total del mundo es de 7.400 millones) tenía acceso a Internet a través de la tecnología de banda ancha móvil. Se prevé que 2.600 millones de abonados adicionales tengan acceso a banda ancha móvil en 2022. Los principales impulsores de esta captación de clientes son una creciente población joven con habilidades digitales crecientes y precios de teléfonos inteligentes decrecientes, así como continuos despliegues de tecnologías de banda ancha móvil 3G y 4G que desarrollan mercados. A medida que más radio bases sigan desplegándose, la cobertura mundial de redes móviles continúa aumentando para mejorar el servicio de los clientes, pero además, se apalanca la red para captar más clientes. De continuar con ritmo de despliegue actual, se tendrá que en 2025 el 95% de la población tendrá acceso de banda ancha a través de redes móviles.

Para atacar segmentos de clientes muy bajos de recursos, la expansión de la cobertura de red requiere soluciones de capex y opex eficientes. Los operadores, proveedores, gobiernos y reguladores deberían continuar abordando la asequibilidad y la aceptación del uso de servicios paralelamente al despliegue de tecnología de banda ancha móvil, por ejemplo:

- Desarrollando modelos de negocios basados en costo / beneficio dirigidos a áreas urbanas y rurales.
- Nutriendo el ecosistema con aplicaciones locales y desarrollo de contenidos en idioma local. Ambos son inclusivos y no excluyentes entre sí.
- Priorizando el desarrollo de la alfabetización y habilidades de las TIC.

Las principales barreras para acceder a Internet ya no son la disponibilidad de la tecnología de red, sino más bien el analfabetismo, la asequibilidad y la relevancia percibida de los servicios digitales. Las tecnologías de banda ancha móvil de hoy en día tienen dos ventajas principales de escalabilidad (a medida que crece la demanda para conseguir mejor rendimiento) y las economías de

escala (ya que las soluciones con mayores volúmenes logran un costo decreciente por cada unidad). Esto permite el despliegue de soluciones de cobertura móviles efectivas, que permiten conectar a los grupos de bajos ingresos con soluciones de bajo costo y bajo consumo de energía donde se requiera, en áreas actualmente descubiertas. Sin embargo, la tecnología por sí misma no es suficiente. Para alcanzar el objetivo de masificar el acceso a Internet, se deben sumar esfuerzos de gobiernos, reguladores, operadores de red y proveedores de servicios en pos de abordar las barreras mencionadas³⁷

Las cifras de banda ancha móvil (3G y 4G) son considerablemente más bajas que las cifras globales de telefonía móvil, debido a su retraso en implementación. Se estima que a fines de 2016 sólo alrededor de un tercio o 32.1% de la población mundial tenía acceso a un teléfono celular 3G o 4G. El Mapa 1 muestra la penetración de banda ancha móvil en todo el mundo a fines 2015, en tanto que la Figura 6 muestra la proporción de suscripciones de banda ancha móvil por región antes de 2017. Mientras tanto, la compañía estadounidense AT&T Mobility comenzó a desinstalar su red en tecnología 2G y suspendió su servicio a partir del 1 de enero de 2017 según se había previsto a mediados de 2012), por otro lado, Verizon Wireless está planificando cerrar su red CDMA 1X antes del 31 de diciembre de 2019. En Singapur, las redes 2G se cerraron el 1 de abril de 2017. Para facilitar la migración de los abonados 2G, los operadores de redes móviles trabajaron conjuntamente con el gobierno para aumentar la conciencia pública y hacer muestras itinerantes, brindando opciones de bajo costo para dispositivos móviles que permitan a los suscriptores 2G, pasar de tecnología, manteniendo los planes móviles preexistentes, sin costo adicional. En términos de las ubicaciones donde las redes 3G se están actualizando a redes 4G, hay evidencias que sugieren que las redes 3G y 4G se están implementando principalmente en áreas urbanas³⁸, mientras que las redes 4G se están montando de manera efectiva sobre la red 3G existente en áreas urbanas, en lugar de avanzar con nuevas construcciones de redes en áreas rurales. En India, por ejemplo, 2G es la principal tecnología utilizada en las zonas rurales, mientras que 3G y 4G están disponibles principalmente en las ciudades. Por otro lado, ya ha comenzado la carrera hacia 5G, respaldada por

³⁷ Fuente: Börje Ekholm, presidente y CEO de Ericsson

³⁸ Facebook "State of Connectivity 2015:A Report on Global Internet Access", available from: <https://newsroom.fb.com/news/2016/02/state-of-connectivity-2015-a-report-on-global-internet-access/>

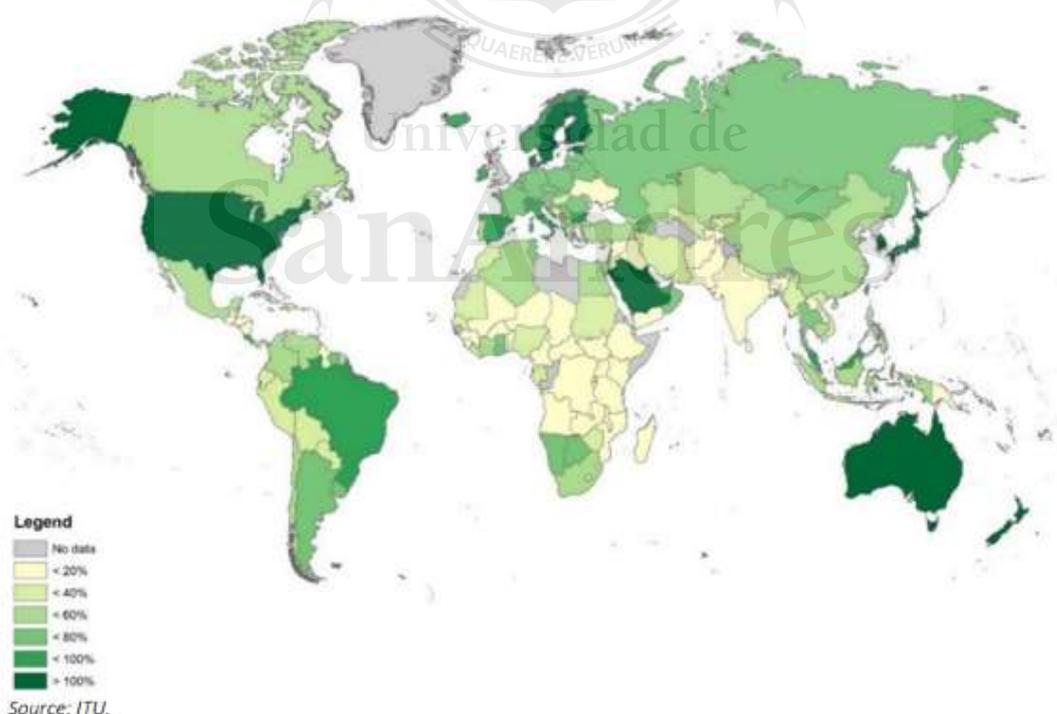
el proceso de normalización de la UIT para IMT-2020 y las perspectivas de armonización global de bandas milimétricas IMT-2020 (5G) en la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT (CMR-19). Una cantidad suficiente de espectro armonizado en diferentes bandas de frecuencia es un requisito previo para la accesibilidad global y la asequibilidad de la banda ancha móvil. La CMR-07 y la CMR-15 lograron la armonización global de las bandas de divisores digitales a 700 MHz y 800 MHz para IMT, proporcionando una cobertura más amplia y asequible a las zonas rurales, abriendo mayores oportunidades para cerrar la brecha digital.

Para seguir el análisis, se debe considerar el camino que va trazando Qatar hacia tecnología 5G.

Mapa 1: Penetración de banda ancha móvil, 2015 Proporción de suscripciones móviles totales relacionadas con banda ancha móvil

Map 1: Mobile Broadband Penetration, 2015

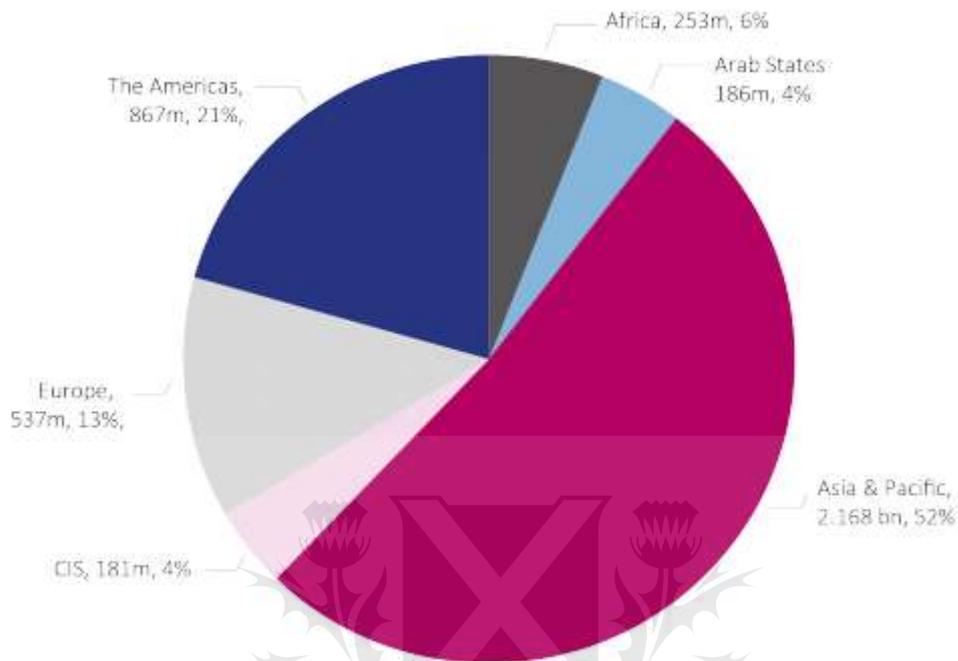
Proportion of total mobile subscriptions relating to mobile broadband, %



Fuente: UIT.

Figura 6: Ubicación de las suscripciones mundiales de banda ancha móvil, 2017

Figure 6: Location of Global Mobile Broadband Subscriptions, 2017



Source: ITU.

Fuente: ITU

La mayoría de los países ya han asignado o están actualmente en el proceso de asignación de ese espectro al servicio móvil, como resultado de las eficiencias del espectro obtenidas por la transición de la televisión terrestre analógica a la digital (Diviando digital)³⁹. La próxima Conferencia, la WRC-19 probablemente abrirá las bandas por encima de 24 GHz para IMT, permitiendo una implementación total de 5G. Estas bandas ofrecen enormes capacidades en términos de ancho de banda y, por lo tanto, son cruciales para mejorar la banda ancha móvil, especialmente en áreas urbanas, asegurando tasas comparables con las de la banda ancha fija. La WRC-19 también intentará satisfacer los requisitos de espectro para sistemas satelitales no geoestacionarios y estaciones de plataforma de alta altura (HAPS - High

³⁹ Ejemplos de tales arreglos de espectro e información sobre la transición a la televisión digital se presentan en el "Manual sobre redes e implementación de sistemas de televisión digital terrestre" del UIT-R y en UIT-R ReportSM.2353, "Los desafíos y oportunidades para la gestión del espectro resultante de la transición a sistemas digitales terrestres televisión en las bandas de UHF".

Altitude Plattform Stations), de las que se espera que puedan complementar las redes celulares prestando servicios de banda ancha móvil en áreas de baja densidad de población.



Universidad de
SanAndrés

7.1 Implementación de tecnología 5G – Qatar como ejemplo a seguir

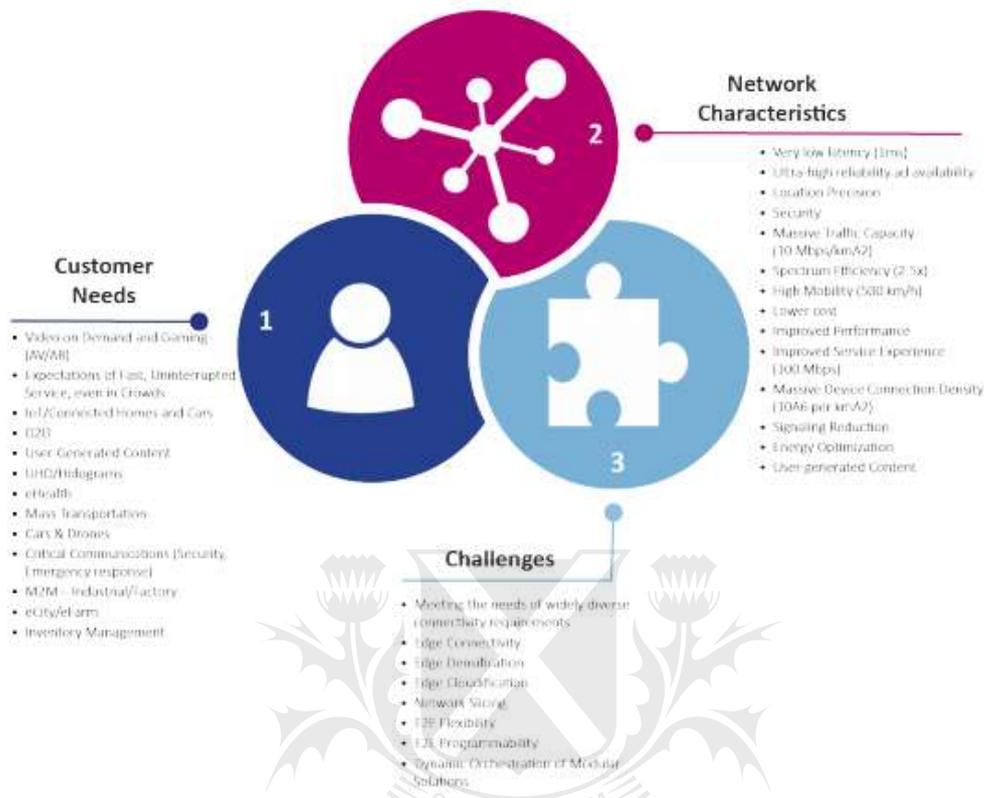
Qatar es un pionero regional en el delivery de tecnología móvil, y está a punto de convertirse en una 'Nación Inteligente' o 'Smartnation'. Alimentar este desarrollo requiere una serie de avances tecnológicos que demuestran el potencial de 5G para la industria, la sociedad y las personas por igual. En el primer trimestre de 2017, las velocidades medias de conexión de Qatar aumentaron un 64% con respecto al año anterior, mientras que Qatar continúa beneficiándose de una de las diez velocidades pico de conexión más importantes del mundo⁴⁰. Qatar es una de las pocas naciones del mundo que ha probado con éxito los servicios FTTH a 10 Gbps, además de completar uno de los primeros ensayos móviles 5G en la región MENA (Asia Medio y Norte de Africa), alcanzando velocidades de 35,46 Gbps⁴¹. La actualización a 10 Gbps, junto con otras mejoras importantes en la infraestructura de redes, es parte de estrategia mas amplia que permita presentar servicios sobre 5G la tecnología 8K para los amantes del cine en casa. Durante un exitoso evento en diciembre de 2016, la tecnología 5G de Ooredoo entregó extremadamente alta velocidad mientras reduce la latencia a solo un milisegundo. Ooredoo will ofrecerá una red propietaria 5G completamente accesible, construida principalmente sobre la infraestructura 5G Supernet de Oodoo. La prueba de los equipos 5G, el software y los requisitos del espectro contribuyen a la normalización de 5G, que se espera que finalice ITU-Rin 2020, sobre la base de las decisiones espectrales adoptadas por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT 2019, después de la cual los socios tecnológicos y los fabricantes de conjuntos de datos lanzarán sus ofertas de 5G. Recientes pruebas exitosas han brindado un ejemplo del rol que jugará 5G en esto y ayudará a construir una economía basada en el conocimiento, permitiendo una automatización inteligente y apoyando el despliegue de soluciones de IoT mejoradas.

Tecnología 5G y la evolución de las redes móviles

⁴⁰ Akamai's "State of the Internet Q1 2017" report: <https://www.akamai.com/fr/fr/multimedia/documents/state-of-the-internet/q1-2017-state-of-the-internet-connectivity-report.pdf>

⁴¹ <https://www.mobileworldlive.com/asia/asia-news/asia-australasia-operators-dominate-5g-lab-speed-tests/>

Box Figure: 5G and the Evolution of Mobile Networks



Source: Viavi, "The State of 5G Trials Globally", at: <https://www.viavisolutions.com/en-us/5G>.

Source: Viavi, "El estado de las pruebas 5G a nivel mundial", en: <https://www.viavisolutions.com/en-us/5G>. Source: Ooredoo.

Los teléfonos inteligentes continúan creciendo cada vez más en términos de funcionalidad y capacidades. Deloitte (2017) informó que a fines de 2017, el 40% de los propietarios de teléfonos inteligentes y tabletas utilizaba la autenticación por huella dactilar, en comparación con el 5% de los propietarios que usan autenticación facial, de voz o de reconocimiento de iris, mientras que la adopción general de biometría de teléfonos inteligentes actuará como catalizador para la implementación de sensores biométricos en otros entornos⁴². Los teléfonos inteligentes actualmente representan solo la mitad (48%) de todos los teléfonos móviles en todo el mundo. Los teléfonos inteligentes presentan una plataforma para que los consumidores usen aplicaciones enriquecidas interactivas (RIA –

⁴² Pagina 4 Deloitte TMT Predictions 2017, disponible en: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/technologymedia-and-telecommunications/articles/tmt-predictions.html>

Rich Interactive Applications) que mejoran el bienestar social y generan valor económico. Un estudio reciente de WIK mostró que un aumento del 10% en el uso de RIA significó un promedio de USD5.6 billones al PBI (0.33% del PBI), excediendo los beneficios económicos de los servicios básicos de telecomunicaciones en un panel de 164 países medido entre 2000-2015. Ericsson estudió que a diciembre de 2016, hubo 3.9MM de nuevos usuarios de smartphone en todo el mundo⁴³. Mary Meeker, analista de tecnología y capitalista de riesgo, estima que había un total de 2,8 mil millones de teléfonos inteligentes reales en todo el mundo para finales de 2016, pero el crecimiento se ha reducido a solo un 3% interanual, por debajo del 10% en 2015. Business Intelligence atribuye esto a la competencia entre proveedores, que ha alargado el ciclo de reemplazo de teléfonos inteligentes, planteando un desafío para los creadores de juegos y desarrolladores de software. GSMAi sigue siendo optimista, proyectando que todavía habrá 5.600 millones de teléfonos inteligentes para 2020, con alrededor del 90% de este crecimiento originado desde los LMIC. Pero con el crecimiento de los suscriptores en los mercados maduros estancados, los operadores buscan fuentes alternativas de ingresos (como el automóviles conectados y dispositivos IoT) para impulsar el crecimiento.

Las suscripciones 4G LTE constituirán globalmente la mayor cantidad de suscripciones móviles, de esta forma, India y los mercados emergentes en Medio Oriente y África alcanzarán al resto del mundo en términos de tasas de penetración promedio (pero potencialmente con una creciente desigualdad entre países -). Según Ericsson, podría haber alrededor de 530 millones de suscripciones 5G en todo el mundo para 2022. Estimaciones de GSMAi prevén que las conexiones 5G deberían superar los mil millones en 2025. El entretenimiento (incluida la música y los juegos) sigue siendo el tipo principal de servicio de Internet que utilizan la mayoría de los usuarios de teléfonos inteligentes en Asia, superando la comunicación, la búsqueda, los nuevos y la información y otras formas de contenido. un asombroso 79% de todo el tiempo que se pasa en el móvil se dedica al entretenimiento, la búsqueda, las redes sociales y los mensajes, y las compras, las noticias y las finanzas se quedan

⁴³ Ericsson Mobility Report, June 2017, available at: <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2017/ericsson-mobility-report-june-2017.pdf>

atrás. Esto se hace eco de hallazgos similares del Pew Internet Center sobre cómo el juego sigue siendo el principal objetivo en los EE. UU. Este crecimiento en el entretenimiento y el uso de mensajes en línea ilustra el dinamismo de la industria de las comunicaciones y el valor que generan los servicios innovadores. Las aplicaciones interactivas enriquecidas (RIA) impulsan la voluntad de los consumidores de pagar el acceso a Internet, brindando a los proveedores de telecomunicaciones más oportunidades de obtener ingresos y financiar nuevas infraestructuras. La investigación muestra una correlación significativa entre la intensidad de uso de la aplicación y la disposición a pagar el acceso a Internet, así como la probabilidad de que los consumidores nuevo contrato de acceso a Internet recientemente. También hay un desplazamiento de valor en la industria, con una reasignación de ingresos de los operadores hacia los generadores de contenido (Figura 8), implicando que los operadores de telecomunicaciones pueden estar recibiendo una porción proporcionalmente más pequeña de una torta en crecimiento.

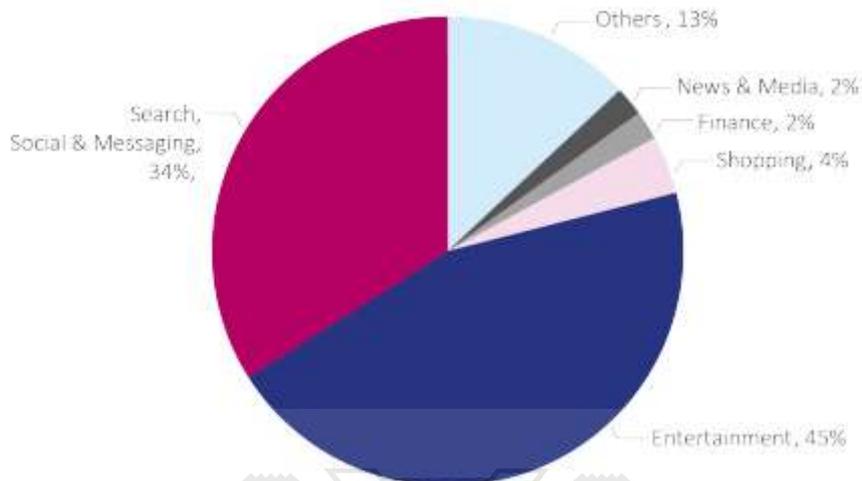
El impacto de este desplazamiento de valor en la inversión de los operadores no está claro. La GSMA proyecta que, aunque los ingresos de los operadores móviles sigan aumentando, los niveles de inversión en capital (inversión) pueden comenzar a disminuir, ya que los incentivos de los operadores para invertir pueden verse disminuidos (Punto de vista 6). En el punto 7 se describe la experiencia del operador Digicel invirtiendo en redes de telecomunicaciones en 32 mercados en el Caribe y Pacífico. A continuación, se describe cómo los operadores pueden asegurar el crecimiento futuro en un entorno digital complejo.

7.2 Cómo juegan los operadores para cerrar la brecha de cobertura

Según las estimaciones de la GSMA, en la actualidad hay 3,850 millones de personas sin conexión a Internet, proyectando que hacia 2020 se reducirán a 2,01 mil millones, apenas más de la cuarta parte de la población mundial. De esta porción, 1.25 mil millones de personas que actualmente están desconectadas viven en un área sin 3G o cobertura móvil 4G.

Figura 7: Tiempo empleado en dispositivos móviles en India

Figure 7: Time Spent on Mobile in India



Source: Mary Meeker's "Internet Trends 2017" report.

Source: informe de "Tendencias de Internet 2017" de Mary Meeker.

El mundo en desarrollo representa el 95% de las personas que enfrentan esta brecha de cobertura. Estas poblaciones desconectadas típicamente corresponden con áreas rurales escasamente pobladas y sufren de bajos niveles de ingresos y una infraestructura débil o inexistente (como electricidad y redes de telecomunicaciones de alta capacidad). Los demás lugares en el mundo sin cobertura 3G ó 4G están a menudo aislados geográficamente o políticamente son los lugares donde es más difícil y costoso para las operadoras móviles desplegar redes y generar un retorno de su inversión. Todos estos factores afectan adversamente los argumentos comerciales para la expansión de la red móvil en estas áreas. La oportunidad de retorno para invertir en nuevas radiobases en localidades rurales o remotas puede ser hasta 10 veces más baja que en un sitio equivalente en un área urbana, con opex hasta 3 veces mas alto y un costo de capital hasta dos veces mayor.

Al mismo tiempo, la competencia, la intervención regulatoria, la reducción del ARPU y la desaceleración del crecimiento de abonados están teniendo un impacto significativo en los ingresos de los operadores de telefonía móvil. Esto afectará inevitablemente la capacidad de los operadores de invertir en el

despliegue de nuevas redes para abordar la brecha de cobertura. A pesar del aumento de los ingresos a corto plazo en 2016 (que aumentaron 2.2% en 2015), las tasas de crecimiento de los ingresos disminuyeron considerablemente en las tasas que los operadores móviles venían percibiendo en los últimos diez años. Desde 2010, los operadores móviles han invertido USD 1.2 billones en redes de banda ancha móvil y aumento de capacidad. El gasto en CAPEX aumentó desde 2010, alcanzando un máximo de USD197 mil millones en 2015. Sin embargo, los niveles de inversión móvil globales han caído un 6% en 2016 y una reducción de la participación de las ganancias de la industria, a pesar de su papel en la digitalización de recursos ⁴⁴

Figura 8: Los ingresos de la industria de telecomunicaciones están creciendo, pero el valor se desplaza desde las Telcos hacia los contenidos

Figure 8: Telecom Industry Revenues are Growing, but Value is Shifting from Pipes to Content

Operators account for a shrinking share of industry profits, despite their role in enabling digitalization

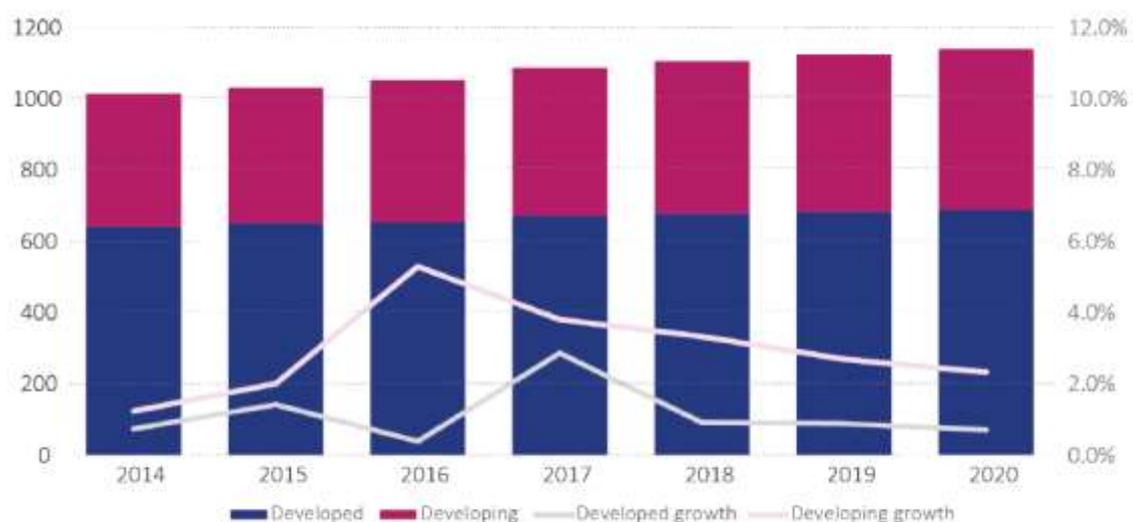


Source: World Economic Forum/Accenture, "Digital Transformation Initiative: Telecom Industry White Paper", at: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-telecommunications-industry-white-paper.pdf>.

⁴⁴ Foro Económico Mundial / Accenture, "Iniciativa de Transformación Digital: Libro Blanco de la Industria de Telecomunicaciones", en: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/dti-telecommunicationsindustry-white-paper.pdf>.

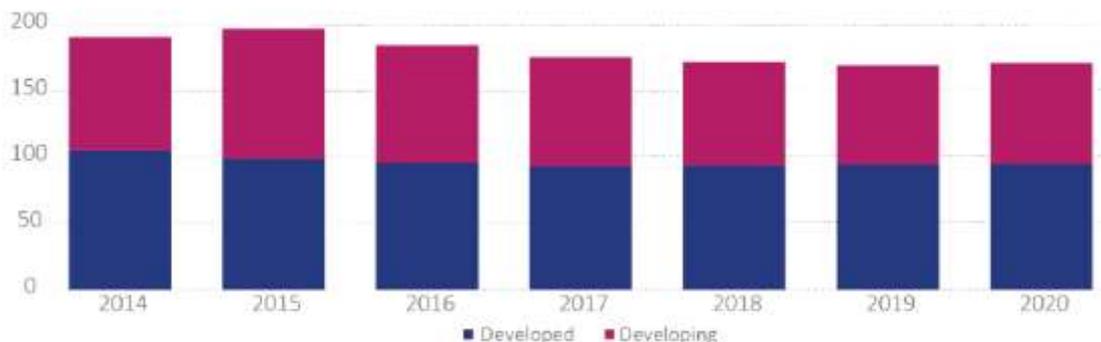
En los mercados en desarrollo en 2016, hubo una fuerte caída en el CAPEX de al menos el 10% menos de crecimiento comparado con igual periodo del año anterior. GSMAi predice que CAPEX continuará cayendo a mediano plazo, ya que las caídas en China y las presiones macroeconómicas en otras economías en desarrollo compensan el crecimiento experimentado en mercados tales como India. Dadas las reducciones proyectadas en inversiones de capex por los operadores móviles en los próximos tres años, se necesitan soluciones alternativas para cerrar esta brecha de cobertura. Tanto el sector privado como el público tienen roles críticos que jugar. Con respecto al sector privado, los operadores móviles están desarrollando nuevos modelos de negocios para ofrecer nuevas plataformas y servicios. Además de abrir la puerta a nuevas perspectivas, estas tendencias permitirán un espacio más rápido de innovación y elevarán la perspectiva de un modelo operativo de menor costo para los operadores en un momento en que los márgenes y los flujos de caja continúan bajo presión. Muchos operadores móviles colaboran más estrechamente con puesta en marcha de modelos más abiertos de innovación. Con el tiempo, esto revertirá la disminución de los ingresos de los servicios de telecomunicaciones tradicionales, liberando potencialmente capital para la inversión de redes en expansión. Por ejemplo, las inversiones totales en capital de riesgo y despliegue de nuevos emprendimientos por operadores de telecomunicaciones se redujeron entre 2014 y 2015.

Ingresos Móviles 2014-2020 (miles de millones de USD) Fuente: GSMAi.



Source: GSMAi.

Capex móvil 2014-2020 (miles de millones USD) Fuente: GSMAi.



Source: GSMAi.

Reflejando el cambio de rumbo en innovación y crecimiento en el ecosistema móvil hacia los mercados emergentes, los operadores han invertido cada vez más en regiones en desarrollo. Sólo en 2015, el total fue USD3.2 mil millones, más del doble de lo invertido el año anterior. Los modelos de compartición de infraestructura (incluyendo el intercambio de redes pasivas y activas) y el roaming nacional son otras formas en que la industria móvil está aumentando la proporción de la población con cobertura sobre una base comercialmente sostenible sin la necesidad de subsidios públicos o financiamiento para el desarrollo. Esos métodos de intercambio deberían ser tomados en cuenta por los gobiernos y los legisladores como una buena medida para ampliar la pisada de la conectividad móvil, ya que pueden ayudar a preservar la competencia y la sostenibilidad comercial. Los modelos de intercambio de infraestructura pueden tener un impacto profundo y positivo en la economía de la expansión de la red en las áreas rurales y remotas, permitiendo a los operadores reducir el capital y el costo de la inversión hasta un 50-70%, manteniendo las oportunidades de ingresos.⁴⁵

7.3 La importancia del marco regulatorio.

Los operadores de redes móviles en países emergentes están a la vanguardia de la expansión de la cobertura de banda ancha móvil en áreas remotas y

⁴⁵ Fuente: GSMA, basada en proyecciones GSMAi

"**conectando lo desconectado**". Por ejemplo, Digicel continúa construyendo redes en mercados remotos e insulares en el Caribe y el Pacífico, que anteriormente no habían alcanzado los umbrales de servicios básicos de comunicación e Internet. Ya hemos explicado el impacto dramático del acceso a la comunicación y los servicios de Internet, particularmente en las economías locales. Digicel opera en algunos de los países menos desarrollados del mundo y trabaja solidariamente alineado y comprendiendo la necesidad de impulsar la penetración de la banda ancha móvil para ayudar a alentar el crecimiento económico de los países en desarrollo. Por ejemplo, más del 80% de la población de 7,8 millones de Papua en Nueva Guinea, vive en zonas rurales y la penetración de banda ancha fija es inferior al 1% de la población. Papúa Nueva Guinea es uno de los mercados más grandes de Digicel, con más de 2.7 millones de suscriptores. Digicel PNG, una subsidiaria local, lanzó servicios 4G en 2011 y servicios LTE en 2014. Junto con el Banco Mundial, Digicel PNG instaló puntos de intercambio de telecomunicaciones en 59 sitios, cubriendo las cuatro regiones del país, proporcionando servicios de telecomunicaciones a casi 500,000 personas previamente sin servicio en áreas rurales. Actualmente, en Papua, Digicel proporciona cobertura de Internet al 50% de la población mediante la combinación de servicios EDGE básicos y servicios LTE de alta velocidad. Los servicios de Internet están transformando literalmente las vidas de los habitantes de Papua a medida que el país pasa de una economía agrícola basada en la subsistencia. a una economía más dinámica basada en PYMES. En nuestra opinión, la provisión de servicios de Internet es claramente crucial para el desarrollo continuo de la economía de Papua. El despliegue y mantenimiento de una red móvil sigue siendo extremadamente desafiante debido, entre otros factores, a la terreno y el clima. Por ejemplo, en Papúa Nueva Guinea:

- 40% de los sitios no tenían acceso por carretera, casi el 10% con acceso exclusivamente por helicóptero
- El acceso a los sitios desde las rutas oscila entre 20 metros y hasta 15kilómetros en algunos casos
- El sitio más alto (Monte Otto) está instalado a una altura de 4000 metros

- Solo el 10% de los hogares están conectados a la red nacional de energía, lo que hace que el acceso a fuentes confiables de energía sea un problema importante, lo que conlleva que el 70% de los sitios dependan de generadores.
- No hay oferta competitiva de cable submarinos que dé conectividad fuera de la isla. Mientras que Digicel utiliza la última tecnología satelital del mundo para permitir la penetración de Internet, la falta de acceso a una capacidad económica fuera de la isla limita la capacidad de impulsar la penetración de Internet al siguiente nivel. El acceso a aplicaciones y contenido móviles localizados es indispensable para facilitar el uso y crecimiento de, por ejemplo, m-Commerce, banca móvil y microfinanzas. A partir de comprender las necesidades del mercado local, Digicel tiene una posición única para impulsar la expansión de la penetración y uso de banda ancha. Por ejemplo, Digicel ha invertido significativamente en nuevos programas locales, transmisiones deportivas locales e internacionales y aplicaciones locales clasificadas en sus mercados operativos. La gran mayoría de las inversiones en redes se llevan a cabo por operadores móviles.

8 El impacto de adopción de TIC's en el desarrollo de productores primarios

Despliegues comerciales y crecimiento del mercado

Las implicancias del uso de Internet en la economía requiere una análisis particular según distintas dimensiones como ser la educación, la salud, la migración de tramites personales hacia tramites a través de paginas y aplicaciones, juegos y apuestas, comercio.

Sobre este ultimo punto, el comercio, haremos un análisis en particular, sobre el uso de tecnología móvil y su uso en transacciones a través de paginas y aplicaciones locales.

En LATAM y Caribe, se desarrolló una industria de dinero móvil al nivel que la industria tiene en el resto del mundo. Sobre esa base, se detectó un particular signo de progreso desde los últimos cinco años hasta el momento

Algunos indicadores que dan cuenta de ello son:

- Se triplicaron los despliegues comerciales, de 10 que había en 2011, hay 33 en 2017
- Se duplicó el número de mercados en los que hay servicios de dinero móvil, pasando de ocho a diecisiete.
- El crecimiento del número de despliegues comerciales en la región ha sido consistente en cada una de las subregiones (Centroamérica, Sudamérica y el Caribe), demostrando que la demanda por dinero móvil no está restringida a una sola parte de LATAM - CARIBE.

8.1 Estado actual de los mercados

Tomando de referencia la metodología CGAP para la clasificación de los mercados arquetípicos para la inclusión financiera, dividimos a los mercados latinoamericanos en Mercados Tipo I y Mercados Tipo II.

Esta clasificación proporciona la base de partida de los distintos mercados para que entes reguladores, responsables de política pública, proveedores de

servicios financieros e inversores analicen cada subregión con vista a alcanzar ecosistemas financieros inclusivos.

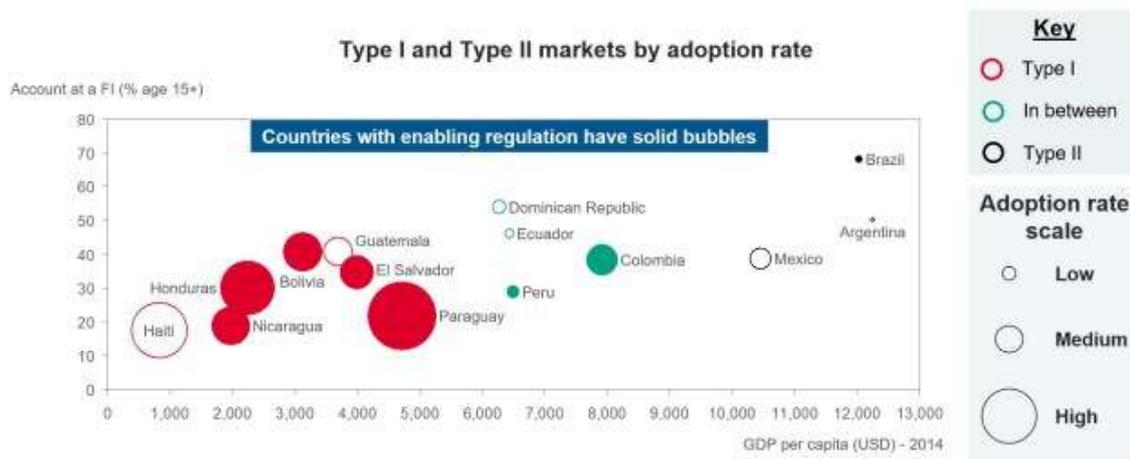


Figura 1

Para entender el actual desempeño de los mercados que cuentan con dinero móvil, hemos añadido a este análisis los índices de adopción de dinero móvil de 2016, esto es, el número de cuentas registrada sobre el total de conexiones GSM, excluyendo conexiones celulares M2M. Basados en esto, podemos observar mayores niveles de adopción de dinero móvil en mercados Tipo I (como lo muestra la Figura 1).

Los operadores de redes móviles en mercados Tipo I han logrado aprovechar la ventaja de su mayor alcance para proveer servicios financieros móviles. La prevalencia de marcos regulatorios favorables para el dinero móvil en los mercados Tipo I nos conducen a pensar que los altos niveles de adopción en estos mercados puede atribuirse al favorable entorno regulatorio.

Más rápido crecimiento de usuarios que en otras regiones emergentes

Entre 2011 y 2016 la adopción de dinero móvil creció más rápidamente que las conexiones móviles, como lo muestra la Figura 2. De hecho, estas últimas empiezan a mostrar signos de saturación a partir del final de 2015, sugiriendo quizá que el dinero móvil representa una buena oportunidad de inversión. La penetración de Smartphone también ha crecido a gran velocidad durante este periodo, abriendo la oportunidad a los operadores de dinero móvil de mejorar la experiencia de sus usuarios y ofrecerles productos más sofisticados, al mismo tiempo que les permite la posibilidad de vincular nuevos clientes por fuera de su base de clientes de telefonía móvil. Adicionalmente, el crecimiento en el uso

de Smartphone abre la puerta a nuevos competidores en el mercado de dinero móvil.

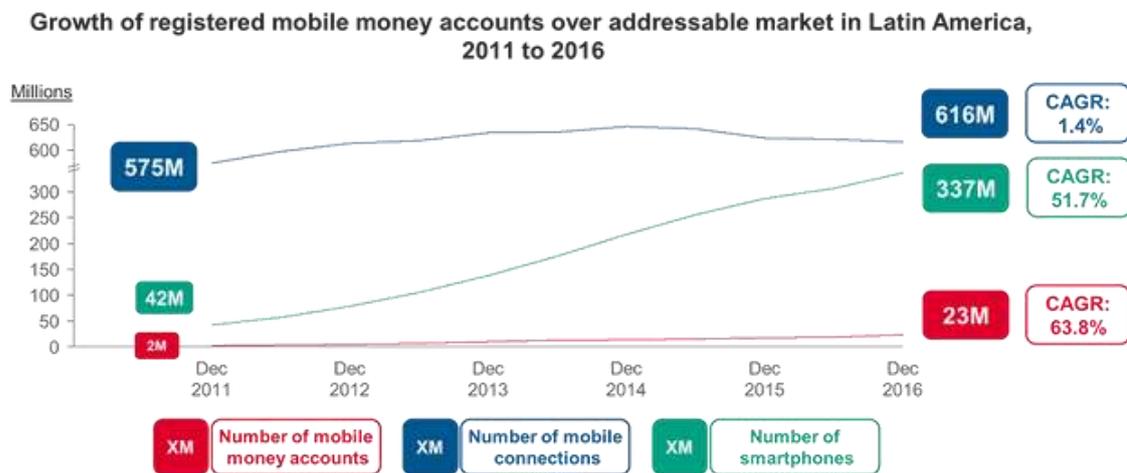


Figure 2

Dinero móvil en Latinoamérica y el Caribe: enfocado en la construcción del ecosistema de pagos

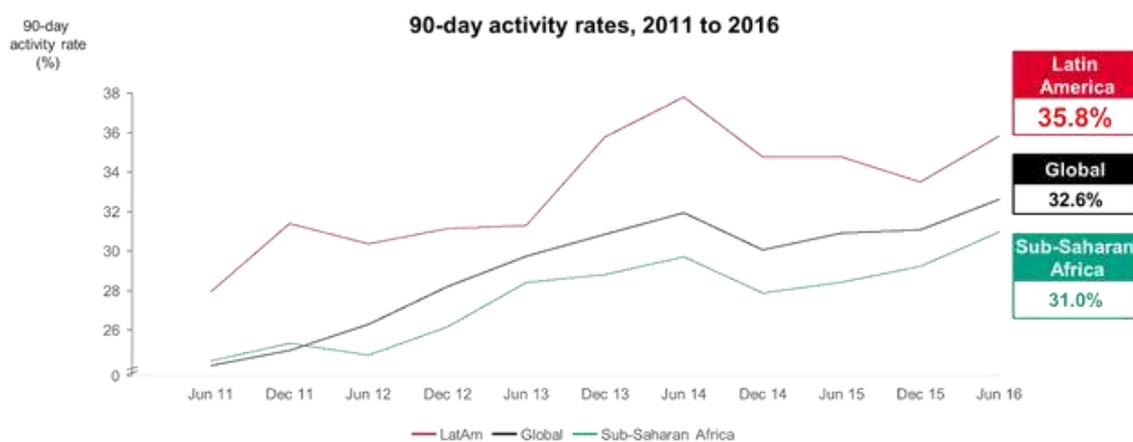
La primera parte de esta doble entrega analizó el desempeño de la industria de dinero móvil en la región durante el último lustro. A continuación, exploramos las características únicas de las transacciones de dinero móvil en América Latina y el Caribe y las maneras en que su potencial crecimiento puede ser alcanzado.

Las transacciones de dinero móvil en región de América Latina y el Caribe se caracterizan por ser transacciones de “ecosistema”, esto es, pagos de cuentas y facturas, dispersiones masivas de pagos (bulk payments), remesas internacionales y pagos a comercios. De manera particular, los pagos a comercios constituyen casi el 60% del total del número de transacciones en la región, mientras que las dispersiones masivas suman casi la mitad del valor total de todas las transacciones. Esta es una característica única de la región que contrasta con las tendencias globales en donde las recargas de tiempo aire (air top-ups) y las transacciones de persona a persona representan el 75% del total del número de transacciones y más del 80% de su valor total.

El crecimiento del ecosistema de pagos en la región no tiene parangón. Entre 2011 y 2016, la transacción de persona a persona crecieron de manera sostenida, pero el beneficio que representa para los usuarios contar con un ecosistema de pagos, tuvo como consecuencia un incremento del 62% de las

transacciones, de 92 millones de transacciones en 2013 a casi 400 millones en 2016. El incremento en el valor total de las transacciones entre 2011 y 2016 podría ser atribuido a las dispersiones masivas de pagos y a los pagos de cuentas y facturas, el valor total de las transacciones entre personas se mantuvo constante durante el mismo periodo.

A pesar de ser una industria joven, con una base de clientes todavía relativamente pequeña, la tasa de actividad de los usuarios de dinero móvil en Latinoamérica y el Caribe (esto es, el número de usuarios activos durante 90 días, como proporción del número de cuentas de dinero móvil registradas) es la más alta del mundo. De hecho, entre 2011 y 2016, los niveles de actividad de los usuarios en la región fueron consistentemente más alta que los promedios globales y que los niveles en África Subsahariana. Estos altos niveles de actividad parecen ser impulsados por la prevalencia de modelos de negocio asociados a altas frecuencias de uso, como el uso del dinero móvil para pagos de transporte público o las dispersiones masivas de pagos.



Los beneficios del incremento en la digitalización del efectivo

Un importante beneficio que ha surgido como consecuencia de la adopción de dinero móvil en la región ha sido la creciente cantidad de dinero efectivo que se ha digitalizado (ver Figura 5). El valor total de las consignaciones de efectivo (cash-in) a cuentas de dinero móvil se ha incrementado de un 38.3% en 2013 a un 47.6% en 2016, demostrando la voluntad de los usuarios para digitalizar su dinero efectivo. Las dispersiones masivas de pagos en la región crecieron de 45.1%, en 2013 a 47.1%, en 2016, muy por encima del promedio global, 8.5%.

Aunque gran parte de estos esfuerzos es atribuible al esfuerzo de algunos de los gobiernos de la región para digitalizar la entrega de subsidios públicos,

como es el caso de México (usando Transfer), de Colombia (en su programa de Más Familias en Acción), o de la digitalización de transferencias humanitarias en Haití (a través de Digicel Haití), el sector privado también ha encontrado oportunidades en la dispersión de masiva de pagos, por ejemplo para el pago de nóminas. Esto ha logrado incrementar las tasas de inclusión financiera en la región y está motivando un mayor desarrollo de innovaciones digitales.

¿Cuáles son las perspectivas de crecimiento para el dinero móvil en LATAM y CARIBE?

El dinero móvil no solo ha mostrado un crecimiento sostenido en la región durante el último lustro, sino que también lo ha hecho al tiempo que ha desarrollado un sofisticado portafolio de servicios para sus usuarios, a diferencia de lo que se encuentra en otras regiones del mundo. En todo caso, las cifras indican que existe una gran oportunidad para que el dinero móvil continúe creciendo en la región.

Para la mayoría de despliegues comerciales de dinero móvil liderado por operadores de telefonía móvil en LAC, menos del 10% de la base de usuarios son también usuarios activos de dinero móvil. Estos proveedores podrían incrementar obtener hasta 57 millones el número de usuarios activos si incrementaran su base de cuentas registradas entre sus clientes GSM. Aunque el número parezca ambicioso, muchos de los proveedores de dinero móvil han sobrepasado esta proporción, incrementando la cantidad de cuentas registradas.

El dinero móvil continúa siendo una industria joven en Latinoamérica y el Caribe, pero ha logrado, en su corta experiencia, desarrollar un rápido y consistente crecimiento a lo largo de toda la región. Adicionalmente, la industria de dinero móvil está logrando consolidar un ecosistema que ofrece a sus usuarios una gran diversidad de usos de los instrumentos de pago. Esto no sólo agrega valor a los usuarios de dinero móvil, sino que además aumenta el impacto de la inclusión financiera, que va mucho más allá de ofrecer transferencias de dinero entre personas. El dinero móvil puede ser usado como una herramienta para la digitalización y formalización de las economías locales, mediante la exploración de usos de caso como los evidenciados con sistemas de transporte masivo o dispersión masiva de pagos. Aún queda mucho por

alcanzar: las altas tasas de actividad de los usuarios de dinero móvil en LATAM y Caribe sugieren que un incremento significativo en la adopción de estos instrumentos podría resultar en la creación de diversos y sostenibles modelos de negocio basados en las transacciones del ecosistema de pagos.

9 Factores necesarios asegurar en Argentina para lograr que el m-commerce se adopte en forma masiva.

El presente estudio se plantea como una visión de futuro inmediato hacia una explosión de e-commerce a través del uso de terminales móviles (m-commerce)

Participación del m-commerce en el mundo:

Hasta 2015 había 4800 millones de usuarios de teléfonos móviles en todo el mundo, de los cuales 477.5 millones (un 10%) pertenecían a Latinoamérica (Fuente: Cisco).

Se calcula que en Latinoamérica el retail e-commerce generó en 2016 ventas por 50 mil millones de dólares, de las cuales el 40% se realizaron vía dispositivos móviles.

Brasil lidera las ventas en e-commerce de la región (fuente eMarketer), pero México es líder en el uso de teléfonos inteligentes para comprar, en donde el 46% de los compradores online ha realizado una compra vía smartphone, por encima de Brasil, con un 34%. Colombia es el segundo país con mayor penetración del m-commerce, con más del 30% de las compras provenientes de dispositivos móviles.

Participación del m-commerce en Argentina:

La Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE) por su parte, afirma que 36% del tráfico total del comercio electrónico durante 2015 provino de dispositivos móviles.

La motivación que conduce este crecimiento de sesiones móviles en páginas y sitios de comercio electrónico incluyen:

- La movilidad
- La seguridad percibida
- La gran penetración de smartphones

En detalle, la movilidad que ofrece un smartphone, con cada vez mejores prestaciones, pantallas mas aptas para mejores experiencias y en constante aumento de su capacidad de procesamiento en combinación con la mas potente característica que implica la movilidad hacen del móvil el elemento maspreciado

para este tipo de transacciones cuando se compara con una computadora, sea desktop o notebook que notablemente tiene un uso mas limitado.

En cuanto a la seguridad, vista desde el lado del acceso, se percibe mas segura por cuanto se canaliza a través de una red de compañía móvil (No WIFI) con toda la seguridad que implica por las propias seguridades implícitas en este tipo de redes.

Por ultimo, la continua innovación y mejora de prestaciones y conectividad aseguran el continuo crecimiento del parque de smartphones, lo que visto desde nuestra perspectiva, se potencia aun mas la cantidad de potenciales sesiones para cualquier índole, incluyendo, las compras por m-commerce.

Sin embargo, hay ciertos obstáculos para el desarrollo del **m-commerce**, los principales en Latam siguen siendo los mismos que para el caso del **e-commerce**: el miedo al fraude, la baja tasa de bancarización (el 60% de los consumidores está por fuera del circuito bancario y se manejan con efectivo) y las falencias logísticas para el manejo de las entregas.

Por eso, no menor identificar todo el ecosistema que requiere el m-commerce para su desarrollo pleno. Según la Camara Argentina de Comercio Electronico (CACE), se detectan como desventajas percibidas por los usuarios de las compras electrónicas:



En estos términos, desde nuestro análisis, se detectan como indispensables:

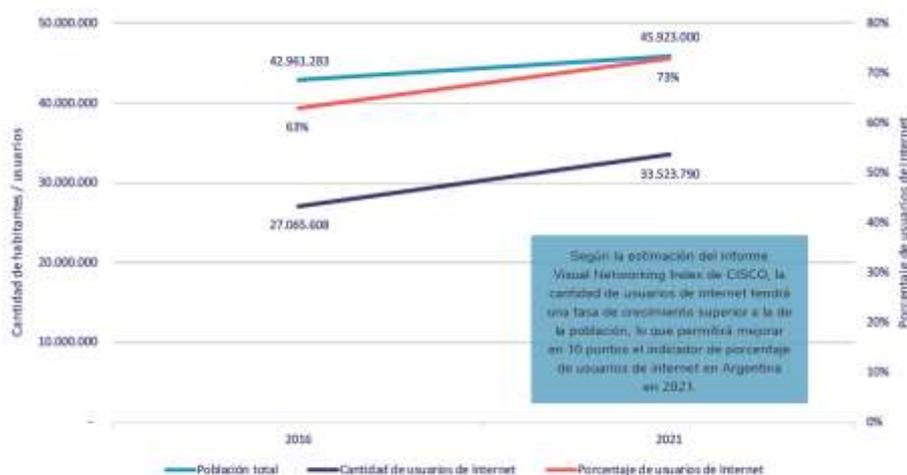
- INFRAESTRUCTURA (REDES y TERMINALES)
- SEGURIDAD TANTO INFORMATICA COMO JURIDICA
- VENEDORES y COMPRADORES DE BIENES

- SISTEMA de PAGOS ELECTRONICO
- EL HABITO
- LOGISTICA de ENTREGA

9.1 Infraestructura:

La Comisión de Banda Ancha (UIT-UNESCO) presentó en su informe “Estado de la Banda Ancha 2017” donde se evidencia que la conectividad en Argentina continúa avanzando. Nuestro país ascendió 15 puestos en el ranking de suscripciones a Banda Ancha Móvil y se ubica en el lugar 41° a nivel mundial. Del informe se desprende que el 80% de los argentinos acceden a internet móvil de alta velocidad en 2017, un 30% más que en 2015.

Como complemento, se destaca que el 70% de los ciudadanos usan internet en 2017, un 5,5% más que en 2015. Asimismo, Argentina es el 4° país del mundo en cantidad de Puntos de Intercambio de Tráfico de Internet (IXPs) nacionales, detrás de Estados Unidos, Brasil y Rusia, igual que Alemania y por encima de Australia, Francia y Japón. Nuestro país posee 20 IXPs nacionales, que permiten una circulación más eficiente y un intercambio de información más seguro entre las distintas redes que conforman Internet.



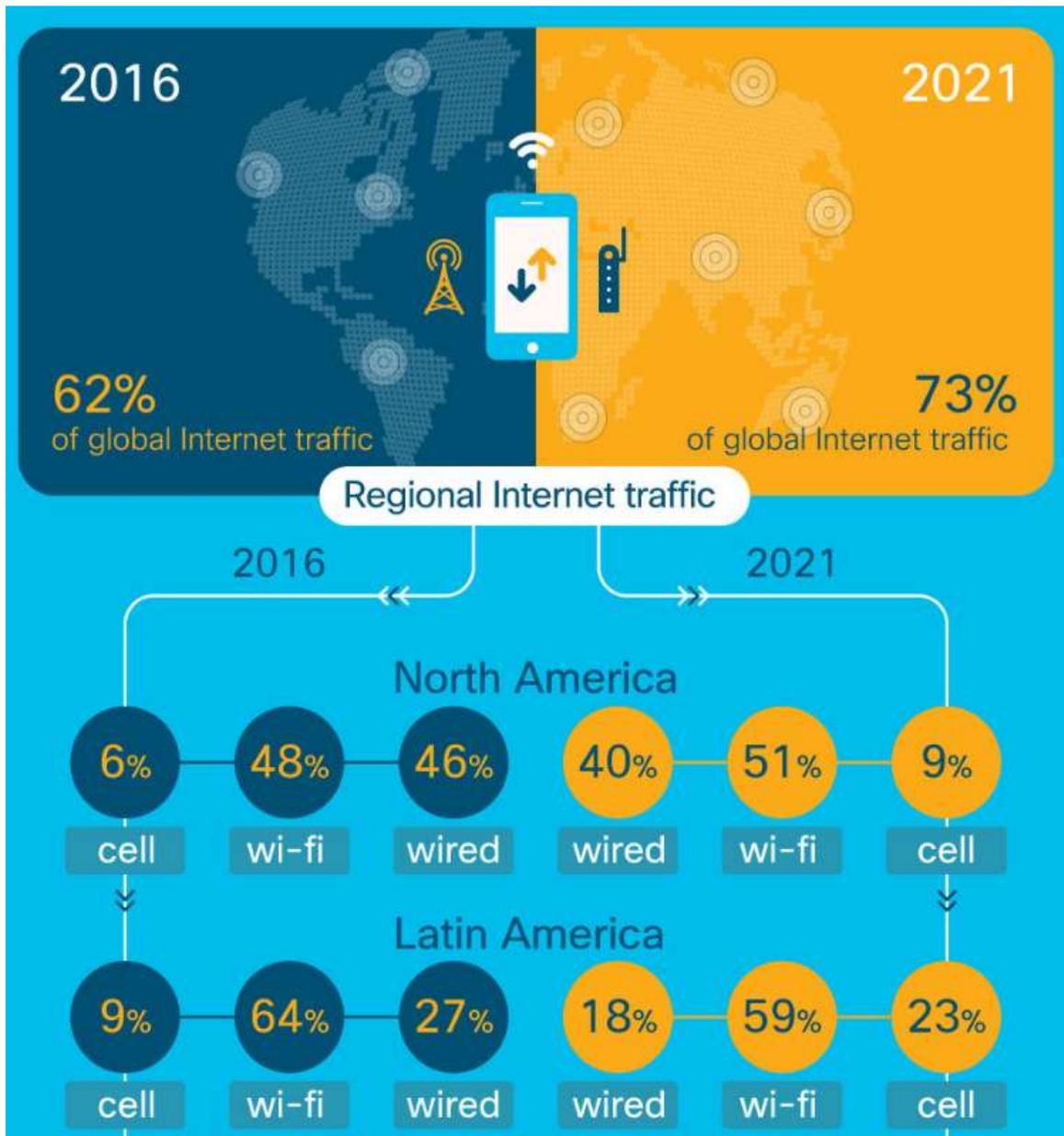
(Fuente de las cifras de población, BB-Market Estimates)

Prospectiva Argentina 2021



46

⁴⁶ Visual Networking Index de CISCO



9.2 Seguridad:

El comercio electrónico necesita garantizar una seguridad técnica y jurídica que impida un anormal funcionamiento del negocio o una desconfianza en el medio utilizado para comerciar.

En este sentido se han aportado una serie de soluciones, propuestas por los organismos de normalización, para evitar los posibles peligros u operaciones ilegales a los que puede estar sometida Internet. Básicamente se trataría de garantizar cuatro principios.

1. **Principio de autenticidad:** que la persona o empresa que dice estar al otro lado de la red es quién dice ser.
2. **Principio de integridad:** que lo transmitido a través de la red no haya sido modificado.
3. **Principio de intimidad:** que los datos transmitidos no hayan sido vistos durante el trasiego telemático.
4. **Principio de no repudio:** que lo transmitido no pueda ser repudiado o rechazado.

En la actualidad, el comercio electrónico no está garantizando completamente estos principios mencionados.

El principio de la intimidad se consigue gracias a la implantación de un **protocolo de comunicación** seguro, como por ejemplo el **SSL (Secure Sockets Layer)**. Los servidores seguros SSL los podremos identificar porque en la esquina inferior izquierda del navegador (en el caso de Netscape) cambia de un candado abierto a uno cerrado y además en la URL o Location cambia de Http:// a Https:// (Hypertext Transport Protocol Secure). Gracias a este protocolo de comunicación segura, se pueden transmitir los datos de la tarjeta sin que nadie los pueda capturar. A pesar de la seguridad en la comunicación, la utilización de este protocolo de comunicación en el pago de los productos y servicios podría producir desconfianza en el Cliente, ya que potencialmente el vendedor puede realizar cualquier tipo de fraude con total impunidad al poseer su número de tarjeta y no quedar garantizada la integridad del documento de pago. Sólo las empresas con muy buena reputación podrían, a priori, contar con la confianza del consumidor.

Por otro lado, el consumidor que paga con tarjeta puede negar la compra del producto y el banco estará obligado a devolver el dinero si "no ha sido presentada directamente o identificada electrónicamente. El problema surgiría sobre todo cuando se utilizase para comprar bienes o servicios intangibles, es decir, bienes que no necesitan traslado físico, ya que sería más difícil de probar donde ha ido a parar el producto o servicio y por tanto si se comete el fraude.

El perjudicado en este caso es sin duda alguna el proveedor, ya que sería muy difícil recuperar el servicio o producto vendido. Además, el posible fraude con números de tarjetas robados, hace que las Entidades de Crédito añadan una comisión en las compras bastante elevada (un 5% +/-) para compensar estas prácticas fraudulentas. Esto hace que el precio de la compra se incremente considerablemente, lo que anula el atractivo inicial de comprar por Internet: los precios bajos. Para proporcionar mayor seguridad jurídica al comercio electrónico, se idea la combinación del protocolo de comunicación seguro SSL con la firma electrónica, garantizando entonces el efecto de no repudio, ya que al firmar la oferta de compra existe una prueba con igual valor jurídico que la firma manuscrita (art. 3 del RDL 14/99 sobre Firma Electrónica), y por tanto en caso de negar la compra del producto, el comerciante puede probar ante los tribunales que el mismo fue comprado por el tenedor de dicha firma.

Existe otro problema a salvar que es la posible obtención de la base de datos de números de tarjetas de los clientes, ya que la misma esta en posesión del comercio para realizar los pagos con el banco. Así se podría dar el caso que un fallo o agujero de seguridad en nuestra web provoque la entrada de un empleado descontento o de un pirata informático, apoderándose de las base de datos de tarjetas para utilizarla con fines ilícitos. Para evitar esto, se han ideado los **TPV virtuales** que lanzan los servidores de los bancos para que el pago lo haga directamente el comprador con el banco y no tenga que pasar por el comercio el número de tarjeta, o bien el protocolo **SET (Secure Electronic Transaction)** que garantiza íntegramente los principios antes mencionados y un total anonimato por parte de las tres partes intervinientes, de forma que el banco no conoce la compra que realiza el consumidor y el comercio no conoce el número de tarjeta o de cuenta que tiene el comprador.

9.2.1 Protocolos de seguridad

Las principales causas que paralizan las transacciones electrónicas y el comercio por Internet son la desconfianza y el miedo a la falta de seguridad en el envío y recepción de la orden de pago.

Uno de los medios que trata de evitar esta traba al comercio electrónico son los protocolos de seguridad. Éstos son soluciones tecnológicas que buscan

asegurar que los datos relativos a una transacción comercial puedan ser transmitidos al comerciante de forma segura.

Los dos protocolos de seguridad más generalizados son el SSL y el SET

I. SSL (SECURE SOCKETS LAYER)

El protocolo SSL fue desarrollado por Netscape en el año 1994, y viene siendo utilizado en Internet como el método más común para proporcionar seguridad en las comunicaciones.

Utilizando SSL podemos ofrecer los siguientes servicios de seguridad:

Autenticación: asegura la identidad del servidor participante en la comunicación.

Confidencialidad: asegura que la información transmitida en la comunicación entre el cliente y el servidor sólo sea legible por estas dos entidades.

Integridad: asegura que la información transmitida en la comunicación entre el cliente y el servidor no haya sido alterada en su viaje por la red.

Para poder ofrecer estos servicios de seguridad, SSL hace uso de la criptografía y de los certificados digitales. Los **Certificados Digitales** se pueden definir como contenedores de datos. Más específicamente, un certificado contiene la identificación del servidor, su clave pública y la fecha de validez del certificado.

SSL utiliza certificados de 40 bits (criptografía simple) o certificados de 128 bits (criptografía robusta).

La mayor parte de los navegadores y servidores comunes que se utilizan soportan criptografía de 40 bits, mientras que no todos soportan criptografía de 128 bits. Es muy importante asegurarse de que la versión de nuestro servidor soporta este tipo de criptografía antes de realizar la petición de obtención de un certificado de servidor de criptografía robusta.

Utilizar este tipo de certificados de criptografía robusta no limita el tipo de usuarios que podrán acceder a nuestras páginas, porque en el caso de que el cliente no soporte criptografía robusta la comunicación entre ambos se realizará conforme a las características de criptografía simple que soporte el cliente, es decir, actuará como si de un certificado de 40 bits se tratara.

II. SET (SECURE ELECTRONIC TRANSACTIONS)

El protocolo SET para pagos seguros con tarjeta de crédito a través de Internet ofrece una solución para reducir costes de operación para el vendedor, aumentar la seguridad frente a otras tecnologías más extendidas como SSL a la vez que reduce el fraude y expandir las fronteras de negocio de los comerciantes hacia nuevos mercados globales.

En 1995 Visa y MasterCard, con la colaboración de otras compañías líderes en el mercado de las tecnologías de la información, como Microsoft, IBM, Netscape, RSA, o VeriSign, unieron sus fuerzas para desarrollar Secure Electronic Transaction (SET), un protocolo estandarizado y respaldado por la industria, diseñado para salvaguardar las compras pagadas con tarjeta a través de redes abiertas, incluyendo Internet.

SET ofrece una serie de servicios que convierten las transacciones a través de Internet en un proceso seguro y fiable para todas las partes implicadas:

- **Autenticación.** Todas las partes involucradas en la transacción económica (el cliente, el comerciante y los bancos, emisor y adquirente) pueden verificar mutuamente sus identidades mediante certificados digitales. De esta forma, el comerciante puede asegurarse de la identidad del titular de la tarjeta y el cliente, de la identidad del comerciante. Se evitan así fraudes debidos a usos ilícitos de tarjetas y a falsificaciones de comercios en Internet (web spoofing), que imitan grandes web comerciales. Por su parte, los bancos pueden así mismo comprobar la identidad del titular y del comerciante.
- **Confidencialidad.** la información de pago se cifra para que no pueda ser espiada mientras viaja por las redes de comunicaciones. Solamente el número de tarjeta de crédito es cifrado por SET, de manera que ni siquiera el comerciante llegará a verlo, para prevenir fraudes. Si se quiere cifrar el resto de

datos de la compra, como por ejemplo qué artículos se han comprado o a qué dirección deben enviarse, debe recurrirse a un protocolo de nivel inferior como SSL.

- **Integridad.** Garantiza que la información intercambiada, como el número de tarjeta, no podrá ser alterada de manera accidental o maliciosa durante su transporte a través de redes telemáticas. Para lograrlo se utilizan algoritmos de firma digital, capaces de detectar el cambio de un solo bit.
- **Intimididad.** El banco emisor de la tarjeta de crédito no puede acceder a información sobre los pedidos del titular, por lo que queda incapacitado para elaborar perfiles de hábitos de compra de sus clientes.
- **Verificación inmediata.** Proporciona al comerciante una verificación inmediata, antes de completarse la compra, de la disponibilidad de crédito y de la identidad del cliente. De esta forma, el comerciante puede cumplimentar los pedidos sin riesgo de que posteriormente se invalide la transacción.
- **No repudio.** Para resolución de disputas la mayor ventaja de SET frente a otros sistemas seguros es la adición al estándar de certificados digitales (X.509v3), que asocian la identidad del titular y del comerciante con entidades financieras y los sistemas de pago de Visa, MasterCard, etc. Estos certificados previenen fraudes para los que otros sistemas no ofrecen protección, como el repudio de una transacción (negar que uno realizó tal transacción), proporcionando a los compradores y vendedores la misma confianza que las compras convencionales usando las actuales redes de autorización de créditos de las compañías de tarjetas de pago.

El proceso subyacente en una transacción SET típica funciona de forma muy parecida a una transacción convencional con tarjeta de crédito:

- **Decisión de compra.** El cliente está navegando por el sitio web del comerciante y decide comprar un artículo. Para ello rellenará algún formulario al efecto y posiblemente hará uso de alguna aplicación tipo carrito de compra, para ir almacenando diversos artículos y pagarlos todos al final. El protocolo SET se inicia cuando el comprador pulsa el botón de Pagar o equivalente.

- **Arranque de la cartera.** El servidor del comerciante envía una descripción del pedido que despierta a la aplicación cartera del cliente.
- **Transmisión cifrada de la orden de pago.** El cliente comprueba el pedido y transmite una orden de pago de vuelta al comerciante. La aplicación cartera crea dos mensajes que envía al comerciante. El primero, la información del pedido, contiene los datos del pedido, mientras que el segundo contiene las instrucciones de pago del cliente (número de tarjeta de crédito, banco emisor, etc.) para el banco adquirente. En este momento, el software cartera del cliente genera un firma dual, que permite juntar en un solo mensaje la información del pedido y las instrucciones de pago, de manera que el comerciante puede acceder a la información del pedido, pero no a las instrucciones de pago, mientras que el banco puede acceder a las instrucciones de pago, pero no a la información del pedido. Este mecanismo reduce el riesgo de fraude y abuso, ya que ni el comerciante llega a conocer el número de tarjeta de crédito empleado por el comprador, ni el banco se entera de los hábitos de compra de su cliente.
- **Envío de la petición de pago al banco del comerciante.** El software SET en el servidor del comerciante crea una petición de autorización que envía a la pasarela de pagos, incluyendo el importe a ser autorizado, el identificador de la transacción y otra información relevante acerca de la misma, todo ello convenientemente cifrado y firmado. Entonces se envían al banco adquirente la petición de autorización junto con las instrucciones de pago (que el comerciante no puede examinar, ya que van cifradas con la clave pública del adquirente).
- **Validación del cliente y del comerciante por el banco adquirente.** El banco del comerciante descifra y verifica la petición de autorización. Si el proceso tiene éxito, obtiene a continuación las instrucciones de pago del cliente, que verifica a su vez, para asegurarse de la identidad del titular de la tarjeta y de la integridad de los datos. Se comprueban los identificadores de la transacción en curso (el enviado por el comerciante y el codificado en las instrucciones de pago) y, si todo es correcto, se formatea y envía una petición de autorización al banco emisor del cliente a través de la red de medios de pago convencional.

- **Autorización del pago por el banco emisor del cliente.** El banco emisor verifica todos los datos de la petición y si todo está en orden y el titular de la tarjeta posee crédito, autoriza la transacción.
- **Envío al comerciante de un testigo de transferencia de fondos.** En cuanto el banco del comerciante recibe una respuesta de autorización del banco emisor, genera y firma digitalmente un mensaje de respuesta de autorización que envía a la pasarela de pagos, convenientemente cifrada, la cual se la hace llegar al comerciante.
- **Envío de un recibo a la cartera del cliente.** Cuando el comerciante recibe la respuesta de autorización de su banco, verifica las firmas digitales y la información para asegurarse de que todo está en orden. El software del servidor almacena la autorización y el testigo de transferencia de fondos. A continuación completa el procesamiento del pedido del titular de la tarjeta, enviando la mercancía o suministrando los servicios pagados. Además, se le entrega a la aplicación cartera del cliente un recibo de la compra para su propio control de gastos y como justificante de compra.
- **Entrega del testigo de transferencia de fondos para cobrar el importe de la transacción.** Después de haber completado el procesamiento del pedido del titular de la tarjeta, el software del comerciante genera una petición de transferencia a su banco, confirmando la realización con éxito de la venta. Como consecuencia, se produce el abono en la cuenta del comerciante.
- **Cargo en la cuenta del cliente.** A su debido tiempo, la transacción se hace efectiva sobre la cuenta corriente del cliente. El protocolo definido por SET especifica el formato de los mensajes, las codificaciones y las operaciones criptográficas que deben usarse. No requiere un método particular de transporte, de manera que los mensajes SET pueden transportarse sobre HTTP en aplicaciones Web, sobre correo electrónico o cualquier otro método. Como los mensajes no necesitan transmitirse en tiempo presente, son posibles implantaciones de SET eficientes basadas en correo electrónico u otros sistemas asíncronos.

En su estado actual SET solamente soporta transacciones con tarjeta de crédito / débito, y no con tarjetas monedero. Se está trabajando en esta línea

para extender el estándar de manera que acepte nuevas formas de pago. Al mismo tiempo se están desarrollando proyectos para incluir los certificados SET en las tarjetas inteligentes, de tal forma que el futuro cambio de tarjetas de crédito a tarjetas inteligentes pueda incorporar el estándar SET.

El protocolo SET presenta también grandes inconvenientes:

- No resulta fácil de implantar, por lo que su despliegue está siendo muy lento. SET exige software especial, tanto para el comprador (aplicación de cartera electrónica) como para el comerciante (aplicación POST o TPV), y los bancos (software de autoridad de certificación, pasarela de pagos, etc.).
- Aunque los productos anteriores cumplan con el estándar SET, esto no implica necesariamente que sean compatibles.
- Incapacidad para trabajar con pagos aplazados, modalidad muy extendida en países como Argentina.
- Se añade el problema de la revocación de certificados, la portabilidad de éstos cuando el usuario trabaja en distintas máquinas y las cadenas de certificación.

III. TPV VIRTUAL (TERMINAL PUNTO DE VENTA)

- La pasarela de pago o TPV (Terminal Punto de Venta) virtual, cumple en Internet la misma función que los sistemas tradicionales de cobro mediante tarjeta de crédito (TPV físico) permitiendo que sus clientes puedan pagar su compra a través de Internet utilizando una tarjeta de crédito.
- El Módulo de Pago del banco contratado (TPV Virtual) realiza las siguientes operaciones:
 - El cliente, puede escoger una lista de artículos a comprar utilizando una aplicación de comercio electrónico instalada en su sitio web. La aplicación calcula el importe total a cobrar.
 - Cuando el cliente decide pagar, la aplicación de comercio electrónico le redirige al sitio web de banco indicándole al TPV del banco la cantidad total a cobrar.
 - El cliente introduce el número de su tarjeta de crédito en un formulario del sitio web de banco. Este dato viaja encriptado hacia los servidores del banco.

- El banco comunica en el momento el resultado de la operación al comercio y a su cliente. En caso afirmativo, se realiza el cobro ingresando el dinero en la cuenta bancaria del vendedor (la cual debe estar en ese banco) El sitio web del banco redirige al cliente de vuelta a la aplicación de comercio electrónico (nuestros servidores) indicando si la operación ha ido bien o mal, es decir, si se ha cobrado o no. En función del resultado de la operación la aplicación de comercio electrónico realizará diferentes acciones: informar al usuario, actualizar las bases de datos de la aplicación con el resultado de la transacción, etcétera.
- El banco realiza el cierre de las operaciones, diariamente y de forma automática, abonando el importe correspondiente a las operaciones autorizadas en la cuenta que el comercio que mantenga abierta en el Banco.
- Admite las principales tarjetas del mercado: Visa, MasterCard, American Express..
- Al Comercio Electrónico se le aplica la normativa de Ventas a Distancia, por lo que pueden producirse devoluciones de operaciones al no tener la garantía de la titularidad del cliente que realiza la transacción.
- El sistema de cobro mediante el TPV virtual ofrece **ventajas** tanto a los compradores como a los vendedores.

Para el comprador:

- El pago se realiza directamente en los servidores del banco. El TPV virtual que recibe el número de tarjeta y realiza el cobro está en los servidores del Banco bajo el dominio subanco.es. Nuestra aplicación simplemente redirige hacia él indicando la cantidad a cobrar. Una vez en la página del banco, el cliente siempre ve la cantidad que se le va a cobrar antes de escribir su número de tarjeta.
- El número de la tarjeta viaja encriptado y sólo hacia el servidor seguro del Banco. El TPV utiliza el sistema de encriptado SSL. El vendedor nunca llega a saber cuál es el número de la tarjeta de crédito del cliente ni tiene posibilidad de almacenarla para realizar cobros posteriores.

- Para utilizar este sistema de cobro, el vendedor debe tener una cuenta en Banesto con sus datos auténticos. Esto elimina en la práctica las posibilidades de ventas fraudulentas.
- El cliente puede elegir entre varias tarjetas de crédito, actualmente: Visa, Master Card, 4B, American Express y Virtual Cash de Banesto.

Ventajas **para el vendedor**:

- Seguridad total para sus clientes.
- El Banco verifica que la tarjeta de crédito es real y tiene fondos suficientes.
- El cobro se ingresa al instante, lo que le permite incluso vender información on line.
- El sistema permite cobrar a clientes de cualquier lugar del mundo.

Para que un comercio pueda disponer del TPV Virtual, es necesario disponer de:

- Una tienda o catálogo de productos en Internet.
- Una cuenta corriente en un banco que ofrezca este servicio.
- Un contrato de Comercio-Electrónico.

Las **desventajas** de este sistema de cobro son:

- Las comisiones por este sistema de cobro son muy altas, del orden de un 4,12% del importe total. Si lo comparamos con el 2% de los pagos por tarjeta en tiendas físicas, apreciamos un agravio comparativo que supone un tremendo obstáculo al desarrollo del comercio electrónico. Al parecer, este cargo tan desmesurado tiene su origen en criterios adoptados por Visa y otras entidades emisoras de tarjetas que penalizan el comercio electrónico aplicándole la comisión más alta del mercado, debido al supuestamente elevado número de reclamaciones existentes.

Otro inconveniente que pueden encontrar los comerciantes que utilicen este sistema es la posibilidad de reclamaciones a Visa u otra entidad emisora por parte de compradores insatisfechos o desvergonzados. A este respecto

conviene guardar toda la información posible que pruebe el envío real de la mercancía vendida, por ejemplo resguardos de las agencias de transporte

9.3 Sistema de pago electrónico:

En Argentina, el sistema de pago electrónico está regulado y modelado como **Medio electrónico de pagos (MEP)**

El MEP es un sistema de liquidación bruta en tiempo real (LBTR) en el cual las transacciones entre los entes adheridos quedan en firme en el momento en que superan las validaciones del BCRA (validaciones técnicas y verificación de existencia de saldo).

Fue desarrollado e implementado en 1997 por el BCRA, ámbito en el que se administra y opera y, básicamente, permite que los participantes realicen transferencias brutas en tiempo real a través de las cuentas corrientes que mantienen en esa Institución a lo largo de un ciclo operacional prolongado (de 08:00 a 20:00 horas) y que dispongan de información en tiempo real acerca de los fondos disponibles en sus cuentas.

Participan de MEP:

- Bancos
- Cámaras Compensadoras Electrónicas Privadas (CEC): cámaras electrónicas de compensación de bajo valor, cámaras electrónicas de compensación de alto valor y plazos de compensación
- Casas de cambio
- Otros organismos: como el Mercado de Valores de Buenos Aires SA (MERVAL), la Administración Nacional de Seguridad Social y el Correo

El sistema prevé la participación directa, por lo que todos los organismos mencionados son miembros variando su grado de participación como usuarios.

Las operatorias que, entre otras, pueden ejecutar las entidades financieras son las siguientes:

1. Transacciones interbancarias: liquidación de fondos de transacciones con títulos-valores, del mercado de dinero, pagos de las entidades, etc. -

- Cancelación de operaciones referidas a los convenios de pago y crédito recíproco suscriptos por el BCRA.
2. Cancelación de operaciones referidas a los convenios de pago y crédito recíproco suscriptos por el BCRA.
 3. Liquidación de pases activos en el BCRA.
 4. Solicitud de numerario.

Por su parte, las entidades y las cámaras compensadoras electrónicas participan de las siguientes operatorias:

- Liquidación de los saldos netos del proceso de compensación
- Operaciones con las cuentas de garantías

En lo que hace a las entidades no financieras, por ejemplo, el ANSES canaliza mediante el MEP la distribución de fondos a las entidades financieras para el pago de importes previsionales, y el MERVAL envía transacciones de liquidación de fondos de títulos-valores.

Las transferencias se realizan mediante la selección de operatorias por parte del operador, en la pantalla del módulo MEP entregado a los organismos adheridos. Las operatorias son modelos de transacciones (transacciones parametrizadas) que guían al operador en la carga, limitando la información a ingresar y validándola. Las operatorias que ofrece el sistema pueden diferenciarse según su funcionamiento en:

- Entidad – Entidad Generan transacciones interbancarias sin intervención del BCRA (transacciones interbancarias, liquidación de saldos netos del proceso de compensación).
- Entidad – BCRA Denominadas “afectaciones previas”. Iniciadas por las instituciones adheridas al MEP, se resuelven mediante acciones realizadas por parte del BCRA y mediante la registración de la operación.

El sistema MEP actualmente se encuentra sustentado por un monitor transaccional encargado del procesamiento de las transacciones recibidas. En cuanto al esquema de seguridad definido, las entidades deben habilitar sesiones de envío de transacciones, las que deben contar con la debida autenticación en oportunidad de su envío al BCRA.

Se encuentra definido un procedimiento de “cargador-autorizador” que incorpora un esquema de seguridad adicional e involucra los siguientes pasos: 1) un “operador” carga las transacciones en una base local; 2) una vez que se encuentran cargadas, otra persona, el “autorizante”, previa emisión de los tickets precitados, las verifica y las puede rechazar o autorizar (enviarlas al BCRA) mediante el módulo de envío.

Existen distintos roles que deben ser cubiertos en el ámbito de los organismos adheridos al MEP: El administrador de seguridad local (define a los usuarios de la entidad que poseen perfil “autorizador”), el administrador del MEP (define los usuarios de la entidad que realizan la carga y la autorización -envío de transacciones al BCRA-), y el administrador de la base de datos local (define en la base, a quienes revistan con el perfil “operador” y “autorizador”).

En este esquema, una vez autorizada la transacción, ésta es recibida en el BCRA, ámbito en el que es sometida a validaciones y a la verificación del saldo. La transferencia es aceptada únicamente cuando existen fondos suficientes en la cuenta del originador; de lo contrario, es rechazada y debe ser reenviada por parte del banco originador, dado que el sistema no brinda facilidades de cola automáticas. Las transacciones que son aceptadas por el BCRA por cumplir con las validaciones y verificaciones, son irrevocables.

Como última operatoria del ciclo diario, la inhabilitación del MEP a las entidades se efectúa con la finalidad de que operen las cámaras y éstas envíen transacciones de liquidación de saldos netos de compensación. Una vez concluida la operación de las cámaras, se ejecuta el proceso de cierre del MEP.

A los fines de reducir el riesgo operacional, el BCRA ha establecido planes de contingencia para hacer frente al funcionamiento inadecuado de los distintos componentes: - Problemas de conectividad de las entidades. Las entidades deben enviar las transacciones en lotes a través de una red alternativa y éstas se procesan periódicamente (no deben exceder los fondos disponibles en la cuenta). En caso que la entidad no pueda acceder a esta opción de respaldo, el “operador” y el “autorizante” del banco en cuestión pueden dirigirse a las oficinas del BCRA y enviar los pagos a través de computadoras puestas a su disposición. - Problemas de hardware y/o software en el BCRA. Uno de los

esquemas consiste en el redireccionamiento de enlaces al Sitio Alternativo de Procesamiento (SAP) si el centro de cómputo del BCRA sale de servicio. En este caso se activan los servidores de aplicaciones y de bases de datos de ese centro de cómputos alternativo actualizado mediante replicación. En este caso las entidades deben derivar su conexión al SAP. - Asimismo, existen otros mecanismos disponibles que involucran dispositivos del BCRA (dentro del ámbito de la Institución).

Todas las operaciones que se cursen bajo esta modalidad, están protegidas y son avaladas por el Banco Central. Entre estas transferencias, tenemos PayPal, Tarjetas de crédito, Uso de debito, transferencias por CBU y todas las que se cursen por alguna entidad bancaria.

No obstante, transferencias inmediatas, y operaciones por fuera del circuito financiero no están contenidas en esta regulación. Por eso, canales de circulación de bienes son ampliamente aceptados por compradores y vendedores en pos de incrementar la inclusión financiera. Dicho de otra forma, es necesario facilitar el intercambio de dinero para que aquellos individuos no bancarizados no se encuentren con barreras que impidan su compra a través de canales digitales.

En todo el mundo, dos mil millones de personas siguen sin bancarizarse, ergo, sin acceso a estos servicios financieros seguros y asequibles. El Programa de dinero móvil de GSMA, por ejemplo, está trabajando con operadores móviles y partes interesadas de la industria para crear un sólido ecosistema de dinero móvil, en pos de aumentar la relevancia y la utilidad de estos servicios y garantizar su sustentabilidad. Para transformar verdaderamente la vida financiera de las personas excluidas, el dinero móvil debe convertirse en un mecanismo central de **monetización**, disponible universalmente en una mayor variedad de transacciones digitales. Al hacer que el dinero móvil sea más central para la vida financiera de estos usuarios, se puede lograr una mayor inclusión financiera, el empoderamiento económico y el crecimiento económico.



Programa de dinero móvil de GSMA



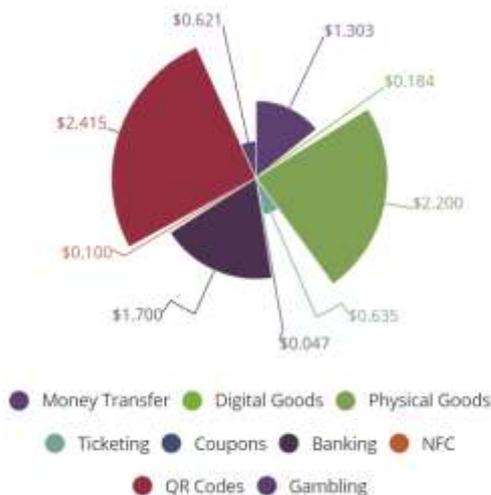
Para esta porción del mercado no bancarizado, y para los que no deseen usar los medios convencionales tipo tarjeta de crédito, se está dando batalla entre titanes: las compañías de telecomunicaciones como Verizon, AT&T y T-Mobile, las compañías de hardware y software móviles como Apple y Google, e incluso los grandes supermercados como WalMart y Jumbo están trabajando para desarrollar sus propios sistemas de pago on line y/o a través de móviles. Cada uno de estos titanes tiene su propia versión de un sistema de pagos futuro que desafía a los demás participantes. Todos colaboran a que se gaste dinero y aumentar la conveniencia de las compras. Además, todos quieren no sólo obtener las comisiones que dichos sistemas pueden producir, sino también utilizar las compras para recoger océanos de información personal de los consumidores y mostrar anuncios en todo el proceso de transacción del pago junto con cupones, ofertas diarias y ventas por tiempo limitado con base en su conocimiento del consumidor.

Por esta razón, la operadoras de telefonía celular están mejor posicionadas al tener la información de uso del celular de sus clientes, todo el Analytics de comportamiento en cuanto a las recargas de crédito, y además son los que manejan las redes.

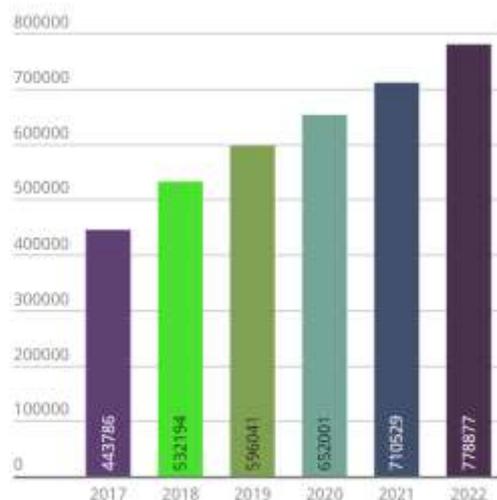
El continuo crecimiento del comercio electrónico es sin duda un factor que impulsa a los participantes en el mercado, pero un factor más importante es la aparición de la plataforma móvil de teléfonos inteligentes y tabletas que abre la puerta para que nuevas empresas entren en el mercado de pagos on line con

base en las nuevas tecnologías y el control de la plataforma móvil en sí. El crecimiento futuro del pago on line es móvil porque es ahí donde los consumidores están haciendo cada vez más sus compras y porque el mercado aún no es dominado por un solo participante. En 2012, se estimaba que en Estados Unidos el mercado total de pagos en línea tenía un valor de aproximadamente U\$362 000 millones y estaba creciendo más de 15% anual. Aunque es pequeño en comparación con el panorama total del comercio electrónico, el comercio móvil, impulsado por los teléfonos inteligentes, tabletas y redes móviles, está creciendo más de 20% al año, y un estudio reciente hecho por Juniper Research (Abril2018) estima que en 2019 cerca de 2.100M de consumidores usarán billetera móvil para pagar o transferir dinero, un 30% mas que 1.600M de registros que en 2017. En cantidades de dinero, el volumen de pagos móviles en todo el mundo durante 2017 fue de U\$S 9,2 trillones⁴⁷

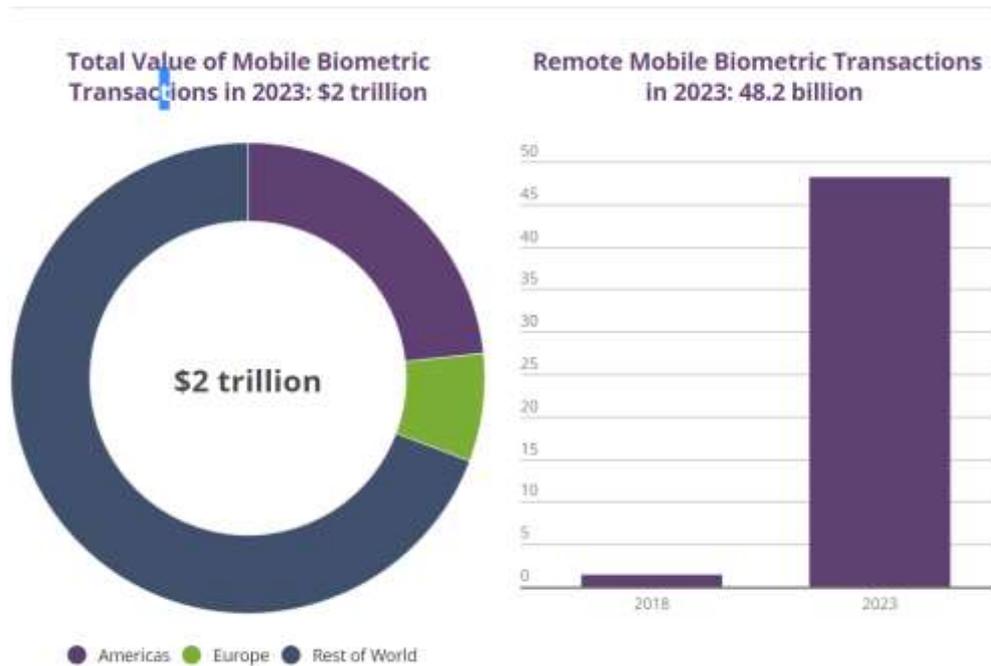
Digital Commerce Transaction Value (\$) 2017, \$9.2 Trillion



Digital Commerce Transaction Volumes (m) 2017-2022



⁴⁷ <https://www.juniperresearch.com/resources/infographics/digital-commerce-market-summary-key-takeaways>



El informe también afirma que, si bien los sistemas de pago móviles basados en códigos QR han tenido "sorprendentes niveles de adopción en China", están demostrando ser menos exitosos en América del Norte y Europa. Las billeteras basadas en NFC, mientras tanto, son "más atractivas tanto para los consumidores como para los comerciantes", al menos en parte debido a las características de seguridad como la tokenización y la autenticación biométrica, según Juniper Research.

Y de acuerdo con la Reserva Federal estadounidense, los consumidores de ese país gastaron un estimado de \$3 300 billones en 60 000 millones de transacciones con tarjetas de crédito y débito en 2010. Aun cuando sea un pequeño porcentaje de estas transacciones el que pase de los pagos con el plástico a los pagos móviles, los posibles ingresos son muy grandes. Mientras que las tarjetas de crédito y débito siguen siendo el método predominante de pago en línea, PayPal es actualmente la alternativa más exitosa. Fundado en 1998, PayPal estaba dirigido inicialmente a personas que compraban y vendían productos en eBay. PayPal permitía a los titulares de cuentas recibir y hacer pagos en las subastas de eBay sin revelar sus números de tarjeta de crédito y sin tener que establecer una cuenta de procesamiento de tarjeta de crédito con las compañías de tarjetas de crédito o los bancos mercantiles. Los comerciantes no tenían que comprar un costoso dispositivo lector de tarjetas de crédito ni pagar comisiones mensuales adicionales. A veces llamado sistema

de pago P2P, PayPal permitía a los usuarios enviarse entre sí sus pagos por correo electrónico. Los usuarios establecían cuentas proporcionando a PayPal un número de tarjeta de crédito o un número de cuenta bancaria. PayPal ofrecía seguridad y comodidad tanto para los consumidores como para los comerciantes. Cobraba a los usuarios una comisión de entre 2 y 3% por una transacción al menudeo y de 4% por una transferencia de dinero. eBay compró a PayPal en 2002, y desde entonces PayPal se ha extendido desde su base en eBay hasta el más amplio mundo de los pagos en línea en los sitios de comercio electrónico. PayPal es actualmente la mayor alternativa para el servicio de pagos en línea y representa alrededor de 78% del mercado alternativo de pagos.

Leading Global Mobile Wallet Providers, Juniper Leaderboard, 2018

1. PayPal
2. Alipay
3. Weixin Pay/WeChat Pay

En 2011, PayPal liquidó aproximadamente \$118 000 millones en pagos a nivel mundial. En el mercado de los pagos móviles, PayPal liquidó cerca de \$4000 millones en pagos, alrededor de 30% del mercado total de pagos móviles. En los pagos móviles, PayPal es un participante mucho menor que en el más grande mercado de pagos alternativos. Esta situación da a los competidores una oportunidad de competir con PayPal. Hasta marzo de 2012, la solución de pago móvil de PayPal consistía en utilizar una cuenta de PayPal existente con un navegador de teléfono móvil, algo parecido a pagar desde una computadora de escritorio. Si bien este sistema funcionaba para adquirir bienes mientras se hacían otras compras en línea, servía de poco para pagar un café en un Starbucks local o adquirir bienes y servicios de un comerciante local. En marzo de 2012, PayPal introdujo PayPal Here, un lector de tarjetas que se conecta a un teléfono móvil y puede aceptar pagos con tarjetas de crédito tanto como comprobar pagos tomando una fotografía del cheque. El dispositivo lector de tarjetas y la contabilidad local de pagos son alimentados por una aplicación de teléfono inteligente gratuita. PayPal cobra una comisión de 2.7% por cada transacción móvil. PayPal llegó tarde al mercado de pagos móviles con teléfonos inteligentes superado por el empuje de una empresa de reciente

creación llamada Square. Square inició en 2009 con una aplicación de teléfono inteligente, un lector de tarjetas de crédito y el servicio de procesamiento de tarjetas de crédito que permite a cualquiera-empresas e individuos aceptar pagos con tarjeta de crédito. Square es una de las empresas de pago de comercio electrónico de mayor crecimiento. Su cofundador Jack Dorsey es también cofundador de Twitter. El financiamiento inicial para Square fue proporcionado por sus fundadores y una inversión de \$10 millones encabezada por Khosla Ventures en diciembre de 2009. La compañía fue valorada en \$45 millones y tenía 25 empleados. En enero de 2011, Square recibió una inversión de riesgo de \$27 500 millones encabezada por Sequoia Capital, que valoró la compañía en \$240 millones. En junio de 2011, recibió una inversión de \$100 millones por parte de Kleiner Perkins Caufield and Byers, que valoró la compañía en \$1000 millones. Finalmente, en septiembre de 2012, la compañía recaudó \$200 millones de Citibank, Visa y Starbucks. Ahora Square está valorada en \$3900 millones y tiene 400 empleados. En la actualidad, más de 2 millones de usuarios de Square pasan sus tarjetas por los lectores de la compañía. La tecnología es muy simple: un lector de tarjetas de crédito de forma cuadrada se conecta a los teléfonos inteligentes y las tabletas que cuentan con una aplicación de Square, la cual procesa la información de la tarjeta de crédito. Hay versiones disponibles para dispositivos iOS y Android. Los usuarios pueden abrir una cuenta en línea registrando una tarjeta de crédito con Square. La compañía cobra a los comerciantes una comisión de 2.75% por cada transacción, y no hay cargos adicionales, saldos mínimos ni estados financieros que presentar. En cambio, las comisiones de tarjetas de crédito que pagan los comerciantes suelen oscilar entre 3 y 5%. Los analistas creen que Square pierde dinero en las transacciones menores a \$10, ya que tiene que pagar a las compañías de crédito más de 2% por la liquidación de pago. El futuro de Square dependerá de los ingresos que obtenga por vender la información de sus clientes y colocar anuncios en su sistema de pago. El lector de tarjetas de crédito inicial de Square estaba dirigido a un mercado desatendido por las compañías de tarjetas de crédito: pequeñas empresas como cafeterías, puestos de periódicos, pequeños minoristas y comerciantes de mercados agrícolas, así como profesores de piano, niñeras y taxistas. Una encuesta realizada por la Federación Nacional de Minoristas estadounidense

en 2012 encontró que 50% de los negocios planeaba utilizar un dispositivo móvil como una caja registradora en los siguientes 18 meses. ¿Cuántos pequeños negocios hay? Hay 7.6 millones de negocios en Estados Unidos y 6.5 millones tienen menos de 20 empleados. Estas pequeñas empresas emplean a cerca de 30 millones de personas y generan alrededor de \$1 billón en ingresos. Los sistemas de pago móviles están dirigidos directamente a este gran mercado desatendido. En marzo de 2011 Square presentó su segundo producto: Square Register, una aplicación para el iPad que lo convierte en una caja registradora. Esto representa una diferenciación con sus competidores: los restaurantes y pequeñas tiendas ya no tenían que comprar una costosa caja registradora digital o un lector de tarjetas de crédito. En mayo de 2012, Square presentó la segunda versión de Square Register, la cual cuenta con una suite de software de contabilidad, inventario y análisis de negocios más sofisticada que permite a los comerciantes identificar los elementos de mayor venta y los patrones de compra a determinada hora. Con una nueva aplicación llamada Pay With Square y presentada en julio de 2012, Square planea hacer posibles los pagos sin contacto con sólo entrar al local de un negocio y usar una fotografía como identificación personal junto con Square Register. En este sistema no hay necesidad de pasar una tarjeta de crédito por un lector. El funcionamiento es simple: se vincula el nombre, fotografía y número de tarjeta de crédito en la aplicación Pay With Square de tu propio teléfono inteligente. Por medio del GPS del teléfono, la aplicación localiza a los comerciantes cercanos que utilizan Pay With Square. Al entrar al establecimiento, se oprime un icono y la aplicación envía su información de pago y fotografía a Square Register. Después de ordenar por ejemplo el almuerzo, se paga diciendo su nombre al comerciante, quien verifica su fotografía en Square Register para asegurarse de que realmente es usted. Square afirma que 75 000 comerciantes usan Square Register y que la compañía liquida más de \$ 8000 millones en transacciones anuales. PayPal, Groupon e Intuit han desarrollado versiones similares de la misma idea: pagos para negocios muy pequeños con lectores de tarjetas integrados en teléfonos inteligentes y tabletas. El sistema lector de tarjetas de Groupon está vinculado a sus transacciones diarias. La clave de todos estos sistemas de pago es la escala: hacer que suficientes consumidores y comerciantes adopten el dispositivo de Square y compren los

iPads necesarios para usar Square Register. Square recibió un gran impulso para lograr una mayor escala en agosto de 2012, cuando Starbucks acordó usar Square para todas sus transacciones con tarjetas de crédito realizadas en Estados Unidos. Starbucks tiene una gran escala: 17 000 establecimientos alrededor del mundo y 13 000 en Estados Unidos. Los analistas creen que, con Starbucks como socio, Square llegará a dominar el mercado de lectura digitalizada de tarjetas y posiblemente desempeñará un papel importante en otros esquemas de pago sin contacto. Mientras PayPal y Square compiten por los pequeños comerciantes en el mercado de pagos digitalizados con tarjeta, mensualmente, si no es que a diario, se anuncian otros esquemas y planes de pago que aprovechan todas las capacidades de los dispositivos móviles. El mayor potencial durante los próximos cinco años para los sistemas de pago móviles son los sistemas basados en NFC. Estos sistemas, llamados también sistemas “acerque y pague”, permiten un vínculo de comunicación segura directa entre el teléfono inteligente del consumidor y la caja registradora del comerciante. Todo lo que se necesita es acercar el teléfono inteligente (seis pulgadas) a la caja registradora. Los principales participantes en el mercado de pagos con NFC son el sistema Isis de las compañías de telecomunicaciones y Google Wallet de Google. Un tercer participante al acecho es Merchant Customer Exchange (MCX), el cual están creando algunos de los minoristas más grandes de Estados Unidos. Isis es un proyecto empresarial de lectura digital y pagos móviles respaldado por Verizon, At&T y T-Mobile anunciado en 2010. Hasta la fecha, Isis ha atraído a Chase, Visa, Mastercard, Capital One y American Express para procesar transacciones con tarjetas de crédito. Si bien se planeó realizar una prueba beta para septiembre de 2012, dicha prueba se ha retrasado por las dificultades para atraer comerciantes, quienes tendrán que comprar terminales NFC o cajas registradoras, y consumidores, quienes van a necesitar teléfonos inteligentes con chips NFC integrados. Cuando el iPhone 5 de Apple no incluyó un chip NFC, las perspectivas de tener un sistema de pagos con NFC en Estados Unidos se ensombrecieron un poco, pero no se han extinguido dado que ahora los teléfonos Android de Samsung cuentan con chips NFC. Isis planeó hacer una prueba de su sistema de pagos para septiembre de 2012 en Salt Lake City y Austin. ¿Por qué Salt Lake City? Porque su sistema de transporte metropolitano ya utiliza terminales NFC para

aceptar el pago mediante los teléfonos inteligentes de los pasajeros. La prueba fue aplazada por razones desconocidas. Google Wallet es un sistema de pagos en línea diseñado originalmente para computadoras personales de escritorio, pero ahora Google lo ha expandido para incluir un componente móvil en colaboración con Sprint, Citibank y MasterCard. Google ha incluido soporte para la operación de chips NFC en la versión más reciente de su sistema operativo para teléfonos inteligentes Android. Los teléfonos Galaxy de Samsung son los únicos teléfonos disponibles en Estados Unidos que tienen un chip NFC integrado. Google Wallet es el único sistema NFC que está en funcionamiento, y Google afirma que está disponible en 150 000 establecimientos. En el sistema de Google, los clientes tocan la terminal NFC del comerciante al salir. Llamado Tap & Go, Google ofrece su sistema de pago sin costo a las compañías de tarjetas de crédito y no obtendrá una comisión por las transacciones, como lo hacen Isis y otros sistemas de pago móviles. En vez de eso, Google conservará el derecho de mostrar en la pantalla del teléfono móvil anuncios, cupones, programas de fidelidad y ofertas diarias de comerciantes locales cercanos. Al igual que sucede con el programa de Isis, el uso generalizado de Google Wallet requerirá la cooperación de los fabricantes de teléfonos móviles y de los comerciantes, quienes tendrán que invertir en nuevo hardware. Merchant Customer Exchange (MCX) es un sistema de pago NFC que están desarrollando Walmart, Target, Sears, 7-Eleven Inc., Sunoco y otras 10 farmacias, supermercados y cadenas de restaurantes estadounidenses. Anunciado en marzo de 2012, los patrocinadores de esta iniciativa tienen ventas anuales de más de \$1 billón. Eso es suficiente para que todos los involucrados en los pagos móviles estén alertas, incluso Google. Hasta el momento, MCX no ha lanzado un sistema, pero cuando lo haga se dice que usará NFC. Los clientes podrán descargar una aplicación a su teléfono inteligente y hacer compras pasando el teléfono frente a un lector NFC ubicado cerca de la caja registradora. ¿Por qué estos comerciantes de todo Estados Unidos están dispuestos a invertir miles de millones en un sistema de pago móvil cuando las empresas de servicios financieros y los participantes tecnológicos también están invirtiendo miles de millones en sistemas competidores? La respuesta es el control sobre el cliente durante la transacción y la información sobre el historial de compras del cliente que las aplicaciones

van a registrar. Los comerciantes no quieren que este valioso activo de marketing de la información personal pase a las empresas de servicios financieros o a Google. El futuro de los pagos móviles con teléfonos inteligentes está asegurado dado el tamaño de los participantes involucrados, las posibles recompensas para los participantes exitosos y las demandas de los consumidores de un sistema de pago que no implique deslizar tarjetas de plástico ni manipular hojas de papel.

9.3 Logística:

No menor, dentro de la dinámica del e-commerce, es la parte logística que involucra el conjunto de procesos que determinará en gran medida la **satisfacción** de los compradores. Aunque el producto o la marca sean de calidad, si el pedido llega tarde o en malas condiciones, la satisfacción en general será baja.

Algunos de los factores más valorados son:

- 1) La disponibilidad: Es decir, que la tienda online o e-commerce disponga de los productos que se publican.
- 2) Los plazos de entrega: La inmediatez es uno de los factores más valorados por el comprador. “El aquí y él ahora” es un común denominador en este tipo de transacciones.
- 3) Flexibilidad para la elección del lugar, la hora y el día de entrega del pedido.
- 4) La resolución de incidencias que puedan surgir en cualquier fase de la venta y recepción del producto.
- 5) La seguridad y privacidad

Para asegurar estos puntos, hay que focalizar en:

9.3.1 Sistemas de información

En esta sección es importante que se revisen toda la información de los productos, tanto como su calidad, la confiabilidad de los vendedores, las

unidades del mismo que hay disponibles, esta sección también se encarga de estimar el tiempo en el cual el producto tardara en alcanzar su destino, o en este caso a su comprador. Es muy importante que en esta sección no existan errores, ya que pueden ser graves.

9.3.2 El stock y almacenaje

Es la parte que se encarga de la preparación de los productos para ser enviados, el empaquetamiento tiene que ser meticuloso, ya que es necesario que el producto llegue en perfectas condiciones a su comprador, esto ayuda a construir confianza entre comprador-vendedor, y muestra al comprador la seguridad de adquirir productos por el mismo sitio. El etiquetado de los productos y el embalaje son de la misma manera aspectos muy importantes, dado a que el producto correcto (el adquirido) tiene que llegar a la dirección correcta.

9.3.3 El envío

La distribución de los bienes es la última sección, pero sin duda es también la más importante, dado a que hay que poseer puntos de distribución en los cuales sea más fácil y rápido entregar los productos a los compradores sin importar la ubicación de su residencia. Las empresas de e-commerce siempre tiene diferentes opciones de envío lo cual es mucho más importante tener empleados dedicados a sus puestos, para que todo fluya de manera correcta.



Dinero móvil: un nicho de oportunidades

10.1 Situación del mercado mobile en el mundo: más de la mitad de la población accede a Internet desde su móvil

La evolución de la tecnología mobile es algo que continúa creciendo y todo apunta a que continuará así durante mucho tiempo. El uso de estos dispositivos no ha hecho más que crecer y se ha reducido el tiempo en el que usamos herramientas de sobremesa para conectarnos a Internet.

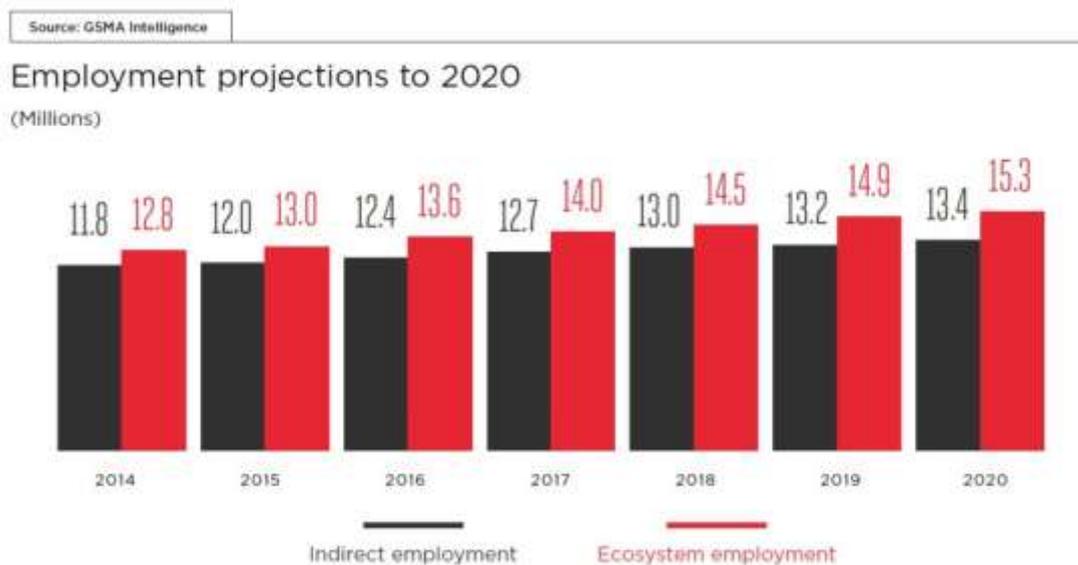
La industria mobile es pues una inversión inteligente si se tienen en cuenta los potenciales clientes. Solo hay que echar una ojeada a las cifras: a finales de 2014 ya había 3,6 mil millones de suscriptores únicos a cuentas telefónicas móviles.

Sin ir más lejos, el informe Global Mobile Economy Report calcula que hubo unos 7,3 mil millones de conexiones SIM alrededor del globo en 2014 y vaticina que **para el 2020 la cifra de usuarios móvil aumente en mil millones**. La penetración de la industria móvil prevé otra escalada del 50% en 2014 al 59% de la población mundial en 2020. Estos datos evidencian que una enorme parte de la población mundial posee un teléfono u otro tipo de dispositivo móvil desde el cual accede a Internet. Hoy en día se ha generado una especie de necesidad relativa al mundo móvil y por lo tanto casi todo el mundo puede ser público objetivo de productos mobile. Esto abre las puertas a grandes negocios mucho más allá de los modelos de las tradicionales operadoras de telefonía móvil.



En cuanto al mundo laboral, el ecosistema mobile que daba trabajo a 13 millones de personas en 2014, alcanzó los 15 millones en 2015 y esa continúa en ascenso. Por si fuera poco, el *mobile* ha sido también la razón de

la creación de aproximadamente 12 millones de puestos de trabajo relacionados indirectamente con ese ámbito en todo el mundo, que podrían llegar a 13 en 2020. Es decir, el m-market impulsa el negocio de ventas y además impulsa la creación de puestos de trabajo.



10.2 Penetración global del mobile

En el hemisferio norte se concentra la mayoría de conexiones mobile: las regiones en las que hay mayor penetración mobile son Europa y Norteamérica en primer lugar, con un 78,9% y un 70% de penetración, respectivamente. La vida en estos lugares se ha transformado radicalmente a causa de estos dispositivos.

Con un radio mundial de cobertura del 81% en 3G este año y del 44% en el caso del 4G no es de extrañar que la mayor parte de ciudadanos del planeta disfruten de estas latitudes experimenten una buena conexión móvil. Casi todos pueden acceder a tu negocio en Internet a través de sus teléfonos. Como dato curioso, en 2014 la industria del móvil contribuyó con más de 400 mil millones de dólares a los erarios públicos.

10.3 Mobile: un mundo por explotar

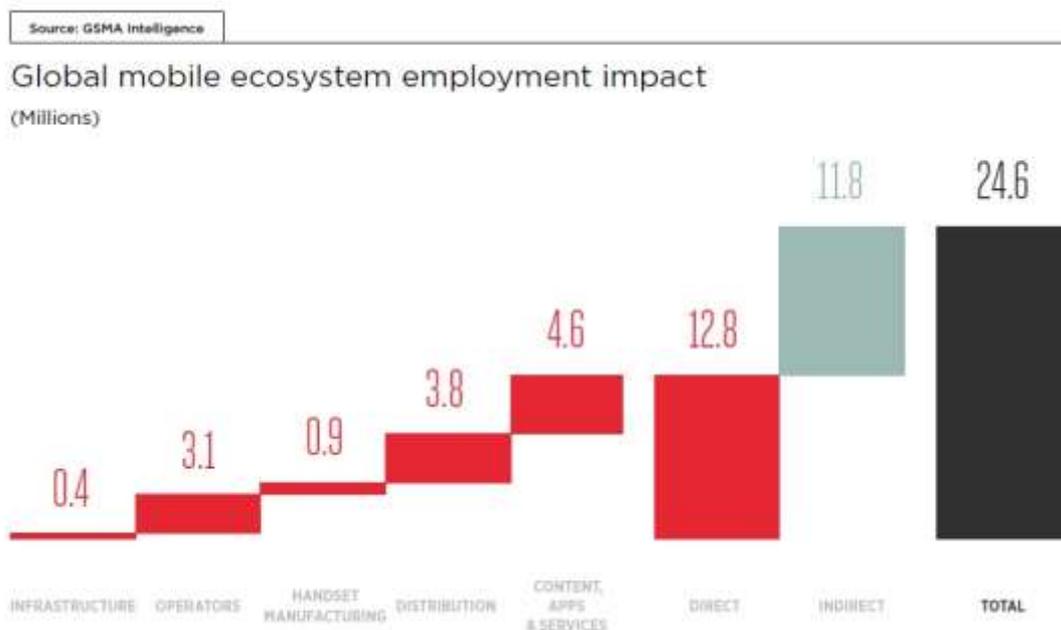
Se han creado nuevas reglas de juego dada la situación del mercado mobile y con la fuerte penetración de Internet en los servicios móviles las empresas telefónicas se han visto dramáticamente afectadas. Hoy en día siguen

buscando un modelo de negocio para compensar el cada vez mayor desuso de las líneas tradicionales de llamada.

De hecho, teniendo en cuenta el impresionante crecimiento del e-Commerce general, que pasó de generar 1,23 billones de dólares en 2013 a 1,7 billones en 2015, es todavía más sorprendente la evolución del llamado m-Commerce (Mobile Commerce), que pasó de mover unos 133 mil millones de dólares en 2013 para crecer hasta los 298 mil millones en 2015. Se espera que llegue a los 262 mil millones en este año (2018)

Todo lo relacionado con el mercado mobile está creciendo: hardware móvil, desarrollo de aplicaciones, m-Commerce, publicidad, etc.

Con lo que se demuestra que este nicho de mercado es un buen punto para explotar. También se hace notorio como crece el uso de dispositivos móviles en detrimento de los de sobremesa.



Desde el punto de vista del comercio electrónico, un estudio publicado por Paypal determina que el m-Commerce está creciendo en todo el mundo tres veces más que el que denomina como “no móvil”.

10.4 A la búsqueda de nuevos modelos de negocio

Analizando estas cifras parece evidente que existe un negocio potencial muy importante en el sector, pero no hay que dejarse llevar e invertir sin estudiar antes un mercado concreto, pues se trata de una industria saturada y definida por un oligopolio.

10.5 Motivación de las operadoras móviles para ingresar en el juego del m-commerce:

En la actualidad las operadoras de telecomunicaciones siguen obteniendo la mayor parte de sus ingresos desde los planes prepagos de voz, de datos, y ya en muy baja medida por mensajería instantánea a través de SMS.

Sin embargo, el modelo de negocios va cambiando con la aparición de nuevos jugadores y aplicaciones Apps que permiten hablar con calidad telefónica a través de una red de datos (VoIP) y por lo tanto, las operadoras móviles deberían acompañar este cambio y enfocarse también en otras fuentes de posibles ingresos, como ser servicios complementarios, ya sea almacenamiento de información “en la nube,” tanto a nivel empresarial como consumidor final, sistemas de pagos, comunicación y publicidad móvil, energía y Smart-grid, entre otras.

Si nos enfocamos en los sistemas de pagos, es necesario entender las necesidades para masificar su uso y maximizar entonces las ganancias. Además, hay que acogerse al marco regulatorio, lo que conlleva a convenios / sociedades con entidades financieras.

También se propone como objetivo de este trabajo identificar los potenciales beneficios que puede traer aparejado el uso de tecnologías móviles en los sectores de bajos ingresos, vinculados a obtener una mayor accesibilidad a la bancarización y a la eliminación de intermediarios, que permitan inclusión social para el logro de una mejor calidad de vida.

10.6 Características del pago móvil:

El pago móvil es una funcionalidad que se cursa a través de un dispositivo móvil para interactuar con objetos de valor en formato digital.

La GSM Association establece que, el **pago móvil** ya es una realidad, instaurada en el mundo de los pequeños y grandes comercios. Básicamente es

una tecnología que permite el pago desde el móvil, normalmente mediante aplicaciones diseñadas por las entidades bancarias.

El estándar NFC (Near Field Communications) consiste en un protocolo de comunicación inalámbrica entre dispositivos móviles a poca distancia entre ellos, pero implica Es por esto que en la actualidad se está implementando sobre todo en los puntos de venta, para que puedas pagar en cajas y taquillas con la misma facilidad que con una tarjeta de crédito.

Pero no hay que infravalorar el otro medio de pago móvil más conocido y extendido, cómodo y versátil al no importar nuestra localización. **El pago móvil mediante SMS.**

Este otro medio de pago consiste en el envío de SMS a la empresa que ofrece el servicio o producto, formándose un módulo de comunicación bilateral, llamado de doble vía o MO-MT (Mobile Originated-Mobile Terminated). Las ventajas consisten en resultar uno de los sistemas de pago más seguros, ya que cuenta con cifrados de seguridad y sistemas de autenticación con los que no cuentan otros sistemas de pago por móvil. También la rapidez del pago es otro de sus beneficios, pues con la misma rapidez con la que envías el SMS, ya se ha efectuado el pago, que se confirmaría con una respuesta inmediata por parte de la empresa.

Servicios de gestión de dinero online y muchas compañías telefónicas ya permiten el pago por SMS de productos o realizar transacciones bancarias en cuestión de segundos. aunque la naturaleza instantánea de este sistema de pago ya se usa para los micropagos por sms (juegos p.e.) y la suscripción a modelos Premium de diversos servicios.

En la actualidad, se ha ido extendiendo esta forma de pago al de toda clase de contenidos, en especial el de libros o películas, o el del acceso VIP en ciertas páginas web.

En síntesis, la tecnología debe ser sólida y permitir reflejar la estrategia general del negocio.⁴⁸

10.7 Normas de Seguridad y Estándares

La GSMA ha puesto en marcha el Global Mobile Money Certification Scheme (Plan Mundial para la Certificación del Dinero Móvil), una iniciativa con la que se quiere incrementar la confianza del consumidor en la seguridad y la fiabilidad de los servicios de operadoras, bancos y otros proveedores. Las pruebas son independientes a los servicios de dinero móvil, de acuerdo con varios criterios, a fin de determinar si ofrecen servicios financieros seguros y fiables. Entre dichos criterios figuran la protección de los derechos del consumidor, así como la lucha contra el blanqueo de dinero y contra la financiación del terrorismo. Las empresas: Orange Cote d'Ivoire, Safaricom (Kenya), Vodacom Tanzania, Tigo Tanzania y Telenor Microfinance Bank son las únicas que funcionan y poseen esta certificación. La certificación y uso del estándar debe apuntar a reforzar la confianza del consumidor y acelerar la creación de alianzas comerciales por homologaciones cruzadas.

La certificación apunta a infundir confianza en los consumidores, asegurando que el proveedor se esfuerza en garantizar la seguridad de sus fondos y la protección de sus derechos, y además, que el servicio al cliente es de alto nivel⁴⁹.

Un servicio financiero como el dinero móvil debe asegurar medidas de seguridad y de detección del riesgo de fraude, de elevada calidad. Se recomienda realización de revisiones del riesgo de manera regular y cubrir todos los aspectos del servicio, desde la lucha contra la financiación del terrorismo y la prevención del lavado de dinero, hasta la seguridad de la tecnología de la información para desarrollar el acceso. Al igual que con la

⁴⁸ https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/08/2013_MMU_Plataformas-para-servicios-de-dinero-movil-exitosos.pdf

⁴⁹ Entrevista John Giusti (director de regulación de la GSMA)

mayoría de las otras plataformas de operadores móviles, es importante el desarrollo del acceso; los puertos de acceso local son comunes en las plataformas de dinero móvil. Tal y como se mencionó anteriormente, el control del acceso a la plataforma es la principal manera de minimizar el riesgo de fraude. Para facilitar las actividades de prevención del lavado de dinero debe existir un registro de cada transacción y actividad del operador, incluyendo quién la realizó, cuándo y las cuentas que estuvieron involucradas. La información de los procedimientos relativos al uso de Analytics sobre los clientes y su uso, debe respaldarse y estar accesible en caso de ser requeridos⁴⁷ y debe admitir un acceso de auditoría para las investigaciones por sospecha de fraude.

10.8 Virtualización del dinero en Argentina – Caso tarjeta SUBE

Un caso de éxito de virtualización del dinero es la tarjeta SUBE, pero la razón de su éxito se basa en dos de los tres pilares que se requieren para implementar el dinero móvil:

- Ayuda del Estado.
- Sistema amigable (tarjeta por ejemplo) y robusto
- Patrón de Uso. (Obligatorio en este caso)

En el caso de la tarjeta SUBE, la fuerte presencia del estado y la obligatoriedad de su uso fueron los factores que aseguraron el éxito de su masividad de consumo. Es decir que una fuerte decisión del estado apalanca de manera decisiva la virtualización del dinero, ya sea por su dependencia como por el apoyo financiero que aporta.

10.9 Evidencias de casos de éxito a nivel mundial en la implementación del mobile money

En el mundo hay diversidad de emprendimientos operando con el respaldo y apoyo de American Express y MasterCard. Organizaciones como GCash, una empresa filipina perteneciente al corporativo Globe, es pionera en la oferta de

servicios de dinero móvil en su país, permitiendo que a través de su red de fibra -con la que conecta al 95% de las 300 islas que lo conforman-, los más de 45 millones de habitantes que no tienen acceso a los servicios de instituciones financieras, puedan realizar envíos y recepción de dinero, hacer pagos en pequeños negocios, y en gral , usar el terminal móvil como si fuese el plástico de la tarjeta de crédito.

Pero, los startups más atractivos son justamente los que no requieren uso de tarjetas de crédito.

Según afirmaciones de Jesús Lizardo, Director de Ventas de Servicios Financieros Móviles de Amdocs, ***‘Para GCash, su relación con Amdocs representa contar con un aliado tecnológico que le provee la plataforma Mobile Financial Services (MFS), la cual le permite fomentar la adopción de servicios bancarios proporcionados a través de smartphones y feature phones’***. De esta manera, se atienden las necesidades fundamentales de la población no bancarizada en todo el mundo, para que las personas puedan contar con servicios bancarios económicos y accesibles.

A través de la tecnología de nivel financiero desarrollada por la empresa pionera en servicios de banca móvil, Utiba, (adquirida por Amdocs) se proporciona un monedero móvil desde el cual el usuario puede gestionar y controlar sus movimientos financieros, además de que facilita el acceso y manejo de una extensa selección de servicios financieros móviles sumamente seguros – desde transferencia de fondos, pagos de servicios y comercio móvil, hasta ahorros, créditos, seguros y manejo o canjeo de puntos de lealtad y operaciones suplementarias.

Al combinar esta tecnología con un conjunto dedicado de servicios de tecnología y aceleradores de negocio, la solución Mobile Financial Services de Amdocs ayuda a cualquier operador de redes e instituciones financieras a introducir la solución con máxima rentabilidad, para así brindar rápidamente los servicios que busca el usuario, a la vez que garantiza la confiabilidad y asequibilidad para aquellos hogares de menores ingresos.

La solución MFS permite a bancos y proveedores de servicios móviles de cualquier parte del mundo, ofrecer nuevos e innovadores servicios móviles financieros. En esos términos, casos Japón y Kenya son relevantes a nivel mundial.

El caso Japón

Japón es el líder en términos del desarrollo y aplicación de tecnologías para pagos móviles. El énfasis en el Japón ha estado en desarrollo de tecnologías de "comunicación a corta distancia", que le permiten a los celulares intercambiar información de forma segura con terminales de punto de venta sin necesidad de contacto físico.

Por ejemplo, Sony desarrolló una tarjeta inteligente para este propósito y se alió con la principal empresa de celulares del país, DoCoMo, para introducir la tecnología y crear la red de pagos. Siete millones de japoneses ya utilizan estos teléfonos para hacer compras en los 320.000 locales comerciales que cuentan con terminales especializados. En paralelo se han desarrollado otras redes de pagos móviles. Por ejemplo, la red Edy, que significa Euro-Dólar-Yen, ya tiene ocho millones de usuarios y 70.000 locales comerciales afiliados.

El caso Kenya

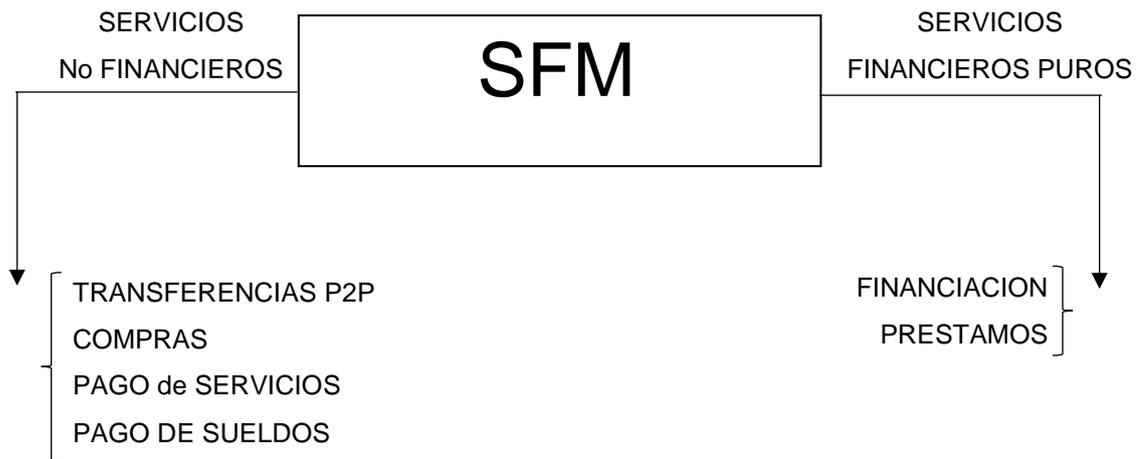
El caso de Kenya es muy interesante porque allí también se ha logrado masificar el uso de los teléfonos móviles como medio de pago electrónico, pero utilizando tecnologías sencillas, como los mensajes de texto. El promotor de este servicio ha sido la principal empresa de celulares del país, Safaricom, que tiene 14 millones de usuarios. El servicio de pagos electrónicos por celular, que se llama M-PESA, se lanzó en marzo de 2007. En este corto tiempo, Safaricom logró que más del 40% de sus usuarios utilicen el servicio.

Para hacer depósitos en su cuenta el usuario debe ir a uno de los 10.000 agentes autorizados para recibir efectivo o cheques. Estos agentes son distribuidores de celulares que han recibido capacitación especial. El dinero queda depositado en uno de los mayores bancos del país. Una vez se depositan los recursos, M-PESA les permite a sus clientes hacer pagos de servicios públicos, hacer remesas a otros usuarios, retirar fondos en cajeros electrónicos o en los agentes autorizados. Para limitar problemas de fraude y lavado de activos, no se permite que las cuentas tengan balances superiores a US\$750 ni transacciones mayores a US\$500.

Aunque en un principio el servicio estaba dirigido a personas de bajos ingresos no bancarizadas, también ha tenido mucha aceptación entre los clientes de mayores ingresos. Estos últimos han sido atraídos por la conveniencia de poder hacer pagos desde el celular en cualquier momento, a precios transaccionales muy bajos. Ejemplos como el de Japón y Kenya nos confirman el potencial que podrían tener los celulares como medio de pago en Argentina.

10.10 Modelo del Negocio del Pago Móvil:

Sobre la plataforma del dinero móvil, se monta la feature de SFM (Servicios Financieros Móviles)



La parte financiera, tiene como principal fuente de ingreso, las comisiones y tasas de retorno típicas de cualquier préstamos. Es la parte mas bancaria del negocia para verlo de una manera simplificada.

La parte de los servicios no financieros es la parte en la que se pueden innovar nuevas alternativas de servicios, permite a las telco's agregarle su propia cuota de valor y aprovechar las relaciones preexistentes en materia de conectividad para la interoperación a nivel internacional. Por ejemplo, en el ámbito local argentino, si la empresa TELECOM tiene presencia en Argentina, Paraguay y Uruguay, sería totalmente factible implementar un corredor para transferencias bancarias entre estos tres países.

MARCO REGULATORIO:

Para que los proveedores de dinero móvil se desarrollen y puedan ofrecer servicios de dinero móvil contribuyendo a la inclusión financiera, es fundamental un marco regulador adecuado . Contar con un enfoque regulatorio propicio para los servicios de dinero móvil tiene un gran efecto sobre el desarrollo de su mercado y sobre la inclusión financiera en general. Los operadores móviles continúan desempeñando un papel principal en la provisión de dinero móvil y en la profundización de la inclusión financiera —69% de los servicios lanzados en 2015 son administrados operacionalmente por operadores móviles y un 58% de todos los servicios son liderados por operadores móviles.⁹ Por lo tanto, es esencial que los reguladores continúen creando la igualdad de condiciones para los servicios de dinero móvil, que permita tanto a los bancos como a los proveedores no bancarios ofrecer estos servicios sin arbitrajes regulatorios. Los operadores móviles son particularmente adecuados para desarrollar servicios sostenibles y ampliar el alcance del sector financiero formal, rápida y sólidamente.¹⁰ Una regulación propicia es clave para liberar el potencial del mercado, porque permite que el proveedor cree una red funcional de distribución para ampliar el acceso financiero y que los clientes adopten y utilicen el servicio.¹¹ A diciembre de 2015, 51 de los 93 países donde el dinero móvil está disponible contaban con un marco regulatorio propicio,¹² un incremento desde 2014 (cuando 47 de 89 países tenían una regulación propicia). En 2015 se realizaron cambios en las regulaciones en 10 países (Colombia, El Salvador, Ghana, Guinea, Kirguistán, Marruecos, Mozambique, Nigeria, Sierra Leona y Tanzania) y dentro de la UEMAO.

11 Conclusiones:

Hemos estado recorriendo temas por las distintas disciplinas que debemos tener en cuenta para llegar a tomar las conclusiones para la implementación del dinero móvil en La Argentina como facilidad para usuarios del servicio y como una oportunidad de mejorar el ARPU de las operadoras de telefonía celular.

En el mundo de hoy existe, por un lado, un alto nivel de la población que no tiene acceso a servicios financieros (en América Latina representa alrededor de 225 millones de personas), y para los bancos cerrar la brecha existente entre la población sin acceso a servicios financieros resulta complicado, ya que los cajeros automáticos y el procesamiento de transacciones representan un alto costo. Por otro lado, existen alrededor de 1.7 mil millones de personas que tienen acceso a un teléfono móvil.

Estos factores han dado lugar a una gran oportunidad de negocio para la creación de valor de los operadores, en favor de sus clientes y usuarios, tanto para quienes tienen la necesidad de realizar diversas transacciones financieras como para aquellos que no son usuarios de los servicios financieros.

Como se vino mencionando, actualmente hay una diversidad de emprendimientos que ya están ofreciendo este servicio cada uno con su propia tecnología y particularidades de uso, y consiguen réditos por ello, pero ninguno de estos jugadores dispone de redes propias ni de la información de uso y acceso como si lo disponen las empresas de telecomunicaciones y por lo tanto, éstas se posicionan desde otra alternativa del negocio pudiendo capitalizar la ventaja para conseguir mayores ganancias aun.

No es menor el marco que define la función social para las cuales están concebidas y por las cuales tienen sus licencias estas empresas telefónicas. Desde esta mirada, no es posible desviar ingresos de abono ni de recarga para virtualizar el dinero de sus clientes de modo de enviarlo a una cuenta "billetera" y por lo tanto, en todos los casos va a ser indispensable alianzas con entidades financieras.

Quedó evidenciado que la cartera de clientes a la que va destinado el producto es la base de la pirámide, es decir, aquella porción de la sociedad que no tiene acceso a una cuenta bancaria y requiere usar los servicios de pago electrónico.

Se asumen como no bancarizados aquellos individuos que, teniendo acceso a una cuenta de ahorro, retiran todo el efectivo y se manejan con billete. Casos típicos son los beneficiarios de planes sociales, Plan Trabajar, Asignación Universal por Hijo, Pensiones no Contributivas, etc. También aplica para personas que no cumplen con los requisitos que demandan las entidades financieras, es decir, no pueden justificar ingresos para acceder a créditos por las vías formales que rigen a la banca o bien, los tiempos involucrados en el análisis crediticio no satisface las necesidades de las personas que requieren bajos montos para continuar por ejemplo ofreciendo productos bajo modalidad e-commerce. En todos estos casos, para explotar este nicho se vislumbra en primera instancia que sería viable la creación de empresas subsidiarias de las telcos que deben formar alianza y complementarse con la banca, de modo que la telco agrega todo el potencial del BI + BD y la banca aporta el apoyo financiero y de recupero.

Para implementar el m-commerce, hay tener bien claro que no es lo mismo m-banking que m-commerce.

El uso por ejemplo del home banking de una entidad desde un terminal móvil no se trata de m-commerce sino de m-banking.

Si lo que se quiere es implementar un sistema de m-commerce, hay que tener muy en cuenta las particularidades de la sociedad donde quiere instalarse el servicio. En América Latina, el aumento en la participación de los pagos electrónicos se ha dado gracias a la combinación de varios factores: primero, la inversión hecha por el sector financiero en la expansión de la infraestructura de terminales en puntos de venta, cajeros electrónicos y pagos por internet; segundo, el crecimiento en número de habitantes que utiliza tarjetas de crédito y débito y, tercero, incentivos gubernamentales. ¿Pero qué pasa con las personas no bancarizadas?

En Argentina, es muy poco probable lograr que un habitante medio, teniendo su dinero en efectivo lo virtualice para generar crédito en una billetera móvil.

Apalancado por las TELCO's, la experiencia de algunos países nos indica que la adopción del teléfono móvil como medio de pago puede ocurrir muy rápidamente si algún proveedor logra colocar una oferta atractiva en el mercado. Un fuerte driver es la gran información de comportamiento que poseen de sus

clientes para poder tener un scoring a la hora de otorgar un crédito. Ocurre que los bancos o entidades financieras solicitan gran cantidad de requisitos antes de otorgar un crédito. Si el solicitante no está bancarizado o no cumple con estos requisitos, puede optar por entidades Fintech (tarjeta naranja, Mosca ya, etc) pero a tasas extraordinarias. El valor agregado que otorga el uso del Analytics permite rápidamente armar un scoring a la altura de un análisis bancario, en mucho menor tiempo y si a esto se le suma que la tasa es casi la bancaria, tendremos un fuerte apalancamiento para implementar por ejemplo créditos orientados a la base de la pirámide.

Si hacemos una proyección, una TELCO que no tiene función social financiera por marco regulatorio, pero si puede financiar para la compra de una terminal, por ejemplo, podría implementar algún ecosistema basado en la venta de terminales smartphones por ejemplo, y usando todo el BI predictivo para saber para qué terminal aplica cada usuario. Esto claro está que es válido cuando el cliente es de la misma prestadora. En cambio, si desde otras empresas desean obtener un crédito por este canal, habrá que utilizar métodos de analisis más convencionales con su consecuente pago por el servicio.

Presumiendo que un beneficio para las operadoras es que todos sus clientes cuenten con terminales tipo smartphones, porque permiten mayor interacción con sitios de venta, acceso a juegos y demás aplicaciones que a través de otro tipo de equipos no sería viable. Entonces, para lograr actualizar todos los terminales (se vio que alrededor del 49% de los equipos son smartphones) la telco debería hacer una erogación de dinero que excede el beneficio. En este sentido, el circulo es virtuoso si se le otorgase un crédito, vía dinero móvil, a los clientes y que se pague mensualmente con tasas similares a las bancarias. A la operadora de celular le interesa que sus clientes estén dotados de smartphones, brindar un microcrédito, es una posibilidad es para lograrlo. El análisis financiero estaría ya hecho por su historia de pago/recarga como cliente. Aquí es donde juega un papel importante el Business Intelligent. Posiblemente, muchas personas que no califican para los requisitos de un banco, pero mantienen un comportamiento de pago ordenado en sus cuentas de celular y por lo tanto serían posibles destinatarios de estos microcréditos que se asignarían por franjas de riesgo. Es decir, no todas las personas aplicarían para adquirir una terminal de alta gama por ejemplo. Una vez otorgado el crédito, se continúa con

un plan de pagos por cualquiera de los medios formales, típicamente, las cadenas de pago Rapipago o PagoFacil.

El negocio cierra con el aporte de inversión de la banca y su capacidad de recupero. Pero más allá de este ejercicio, el negocio más jugoso es conseguir la virtualización de dinero en cuentas de usuario y además quedarse con las comisiones que actualmente están cobrando las tarjetas de crédito, que cada vez son menores justamente por la alta competencia a la que están expuestas. Del lado cliente, el beneficio sería ir a comprar por ejemplo un termotanque sin llevar efectivo. Hoy disponen de entidades que brindan este tipo de microcréditos, pero a tasas casi usurarias.

El desafío para cerrar el ecosistema de pagos radica en la adopción del medio de pago por los comerciantes. Es decir, lugares donde pueda gastarse ese dinero virtualizado.

No hay que perder de vista el papel decisivo que juega el Estado. Los estados en muchos casos (UK; Israel; Eslovenia, Japón, etc) incentivan la digitalización de sus economías (De todo el gobierno en general e-government) por el impacto que genera para el acceso a mercados globales e integrarse a cadenas globales de valor. Se permiten nuevas oportunidades a empresas locales en varios sectores (e-commerce, e-salud, e-educación, industrias de desarrollo digital o de aplicaciones informáticas) y también permite la creación de nuevos puestos de trabajo. Pero también es responsabilidad de los Estados disminuir el impacto negativo que genera la economía digital. La mejor forma para realizarlo es implementar nuevas normativas que contemplen estos inconvenientes, entre los cuales se destaca la privacidad y protección de los datos, seguridad de la propiedad y protección a los consumidores sin que esta regulación terminen generando una traba para el desarrollo del nuevo sistema.

El Estado debe revisar las normas actuales ya que la mayoría de ellas queda obsoleta ante el avance de la economía digital. Mas en detalle, las regulaciones a nivel de ente financiero apuntando al uso de dinero móvil.

Para la implementación exitosa del servicio, es necesario confianza en los usuarios. Se vio que la confianza en el sistema de punta a punta es una de las claves para romper barreras del nuevo paradigma.

La confianza de los usuarios sólo podrá ser ganada con la excelencia de calidad del servicio, la posible adopción del estándar GSMA para garantizar la integridad

de los datos y preservación de identidad. Es muy acertado suponer que muchos pagos se cursan por este tipo de canales para no dejar huella en el sistema financiero evitando gravámenes y no quedar expuesto en gastos realizados. Una interface de usuario que facilite trazabilidad de operaciones históricas, no solo por celular sino por una PC accediendo via Internet, colabora con la toma de confianza.

Otra clave para desarrollar el producto es la segmentación del mercado.

Tras el análisis de casos de éxito a nivel mundial y cómo se desarrolló la implementación del dinero móvil, se ve que la adopción está propiciada en sociedades con baja confianza en el sistema bancario, con restringido poder adquisitivo y en economías con alto deterioro de ese bajo poder adquisitivo a causa de la inflación (Somalia/Kenya en 2015 aportaban el 52% a nivel del uso de dinero móvil). Siguiendo en este pensamiento, toma relevancia el nivel de bancarización de la sociedad para la adopción del sistema.

En base a lo visto, se vislumbra que el sistema de pago móvil es la única solución de pago digital tendiente a minimizar la brecha y capaz de aumentar la inclusión financiera de la base de la pirámide. Esto se traduce como una mejor receptividad del producto en el sector de la sociedad no bancarizado, inducidos por la carencia que implica la imposibilidad de pago en forma electrónica sin una caja de ahorro o una tarjeta de crédito. De esta forma, muy posiblemente, quienes formen parte del sistema bancario no apuesten por el uso de una billetera virtual, pero altamente probable es que aquellas personas no incluidas en el sistema financiero, se conviertan en usuarios de sistemas de pago por una billetera prepaga. Por otra parte, como se detalló antes, comerciantes de mercancías que son consumidas por estas personas, deben acceder a recibir el pago por esta vía para fortalecer su cartera de clientes. Y por lo tanto, consumirán también usando este medio de pagos, lo que redundará a largo plazo, en una masificación de uso como fruto de esta realimentación positiva que acarrea el sistema en forma implícita.

Se desprende que la modalidad de pago de transacciones se ve afectada por este sistema si la oferta del pago móvil implica menores comisiones, no quedar expuesto impositivamente y además permite exprimir las ventajas de geolocalización, rapidez y contacto más estrecho entre las partes, se propicia una vía para todo tipo de pagos.

También se concluye que las características de la sociedad condicionan la interacción y por lo tanto, el comportamiento y patrón de adopción del servicio de billetera móvil.

Según lo desarrollado, el intercambio de dinero digital se favorece en sociedades con alto capital social. Pero también influyen hábitos como son los envíos de remesas, el uso de sistemas que preserven en el anonimato los receptores y enviados de dinero.

Latinoamérica y dentro de ella, Argentina presenta este alto capital social más evidenciadamente en las grandes ciudades, donde también se conjuga una marcada inmigración desde países limítrofes.

Por todos los factores antes vistos, el mercado argentino presenta alto potencial para desarrollo de sistemas de pago móvil. Quedó evidenciado que en el desarrollo de infraestructura, La Argentina presenta alta penetración del sistema de telefonía celular, aunque menos de la mitad de las líneas funciona con un smartphone. Además, tomando que, por distintas causas, alrededor del 70% de la población no está en el sistema financiero, se ven similitudes a los casos de éxito implementados en África.

Por otra parte, se combina que operadores de telefonía presentes en Argentina, tienen presencia además en otros países de la región, lo que favorece corredores para el pago de remesas.

En contrapartida juegan las costumbres de comportamiento, que evidencian históricamente como poco factible que una persona que pertenece a la parte baja de la pirámide, deposite sus billetes en cualquier tipo de cuentas, sean estas bancarias o no, para su uso posterior.

Quedó demostrado que no se requiere disponibilidad de acceso a una red de banda ancha para la implementación del servicio, aunque es beneficiosa como precursora de m-commerce.

La banda ancha se requiere para lograr un importante intercambio de datos en poco tiempo. Dado que los datos para hacer el pago no son más que una clave que identifica al cliente, el monto a pagar, el destinatario del pago y algunos códigos para preservar la integridad de la transacción, no se requiere una red de banda ancha. De hecho, vimos que existen soluciones que se implementan por SMS (M-PESA – KENYA) o por códigos USSD (Personal Paraguay). Se

desprende que no es requisito contar con red banda ancha para implementar el sistema de pago móvil.

En el mismo orden, el tipo de terminal tampoco es crítico para la adopción del sistema de pago móvil.

El tipo de terminal (celular), sólo influye para cursar un hipotético proceso de compra en las tiendas virtuales, favoreciendo la experiencia en equipos con pantallas mas grandes, táctiles y con capacidad de banda ancha móvil. Luego, para el pago utilizando el servicio dinero móvil, sólo interesan las prestaciones según la tecnología de pago que se utiliza. Se enumeraron sistemas de pago usando Bluetooth, SMS, NFC, WIFI, USSD. Se desprende que el terminal deberá estar provisto del tipo de tecnología acorde el sistema de pagos lo implemente. En otros términos, el tipo de solución para la implementación del servicio mobile money hay que adoptarlo en base al parque de terminales.

Visto del lado usuario, la adopción del servicio genera beneficios en cuestión de seguridad, puesto que evita llevar dinero en efectivo para realizar un pago. Además, facilita los pagos de servicios/productos, simplifica la ejecución de remesas, puede incluir el retiro de efectivo en puntos de venta. Genera cadena de valor entre comerciantes y compradores, pretende facilitar el acceso a microcréditos que por canal formal no son viables y facilita los envíos de remesas. Por lo tanto, se concluye que la billetera móvil constituye una mejora en la calidad de vida de las personas.

Si bien vimos que no es relevante la tecnología utilizada para concretar la transferencia de valor (pago), es de vital importancia la selección de tecnologías adecuadas, desde el diseño del sistema de pago móvil. La tecnología de dinero móvil es la pieza fundamental de la que depende todo lo demás que se espera a continuación del pago. Cuando la tecnología funciona adecuadamente, está en la base del servicio suministrando funcionalidad basada en la estrategia del servicio de dinero móvil. Básicamente es una sólida estrategia comercial la que determina el éxito del servicio, no la tecnología.

Hay que hacer diferencia entre tecnología utilizada para concretar la transacción por parte del usuario, con la tecnología que se implementa puertas adentro en el datacenter del operador móvil. Es decir, por un lado el usuario hace su pago a través de las tecnologías ya consideradas (via SMS, NFC, una App, Bluetooth, etc) Por otra parte, la operadora debe elegir el HW+SW para montar la facilidad.

Por lo tanto, se debe seguir, desde el diseño del negocio, una estrategia integral que considere la propuesta del cliente, la combinación deseada de productos y cómo se proporcionará el servicio junto al negocio principal del operador móvil. Las características técnicas de la plataforma de dinero móvil, lo único que debe satisfacer es la seguridad de las transacciones cursadas, para que los clientes del servicio de dinero móvil perciban la robustez de un sistema sobre el cual están depositando sus activos (Dinero real) y puedan mantener su confianza. Los operadores móviles son responsables de mover y resguardar los datos para su trazabilidad. Luego, factores como la escalabilidad, facilidad de implementación, costos, redundancia, soporte de fabricante, son temas que surgen como en cualquier otra implementación que ya vienen haciendo con éxito las operadoras. En síntesis, la tecnología debe ser sólida y permitir reflejar la estrategia general del negocio.

12 Bibliografía:

- OECD, "OECD Policy Guidance for Addressing Emerging Consumer Protection and Empowerment Issues in Mobile Commerce", *OECD Digital Economy Papers*, No. 149, OECD Publishing, 2008
- GSMA, Digital-Payment-Security-discussion-paper, 2014
- Imbachi, J., m-commerce. El comercio electrónico móvil y los pagos a través de dispositivos móviles. , 2016
- Jeffrey G. Williamson; El desarrollo económico mundial en perspectiva histórica' (Universidad de Zaragoza), 2012
- Raul Katz, EL ECOSISTEMA Y LA ECONOMÍA DIGITAL EN AMÉRICA LATINA, 2015, ISBN: 978-84-08-14662-9
- *Rishi Raithatha / José Sanin*; Mobile Money in Latin America and the Caribbean, 2016 (Paper)
- *Rishi Raithatha / José Sanin* (GSMA), mobile money latin America Caribbean five years growth, 2017 (Paper)
- Susan Athey, Ivo Parashkevov, Vishnu Sarukkai, Jing Xia; *Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence*; 2016
- Fionán McGrath , Susie Lonie; Mobile money for the unbanked; GSMA, 2013 (Paper)
- Jonathan Donner ; Marcela X. Escobari; A review of evidence on mobile use by micro and small enterprises in developing countries; 2010
- Castellani, Luca; The role of uncitral texts in promoting a harmonized legal framework for cross-border mobile payments. 2013
- Informe sobre el Estado de la Industria Dinero Móvil, GSMA.
https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/11/GSMA_SOI2015_Spanish.pdf
- Prahalad, C.K. The Fortune at the bottom of the pyramid. Upper Saddle River, NJ: Wharton School Publishing, 2005
- Nicholas Negroponte – Being Digital Bits & Atoms - University of Phoenix; 1995
- Thomas L. Mesenbourg. Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census; 2001
- César Huaroto y Aileen Agüero; Uso de móviles y PyMES; 2012

- CACE; Los argentinos y el e-commerce ¿Cómo compramos y vendemos?; 2018 (Paper)
- Eduardo Cavallo/Andrew Powell; La hora del crecimiento; 2018
- Raul Katz, El Papel de las TIC en el Desarrollo; 2009
- Ericsson Mobility Report, 2018
- GSMA; Estado de la industria del dinero móvil; 2015
- Broadband Commision; Estado de Banda ancha; 2017
- Emilio Ontiveros Baeza et al; Telefonía Móvil y el desarrollo financiero en América Latina; 2009
- Don Tapscott. The digital economy : promise and peril in the age of networked intelligence. 1997. ISBN 0-07-063342-8