



Universidad de San Andrés
Trabajo de Licenciatura en Administración de
Empresas

Comercio Móvil
Aplicación Actual para el Mercado Argentino

Autor: Marco Leonardo Ghera

Mentor: Luis E. Sánchez Brot

m.ghera@gmail.com

Victoria, Mayo de 2013

Tabla de Contenidos

Resumen.....	v
1. Introducción	1
1.1. Problemática.....	1
1.2. Alcance del trabajo.....	3
1.3. Hipótesis principal.....	3
1.4. Preguntas de análisis.....	3
1.5. Estrategia metodológica	4
1.6. Identificación de unidades de análisis	4
1.7. Técnica de recolección y análisis de datos.....	4
2. Origen y Evolución	5
2.1. Creación, expansión y burbuja del <i>Dot-com</i>	6
2.2. Aparición de nuevos modelos de negocios.....	12
2.3. Adopción de Celulares Móviles	17
2.4. Evolución de la tecnología móvil.....	21
2.4.1. Tecnologías de la comunicación.....	22
2.4.2. Tecnología del intercambio de información	24
2.5. <i>M-Commerce Vs. M-Business</i>	25
2.6. Evolución de Medios de Pago.....	26
2.7. Comercio Físico Vs. Comercio Electrónico Vs. Comercio Móvil.....	29
2.7.1. Comercio Físico	29
2.7.2. Comercio Electrónico.....	30
2.7.3. Comercio Móvil	32
3. Estructura y Actores.....	37
3.1. Comprador.....	37
3.2. Vendedor	38
3.3. Intermediarios/Prestadores de servicios complementarios	38
Bancos Tradicionales.....	38
Marcas / Compañías de crédito	38
Entidades financieras no-bancarias	39
3.4. Compañías de telecomunicaciones y tecnología.....	39
3.5. Proveedores de tecnología.....	40

3.6. Proveedores de hardware / minoristas.....	40
3.7. Programadores.....	41
3.8. Seguridad.....	41
3.9. Leyes.....	41
3.10. Hackers.....	42
4. Ventajas, Debilidades, Oportunidades y Riesgos	43
4.1. Ventajas	43
4.2. Debilidades	47
4.3. Oportunidades.....	61
4.4. Riesgos.....	68
5. Implementación en Argentina – SUBE.....	77
5.1. El usuario móvil argentino	77
5.2. La tarjeta SUBE.....	83
5.3. Integración SUBE móvil y otras aplicaciones	86
6. Conclusión.....	97
Bibliografía.....	100
Anexo	107

Listado de Tablas y Figuras

TABLA 2.1: REGISTRO DE LAS 100 PRIMERAS .COM.....	8
TABLA 2.2: ACTIVIDAD GLOBAL DE REGISTROS .COM.....	12
FIGURA 2.1: CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD GLOBAL DE REGISTROS .COM	12
TABLA 2.3: TOP 100 .COM MÁS VISITADAS	14
TABLA 2.4: NECESIDADES DEL CONSUMIDOR Y VENTAJAS POR TIPO DE NEGOCIO.....	15
FIGURA 2.2: SUSCRIPTORES MUNDIALES A TELÉFONOS DE LÍNEAS FIJAS VS. CELULARES MÓVILES.....	16
FIGURA 2.3: SUSCRIPCIONES CADA 100 HABITANTES.....	20
FIGURA 2.4: EVOLUCIÓN MUNDIAL DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL.....	21
FIGURA 2.5: SISTEMA OPERATIVO WAP	24
FIGURA 2.6: COMERCIO COMO ACCIONES	29
FIGURA 2.7: PROCESO DE E-COMMERCE.....	32
FIGURA 2.8: PROCESO DE M-COMMERCE	35
FIGURA 4.1: CAMPAÑA DE MARKETING DE COCA-COLA UTILIZANDO CÓDIGO QR.....	45
FIGURA 4.2: SITIO MÓVIL VS. SITIO ESTÁNDAR.....	50
FIGURA 4.3: % DE ALCANCE ACTIVO DE APLICACIONES Y PÁGINAS WEB DE LOS TOP 5 MINORISTAS	51
FIGURA 4.4: ETAPA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PAGOS MÓVILES DE LOS ACTORES CLAVES.....	54
FIGURA 4.5: TIPOS DE ACTIVIDADES LAS COMPAÑÍAS ESPERAN PROVEER VÍA SERVICIOS MÓVILES.....	55
FIGURA 4.7: ECOSISTEMA DE PAGOS	64
FIGURA 4.8: CONEXIONES GLOBALES POR GENERACIÓN TECNOLÓGICA, 2000-2017 (WIRELESS INTELLIGENCE 2013).....	70
FIGURA 5.1: DIAGRAMA DE SECUENCIA AL UTILIZAR UN COLECTIVO Y PAGAR CON LA BILLETERA ELECTRÓNICA.....	88
FIGURA 6.1: RESUMEN FODA DEL CAPÍTULO 3	98
FIGURA A.1: CÓDIGO QR.....	107
TABLA A.1: REDES DE TRANSPORTE ADHERIDOS AL SISTEMA SUBE.....	107
FIGURA A.2: PIRÁMIDE DE MASLOW	108

Resumen

Gracias a la evolución de la Internet, las empresas comerciales pudieron generar nuevos modelos de negocios basándose en el comercio electrónico. Paralelamente las nuevas tecnologías les permitieron a las empresas ofrecer nuevos productos y servicios. La manera de comprar y operar también cambió, y junto con la evolución de la tecnología, cambiaron las exigencias de los consumidores: comodidad, velocidad y personalización. Esto dio lugar a la convergencia entre el comercio electrónico y los dispositivos móviles inteligentes, creando el *m-commerce*.

Argentina se encuentra en un proceso de adopción de tecnología. Tiene una penetración de teléfonos inteligentes móviles del 24 %. Esta tesina buscó analizar el fenómeno del comercio móvil, y sus posibilidades en Argentina.

Para poder realizar este análisis se realizó una revisión documental, investigando la evolución del comercio electrónico y su impacto en el comercio móvil. Luego utilizando informes y encuestas elaboradas por las principales consultoras se creó un análisis FODA de las características relevantes del comercio móvil. Finalmente se presentó una propuesta práctica para mejorar el sistema SUBE.

La principal conclusión fue que Argentina está en un momento óptimo para empezar a adoptar el comercio móvil. Un primer paso podría ser integrar el sistema SUBE con los celulares inteligentes.

Palabras Claves: comercio, comercio móvil, m-commerce, comercio electrónico, e-commerce, modelos de negocio, smartphones, sistema SUBE

1. Introducción

1.1. Problemática

El comprador digital contemporáneo se ha diferenciado de su antecesor en cuanto a sus preferencias y necesidades, las que han evolucionado junto con la tecnología. Este nuevo comprador utiliza la tecnología para estar conectado con aquellos que lo rodean, a fin de maximizar la relación precio-beneficio en sus compras, considerando a la comodidad como un factor importante en la toma de decisiones.

Durante las últimas décadas se produjo una revolución industrial que, como en las industrias productoras de música, editoriales y de turismo, cambió el modelo de negocio de muchas empresas. Las empresas, basando sus ventas a través del Internet, lograron ofrecerle servicios y beneficios a sus clientes que no podían ser igualados por las empresas con modelos de comercio tradicionales. Ya han quedando atrás los días en que había que ir a la disquería a comprar un disco compacto para poder obtener la canción que quería escuchar. Empresas como iTunes y Spotify hicieron posible la individualización de las canciones, para posibilitar el acceso al contenido y personalizarlo de la manera más conveniente. Algo parecido ocurre con Expedia y Despegar.com, en el rubro del turismo, que le ofrece al cliente un sitio para comparar precios y servicios, permitiendo el armado del paquete de viaje que más le guste. Similarmente, Amazon y Barnes & Noble, lanzaron sus lectores electrónicos (Kindle y Nook) para que los usuarios compren y descarguen directamente los libros desde el *eReader*, armando su biblioteca digital dentro de un pequeño dispositivo portátil (Nielsen 2012).

Los dispositivos móviles, como los teléfonos inteligentes, están ofreciendo servicios y posibilidades de pagos, tickets, identificación, membresías, etc., remplazando o complementando a los proporcionados por el contenido de las billeteras físicas (tarjetas de identificación, credenciales, tarjetas plásticas de débito y crédito, y dinero papel). En la actualidad el mundo no está listo para dejar a las billeteras y a su contenido de lado. Además, de la necesidad de cambiar los aspectos culturales que involucran el hábito de usar el contenido de las billeteras, se requiere que los comerciantes inviertan en infraestructura, como por ejemplo sistemas de comunicación electrónica con bancos, prestadores de servicios financieros y empresas

de servicios crediticios, además de lectores *NFC* en los puntos de venta. En este aspecto no estarían listos para realizar esas inversiones hasta que no haya un gran volumen de usuarios de *Smartphones*. Según Forrester Research recién para el año 2016 apenas un cuarto de los usuarios móviles en los Estados Unidos tendrán acceso a teléfonos con tecnología *NFC* integrada. El rol de los comerciantes en la expansión de la infraestructura aún es muy pobre y en realidad las compañías de tarjetas de crédito como Visa y MasterCard son las que ponen mayor énfasis en la difusión de este tipo de tecnología.

El sistema actual de medios de pago, desarticulado y mayormente por medios no electrónicos, obliga a los usuarios a operar con diversas tarjetas plásticas, y dinero papel. Esto se debe a que, existe pluralidad de proveedores de servicios de pagos, alianzas o exclusividad de modo que en algunos lados se acepten ciertos medios de pagos y en otros no. De a poco se van sumando empresas que quieren aprovechar el movimiento hacia la digitalización del comercio ofreciendo nuevos sistemas de billeteras electrónicas y servicios de pago (PayPal, Isis, Googlewallet, Zoot). Sin embargo, de no lograrse una integración o acuerdo entre las partes que tome ventajas del hecho que este cambio está en su etapa inicial, los usuarios estarán en las mismas condiciones (teniendo que operar con diversas tarjetas y cuentas), con la diferencia que esta vez será con dinero digital (Bonnington 2012).

Argentina se encuentra en un proceso de adopción de tecnología. En la actualidad la penetración de teléfonos móviles inteligentes es del 24 por ciento, la mitad de la penetración en los ciudadanos estadounidenses. Existen políticas del gobierno que intentan fortalecer la industria nacional para poder satisfacer el mercado interno, a través de políticas sociales (estatizando los canales de aire, aerolíneas, petrolíferas). De aquellas, la adopción tecnológica más recientes importante de mencionar en esta tesina fue la que se puso en marcha en el 2009: un sistema tarjeta única para pagos de transporte, intentando subsidiar a los ciudadanos para hacer frente a una fuerte inflación anual. Actualmente se está evaluando la posibilidad de crear una tarjeta única para compras en los supermercados.

Este trabajo de tesina tiene como *objetivo* analizar los aspectos generales de esta nueva tecnología móvil, para luego evaluar una posible implementación práctica en la Argentina en el marco de las políticas sociales presentes.

1.2. Alcance del trabajo

Este trabajo de graduación plantea una mejora de un sistema de venta de pasajes de transporte público existente en la Argentina, como punto de partida para la transición hacia un modelo de mercado electrónico móvil.

El trabajo tiene dos motivaciones centrales. Por un lado este estudio brindará información para entender el comportamiento de los consumidores frente a los nuevos modos de comercialización que están creciendo tanto en la Argentina como en América Latina, y que ya están consolidados en países más avanzados como en los Estados Unidos. Contar con esta información es crítico a la hora de diseñar nuevas formas de comercialización móvil.

Por otra parte el trabajo de tesina planeado puede ser útil a los consumidores. Conocer el proceso de compra móvil y los participantes de dicho proceso, así como los potenciales riesgos y los sistemas de seguridad implementados para proteger al consumidor contra tales riesgos, podría generar mayor confianza en el consumidor eliminando uno de los factores que atentan contra el desarrollo del *m-commerce*.

1.3. Hipótesis principal

La creciente penetración móvil, las políticas de tecnificación, y el hecho que gran parte de la población Argentina no esté bancarizada, determinan las condiciones y la oportunidad para la generación de un ecosistema funcional en donde se eliminen las tarjetas magnéticas como medio de pago de transporte público y se adopten modelos de pagos móviles que mejoren la calidad de vida de los usuarios.

1.4. Preguntas de análisis

A lo largo del ensayo, se respondieron las siguientes preguntas:

1. ¿En qué consiste el comercio móvil?
2. ¿Qué posibilidades hay para el comercio móvil en Argentina?

1.5. Estrategia metodológica

Tipo de estudio

Mi investigación es del tipo descriptivo con los siguientes ejes:

- 1) Describir el comportamiento de los argentinos en cuanto a su consumo móvil
- 2) Describir cuales son los actores o las partes que intervienen en una transacción móvil y que roles tienen cada uno de ellos
- 3) Describir un posible modelo para desarrollar en Argentina a partir de las políticas actuales

1.6. Identificación de unidades de análisis

Utilicé el sistema SUBE como caso de estudio. El sistema intenta regular el pago de transporte público ofreciendo una posibilidad de ayuda social frente a un país afectado en gran medida por la inflación. Me interesa a partir de ahí ofrecer una solución temporal que ayude en sí a crear nuevos modelos de negocios que puedan beneficiar a largo plazo al país.

1.7. Técnica de recolección y análisis de datos

En una primera etapa hice una revisión documental, investigando la evolución del comercio electrónico y su incidencia en el comercio móvil. Luego busqué los principales actores en el ecosistema del comercio.

En una segunda instancia a través de informes y encuestas elaborados por las principales consultoras intenté establecer a través del modelo FODA las características relevantes del comercio móvil.

Finalmente abordé la factibilidad de su puesta en práctica mejorando el sistema SUBE.

2. Origen y Evolución

“I don't know where I'm going, but

I'm on my way.” – Carl Sandburg

Comenzaré esta tesina con la siguiente pregunta: ¿Qué es el *m-commerce* o comercio móvil? Varios autores han explicado en sus ensayos este fenómeno emergente y a continuación se encuentran alguna de estas definiciones.

“Delivery of e-commerce capabilities directly to mobile service users by means of wireless technology” (Gartner, Inc. 2013).

“Electronic transactions between buyers and sellers using mobile communications devices such as cellphones, personal digital assistants (PDAs), or laptop computers” (qFinance 2013).

Una buena definición de comercio móvil es cualquier transacción de bienes o derechos con valor monetario que se realiza a través de dispositivos inalámbricos ya sean celulares o *Smartphones* y *tablets*, que tengan la posibilidad de acceder a redes de telecomunicaciones (Herstatt et al. 2006).

Antes de seguir con el comercio móvil, entiendo que es menester dar un paso hacia atrás y explorar lo que sucedía antes con el comercio posterior a las *dot-com* y así poder entender como fue evolucionando este *e-commerce* o comercio electrónico para dar lugar, finalmente, al comercio móvil.

2.1. Creación, expansión y burbuja del *Dot-com*

En octubre de 1984 la organización Internet RFC 920 crea el dominio “.com” (siendo este posteriormente uno de los dominios de mayor uso en la actualidad) con la intención de reorganizar las distintas direcciones y nombres existentes en internet y generar una base de datos, la que luego podría ser gestionada por el Centro de Información de la Red en el Instituto de Investigación de Stanford (Network Information Center at Stanford Research Institute, *SRI NIC*). La reorganización de las distintas entidades basada en la elección entre seis dominios diferentes, le brindaba a las empresas la posibilidad de decidir a que sub-grupo querían pertenecer, ya que cada dominio sería gestionado por organizaciones administrativas distintas.

Los dominios son simplemente entidades administrativas. Distintos dominios tienen distintas reglas y precios. Una vez puesta en marcha el sistema de dominios, se pudo aplicar el sistema de *IP*, por sus siglas en inglés *Internet Protocol*, lo que sería equivalente al número de teléfono de cada computadora.

La importancia actual del *.com* no es la misma que tenía en su comienzo, y en el momento de su aparición inicial nadie imaginaba la repercusión que llegaría a tener. Aceptada por el departamento de defensa de los Estados Unidos, el dominio estaba pensado para organizaciones lucrativas en el área de investigación. Cualquier otra organización con fines de lucro tendría suma dificultad para acceder al dominio de internet. La única manera de acceder en ese entonces era a través de *CSNET*, una red que conectaba departamentos universitarios de ciencia a *ARPANET* mediante una red local compartida. Sería recién en 1986 con la implementación de *NSFNET* que las organizaciones fuera del área de investigación podrían tener su lugar en la red.

Así, en 1985, apareció la primera *.com*: *symbolics.com*. Este registro pertenecía a Symbolics, Inc. Una empresa que se dedicaba a la comercialización de equipos de inteligencia artificial. Si bien no era una empresa de comercio por internet como conocemos hoy, ya que no comercializaba a través del internet debido a que el departamento de defensa lo prohibía, tenía presencia gracias a su cercanía con el Instituto de Tecnología de Massachusetts (*MIT*). En la Tabla 2.1 se podrá ver la lista de las primeras cien empresas en registrarse con el dominio *.com* y la fecha en la cual fueron registradas.

Si bien Symbolics, Inc. fue la primera empresa en registrarse, recién en el año 1989 aparecería lo que podríamos considerar como la primer empresa de comercio electrónico como conocemos hoy en día: ClariNet Communications Corporation. ClariNet, fue el primer periódico electrónico. Éste podía operar cuasi libremente por la red y comercializar su periódico a través de Usenet, gracias a una sociedad relajada y a la falta de regulaciones, ya que no sería hasta 1991 que se crearía la *Commercial Internet Exchange* y la privatización de NSFNET (*National Science Foundation Network*), dos identidades que se dedicarían a la regulación y imposición de la *Acceptable Use Policy (AUP)* (Atkinson et al. 2010).

Las *AUP* son documentos que definen lo que se espera de los usuarios y regulaciones de lo que se puede y no hacer mientras se utiliza la red. Este documento sirve para minimizar la posibilidad de que se tomen acciones legales por parte de los usuarios. La violación de estas reglas puede terminar en sanciones que pueden variar tanto como la cancelación de membresía del usuario o la aplicación de multas y encarcelamiento (IBM Corp. 2006).

Tabla 2.1: Registro de las 100 primeras .com

(Adaptado de: iWhoIs 2012)

Rango	Fecha Creada	Nombre Dominio									
1	15-03-85	Symbolics.com	26	02-09-86	Boeing.com	50	11-12-86	CCUR.com	76	27-05-87	ParcPlace.com
2	24-04-85	BBN.com	27	18-09-86	ITCorp.com	50	11-12-86	Cl.com	76	27-05-87	UTC.com
3	24-05-85	Think.com	28	29-09-86	Siemens.com	50	11-12-86	Convergent.com	78	26-06-87	IDE.com
4	11-07-85	MCC.com	29	18-10-86	Pyramid.com	50	11-12-86	DG.com	79	09-07-87	TRW.com
5	30-09-85	DEC.com	30	27-10-86	AlphaCDC.com	50	11-12-86	Peregrine.com	80	13-07-87	Unipress.com
6	07-11-85	Northrop.com	30	27-10-86	BDM.com	50	11-12-86	Quad.com	81	27-07-87	Dupont.com
7	09-01-86	Xerox.com	30	27-10-86	Fluke.com	50	11-12-86	SQ.com	81	27-07-87	Lockheed.com
8	17-01-86	SRI.com	30	27-10-86	Inmet.com	50	11-12-86	Tandy.com	83	28-07-87	Rosetta.com
9	03-03-86	HP.com	30	27-10-86	Kesmai.com	50	11-12-86	TTI.com	84	18-08-87	Toad.com
10	05-03-86	Bellcore.com	30	27-10-86	Mentor.com	50	11-12-86	Unisys.com	85	31-08-87	Quick.com
11	19-03-86	IBM.com	30	27-10-86	NEC.com	61	19-01-87	CGI.com	86	03-09-87	Allied.com
11	19-03-86	Sun.com	30	27-10-86	Ray.com	61	19-01-87	CTS.com	86	03-09-87	DSC.com
13	25-03-86	Intel.com	30	27-10-86	Rosemount.com	61	19-01-87	SPDCC.com	86	03-09-87	SCO.com
13	25-03-86	Ti.com	30	27-10-86	Vortex.com	64	19-02-87	Apple.com	89	22-09-87	Gene.com
15	25-04-86	ATT.com	40	05-11-86	Alcoa.com	65	04-03-87	NMA.com	89	22-09-87	KCCS.com
16	08-05-86	GMR.com	40	05-11-86	GTE.com	65	04-03-87	Prime.com	89	22-09-87	Spectra.com
16	08-05-86	TEK.com	42	17-11-86	Adobe.com	67	04-04-87	Phillips.com	89	22-09-87	WLK.com
18	10-07-86	FMC.com	42	17-11-86	AMD.com	68	23-04-87	Datacube.com	93	30-09-87	Mentat.com
18	10-07-86	UB.com	42	17-11-86	DAS.com	68	23-04-87	Kali.com	94	14-10-87	WYSE.com
20	05-08-86	Bell-ATL.com	42	17-11-86	Data IO.com	68	23-04-87	TIC.com	95	02-11-87	CFG.com
20	05-08-86	GE.com	42	17-11-86	Octopus.com	68	23-04-87	Vine.com	96	09-11-87	Marble.com
20	05-08-86	Grebyn.com	42	17-11-86	Portal.com	72	30-04-87	NCR.com	97	16-11-87	Cayman.com
20	05-08-86	ISC.com	42	17-11-86	Teitone.com	73	14-05-87	Cisco.com	97	16-11-87	Entity.com
20	05-08-86	NSC.com	42	11-12-86	3Com.com	73	14-05-87	RDL.com	99	24-11-87	KSR.com
20	05-08-86	Stargate.com	50	11-12-86	Amdahl.com	75	20-05-87	SLB.com	100	30-11-87	NynexST.com

El salto hacia el modelo de comercio electrónico se pudo dar una vez que se mejoró la infraestructura subyacente. Era necesario pasar de una red controlada y subsidiada por el Estado a una red que sería gestionada por los servicios prestados por entes fuera del gobierno. En la actualidad los nodos y centros de Internet y redes están manejadas por las compañías de telecomunicaciones. De esta manera lo que en principio era la *NSFNET*, se transformaría en lo que hoy es el Internet que conocemos. El mercado de Internet se fue volviendo cada vez más atractivo para las empresas. La creencia popular era que quienes no se adherían al internet quedaban fuera del juego. Y así como surgieron grandes éxitos como Google.com, eBay.com y Amazon.com, también hubo grandes fracasos como Boo.com, empresa que se dedicaba a ropa de moda, y Pets.com, empresa que vendía alimento balanceado para perros. Es menester aquí mencionar pioneros que tuvieron un impacto grande en la web. En 1994, AT&T y Zima contrataron a Hotwired.com para crearles anuncios electrónicos; Yahoo! y Alta Vista lograron captar mercado con su servicio de buscadores e indización; y la creación y comercialización de Netscape en 1995 por parte de la Universidad de Illinois (Atkinson y col. 2010).

En su libro, *Technological Revolutions And Financial Capital*, Carlota Perez explica que para cada revolución tecnológica existen dos etapas o fases que son importante para tener en cuenta. A la primera, la autora lo llama la “fase de instalación” (*instalation phase*) en donde la nueva tecnología aparece dentro de una economía madura y estable. Aquí la tecnología emergente es algo novedoso y prometedor, de pequeña escala, pero una amenaza para la economía ya establecida, ya que a medida que la nueva tecnología va siendo aceptada, va cambiando la manera de hacer las cosas e imponiéndose sobre las viejas costumbres. La tecnología disruptiva entonces entra en la segunda fase en dónde reorganiza y cambia las costumbres para que lo nuevo sea considerado como mejores prácticas. Esta segunda fase lleva el nombre de “fase del despliegue” (*deployment phase*) (Perez 2003).

Esto se puede aplicar a la idea de que el Internet se introdujo como tecnología disruptiva y pasó por ambas fases, lo cual terminó generando la burbuja del *Dot-com*. Esto se dio por varias razones. Entre otras, la fuerte aceptación de la sociedad, la sobre-confianza de los inversores y la intervención de los medios de comunicaciones haciendo fuerte hincapié en la idea de las empresas debían adherir al comercio

electrónico para subsistir, fueron relevantes. Por otro lado, la percepción jugó un rol muy importante, ya que cuando se percibió el efecto de la adopción tecnológica sobre el crecimiento empresarial y el volumen de ingresos, se crearon opiniones apoyando la idea de que la nueva tecnología era muy buena como para dejarla pasar.

Esto generó, en las pequeñas empresas que se formaban, la ilusión creciente de que sus dueños podían volverse rápidamente millonarios. Esta percepción sobre como se afectaba la creación de empresas fue lo que se llamó la burbuja del *Dot-com*. En ese período los economistas justificaban el gran aumento en precio de los bienes por sobre el valor y pensaban que en el futuro la distancia entre ambos valores se achicaría. Pero en realidad esto no fue lo que pasó, ya que en las burbujas económicas sucede lo opuesto, es decir que los precios siguen aumentando hasta que ocurre algún evento que obstaculiza este crecimiento, lo cual desestabiliza el mercado generando incertidumbres en los agentes de compra y venta, y finalmente hace que los precios se derrumben (Greenspan 2008).

Este fenómeno de burbuja es interesante ya que se va auto-generando y creciendo por la auto-realimentación. A medida que van entrando nuevos inversores y actores, debido a la percepción de que a todos les está yendo bien, es que empiezan a tomar malas decisiones y adoptar políticas erróneas gracias a una sobre confianza en el mercado. Los precios siguen subiendo y se generan nuevas especulaciones en base a la información errónea que se fue incorporando gracias a este efecto de bola de nieve. Los actores tratan de justificar el aumento de precios explicando que es una nueva tendencia o “nueva era,” y siguen apostando a ella y generando pronósticos haciendo que los precios sigan aumentando, pero fallan en darse cuenta en que los precios aumentaron debido a una especulación inicial. Es interesante la analogía de este fenómeno que hace Shiller (2000) en su trabajo, comparando este fenómeno con un tablero de Ouija. En el juego las personas involucradas tratan de ir interpretando las señales que les da el puntero del juego, explicando el porqué de lo que va sucediendo cuando en realidad son ellos mismos, los jugadores, quienes mueven el puntero y hacen que sucedan las cosas. Si lo comparamos con lo sucedido en la burbuja del *Dot-com* podemos ver que los mismos actores (inversores, economistas y los medios) se retroalimentaban, generando el círculo vicioso mencionado anteriormente. Sin embargo las nuevas tecnologías, en caso de ser adoptadas exitosamente, pasan por un

momento de transición dónde luego se terminan acomodando. Si bien el Internet no cumplió con lo esperado en los 90's, podemos ver como se insertó en la economía cambiando su estructura y manera de llevar a cabo los negocios.

Es también interesante ver como empresas pioneras con una visión prometedora, a pesar que no resultaron exitosas dieron lugar a nuevas oportunidades y modelos de negocio. Un ejemplo es Webvan.com, una empresa que se fundó al principio de los 90s con la idea de comercializar alimentos vía la web. En poco tiempo lograron recaudar más de \$1,2 billones de dólares. Tan rápido como obtuvieron las ganancias, las perdieron. En solo los dos años siguientes obtuvieron pérdidas por \$1 billón de dólares y vieron como el valor de sus acciones cayeron desde \$30 a 6 centavos de dólar por acción. Finalmente se declararon en quiebra en el 2001. Si bien Webvan.com no tuvo el éxito duradero que esperaban, fueron importantes ya que abrieron el camino para otras empresas. Por ejemplo Walmart y Amazon, partiendo de esa idea, buscando nuevas adaptaciones y mejoras al modelo de negocio, pudieron crecer y aprovechar los beneficios que les trajo el comercio electrónico. Otras empresas pioneras como por ejemplo Pets.com, si bien no lograron triunfar y quebraron cuando estalló la burbuja, unos años más tarde resurgieron bajo otro nombre (ej. Petsmart.com) o siendo parte de otras organizaciones quienes las adquirieron. Según un estudio realizado por Hoovers, de 72 empresas que en el 2001 se declararon en bancarrota, el 60 % reflataron dos años más tarde (Atkinson y col. 2010). Según Kirsch y Goldfarb (2006), si bien el estallido de la burbuja *Dot-com* está caracterizada por un gran fracaso, de las 50 000 empresas que estos autores estudiaron en un período de 5 años, el porcentaje de supervivencia era 48 %, siendo este un número considerablemente mayor que porcentajes de supervivencia para otras tecnologías similares (Kirsch y Goldfarb 2006).

Un dato interesante es que en el período entre 1985 y 2000, la cantidad de dominios registrados fueron cerca de 21 millones, pero ese número se triplicó en la década de 2000 a 2010 (Atkinson, et al. 2010) (Tabla 2.2, Figura 2.1). Hoy, ese número se aproxima a los 107 millones de dominios registrados (Domain Tools 2013) (Tabla 2.2, Figura 2.1). Estas cifras ponen en evidencia el gran negocio que se formó a pesar de lo que parecía un fracaso, pasando de una estructura para especialistas en tecnología de primera línea a una estructura accesible globalmente.

Tabla 2.2: Actividad global de registros .com

Febrero 12, 2013

TLD	Nuevo	Eliminado	Transferido	Total Actual
.COM	117,914	71,516	98,880	107,404,950
.NET	12,829	11,255	12,239	15,021,645
.ORG	9,081	6,271	8,725	10,195,296
.INFO	6,327	9,775	9,485	7,232,776
.BIZ	2,607	1,347	1,808	2,298,158
.US	1,668	934	1,224	1,800,347
TOTALES	150,426	101,098	132,361	143,953,172

(Adaptado de: Domain Tools 2013)

(Fuente: Atkinson, et al. 2010)

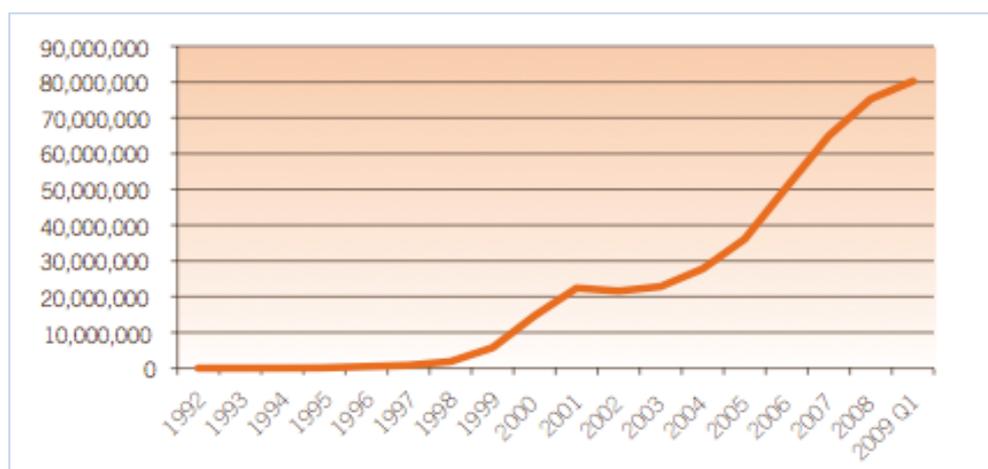


Figura 2.1: Crecimiento de la actividad global de registros .com

2.2. Aparición de nuevos modelos de negocios

En este punto es importante explicar los tres estilos de comercio que se fueron creando, ya que nos ayudará a entender cómo estas tendencias derivaron en el modelo

de venta que conocemos hoy como el *mobile commerce*. Primero estaban aquellas empresas de venta tradicional, en donde sólo vendían en el negocio o tienda física. Atkinson y col. (2010) las llaman *Brick-and-Mortar* o Ladrillo-y-Mortero. Luego, gracias al boom del internet, las empresas empezaron a comercializar tanto en sus locales, como por internet, expandiendo así su alcance a sus clientes. A este modelo de negocio se le dio el nombre de *Brick-and-Click* (Ladrillo-y-Clic) haciendo referencia al clic del mouse utilizado por los consumidores al navegar y consumir vía el Internet. Por último, aparecieron las empresas *Pure-Play*, las cuales no tenían una contraparte física para llevar a cabo las ventas, sino que sólo se especializaban en la comercialización vía internet. En la Tabla 2.3, encontramos la lista de las 100 *dot-com* más visitadas globalmente. Lo interesante de esta tabla es que gran parte de ellas fueron formadas como dominios *Pure-Play*, que no tienen edificios físicos dónde llevar a cabo la comercialización. Esto también nos demuestra la rentabilidad y atractivo de este tipo de modelo de negocio. Esto, como veremos luego, es un punto importante, como puntapié inicial para el modelo de negocio basado en la comercialización vía teléfonos móviles inteligentes (Atkinson, et al. 2010).

De todas maneras los modelos de negocios basados en la venta por internet no reemplazarían totalmente a aquellos con locales físicos, ya que cada uno tiene sus ventajas respecto del otro, y dependiendo de las necesidades específicas de cada consumidor, las ventajas pueden tener mayor o menor peso. La Tabla 2.4 compara las ventajas de cada modelo (Nielsen 2012).

Tabla 2.3: Top 100 .com más visitadas

	Ranking	Página Web	Pure-Play	Brick-And-Click	Ranking	Página Web	Pure-Play	Brick-And-Click	Ranking	Página Web	Pure-Play	Brick-And-Click
1	26	google.fr	X	X	51	avg.com	X	X	76	l.co	X	X
2	27	google.co.uk	X	X	52	imdb.com	X	X	77	blogspot.in	X	X
3	28	microsoft.com	X	X	53	bbc.co.uk	X	X	78	ebay.de	X	X
4	29	tumblr.com	X	X	54	soso.com	X	X	79	stackoverflow.com	X	X
5	30	mail.ru	X	X	55	odnoklassniki.ru	X	X	80	about.com	X	X
6	31	163.com	X	X	56	google.com.mx	X	X	81	cnn.com	X	X
7	32	weibo.com	X	X	57	sohu.com	X	X	82	redtube.com	X	X
8	33	googleusercontent.com	X	X	58	amazon.de	X	X	83	dailymotion.com	X	X
9	34	babylon.com	X	X	59	go.com	X	X	84	imgur.com	X	X
10	35	pinterest.com	X	X	60	google.ca	X	X	85	amazon.co.uk	X	X
11	36	fc2.com	X	X	61	pornhub.com	X	X	86	sogou.com	X	X
12	37	conduit.com	X	X	62	mywebsearch.com	X	X	87	google.com.tr	X	X
13	38	google.com.br	X	X	63	tmall.com	X	X	88	google.com.au	X	X
14	39	google.ru	X	X	64	livejasmin.com	X	X	89	netflix.com	X	X
15	40	paypal.com	X	X	65	aol.com	X	X	90	bp.blogspot.com	X	X
16	41	amazon.co.jp	X	X	66	adobe.com	X	X	91	uol.com.br	X	X
17	42	blogspot.com	X	X	67	youku.com	X	X	92	google.pl	X	X
18	43	craigslist.org	X	X	68	instagram.com	X	X	93	alibaba.com	X	X
19	44	ask.com	X	X	69	flickr.com	X	X	94	ameblo.jp	X	X
20	45	xhamster.com	X	X	70	adf.ly	X	X	95	huffingtonpost.com	X	X
21	46	google.it	X	X	71	rakuten.co.jp	X	X	96	xnxx.com	X	X
22	47	xvideos.com	X	X	72	adcash.com	X	X	97	youporn.com	X	X
23	48	google.es	X	X	73	livedoor.com	X	X	98	ebay.co.uk	X	X
24	49	apple.com	X	X	74	thepiratebay.se	X	X	99	neobux.com	X	X
25	50	hao123.com	X	X	75	ifeng.com	X	X	100	wordpress.org	X	X

(Adaptado de: Alexa.com 2013)

Tabla 2.4: Necesidades del consumidor y ventajas por tipo de negocio

Necesidad	Ventajas Ventas On-line	Ventajas Ventas en Local
<p>Conveniencia – Soluciones que requieren menor tiempo y esfuerzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Viaje no requerido • Disponibilidad 24 hrs. • Posibilidad de reposición automática • Evita negocios y filas con mucha gente 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega sin demora • Facilita satisfacer necesidades inmediatas o especiales
<p>Costo-Beneficio—Mayor valor para un determinado precio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la comparación de precios • Acceso a información y cupones 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin costos de envío o políticas de devolución • Posibilidad de inspeccionar la calidad del producto • Exposición a promociones, pruebas y carteles
<p>Elección – Variedad para satisfacer mejor las necesidades de los consumidores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor disponibilidad y variedad de productos • Acceso a más minoristas • Mayor alcance • Posibilidad de buscar ayuda o dar consejos 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad para interactuar, evaluar y seleccionar el producto • Experiencia en selección, y precios a pedido • Interacción con empleados del negocio

(Adaptado de: Alexa.com 2013)

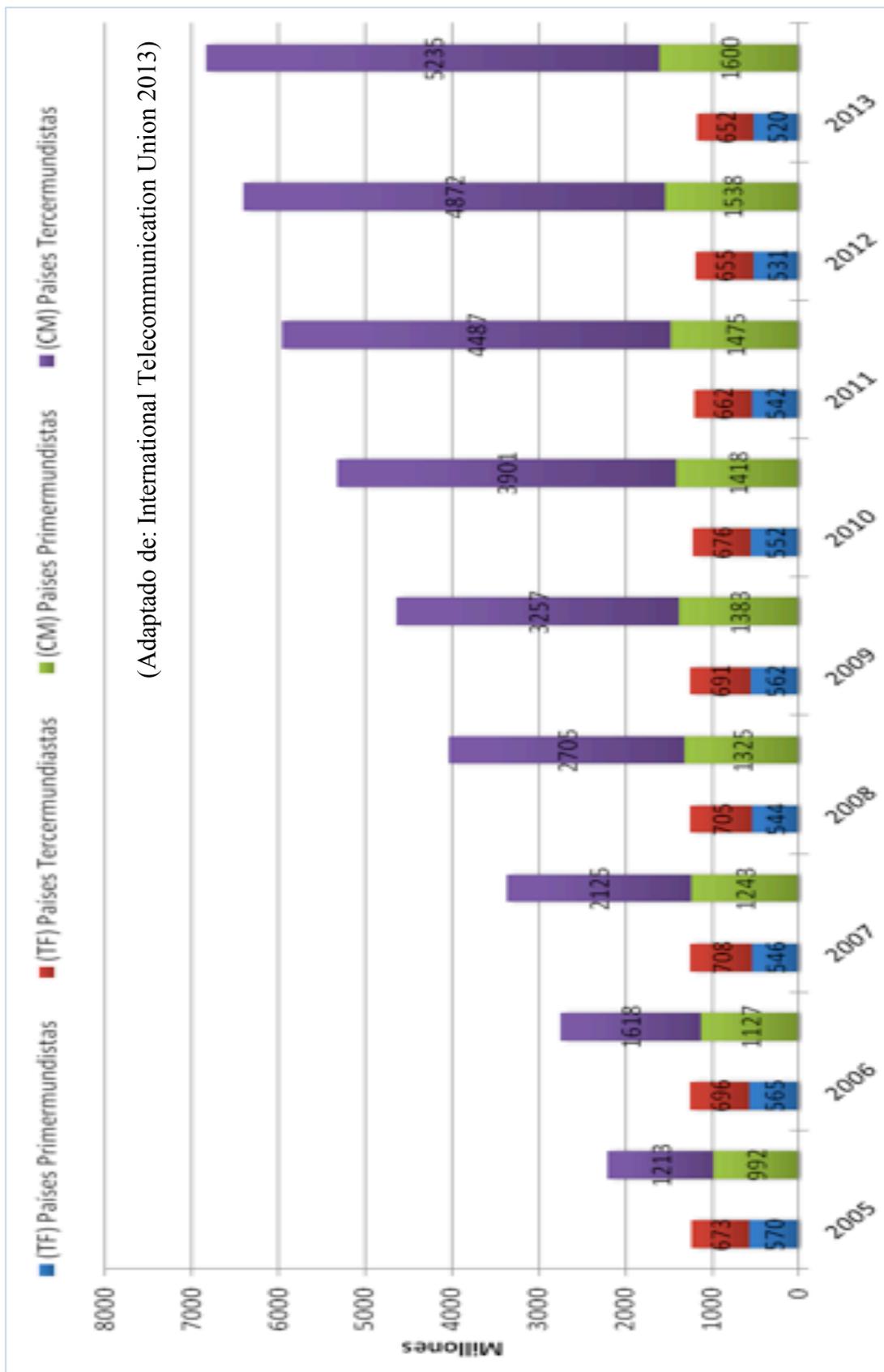


Figura 2.2: Suscriptores mundiales a teléfonos de líneas fijas vs. Celulares móviles

2.3. Adopción de Celulares Móviles

Con la rápida inserción de celulares en el mundo y con un crecimiento en lo que respecta la tecnología de telecomunicaciones, se fue dando la convergencia entre el comercio electrónico y los teléfonos móviles. El estudio publicado por el International Telecommunication Union (*ITU*), muestra claramente cómo crecieron las suscripciones a teléfonos de líneas móviles en el mundo en contraste con las suscripciones a los de líneas fijas (Figura 2.2). En los últimos nueve años el número de suscripciones a teléfonos de líneas fijas, tanto en países desarrollados como en aquellos subdesarrollados, se mantuvo prácticamente constante, alrededor de los 1 200 millones de suscripciones mundiales; presentando los países tercermundistas un 25 % más líneas que los países primermundistas. Una primera impresión que nos queda es que el mercado de líneas fijas está prácticamente saturado, ya que no ha variado mucho el número de líneas activas. Por otro lado si miramos los datos con más detalle, podemos ver que hay una pequeña disminución año tras año, lo cual comparando estos valores con aquellos de las suscripciones a teléfonos móviles, daría a entender que el mercado está optando por las líneas móviles y que se registra con algún grado de sustitución de las fijas por móviles.

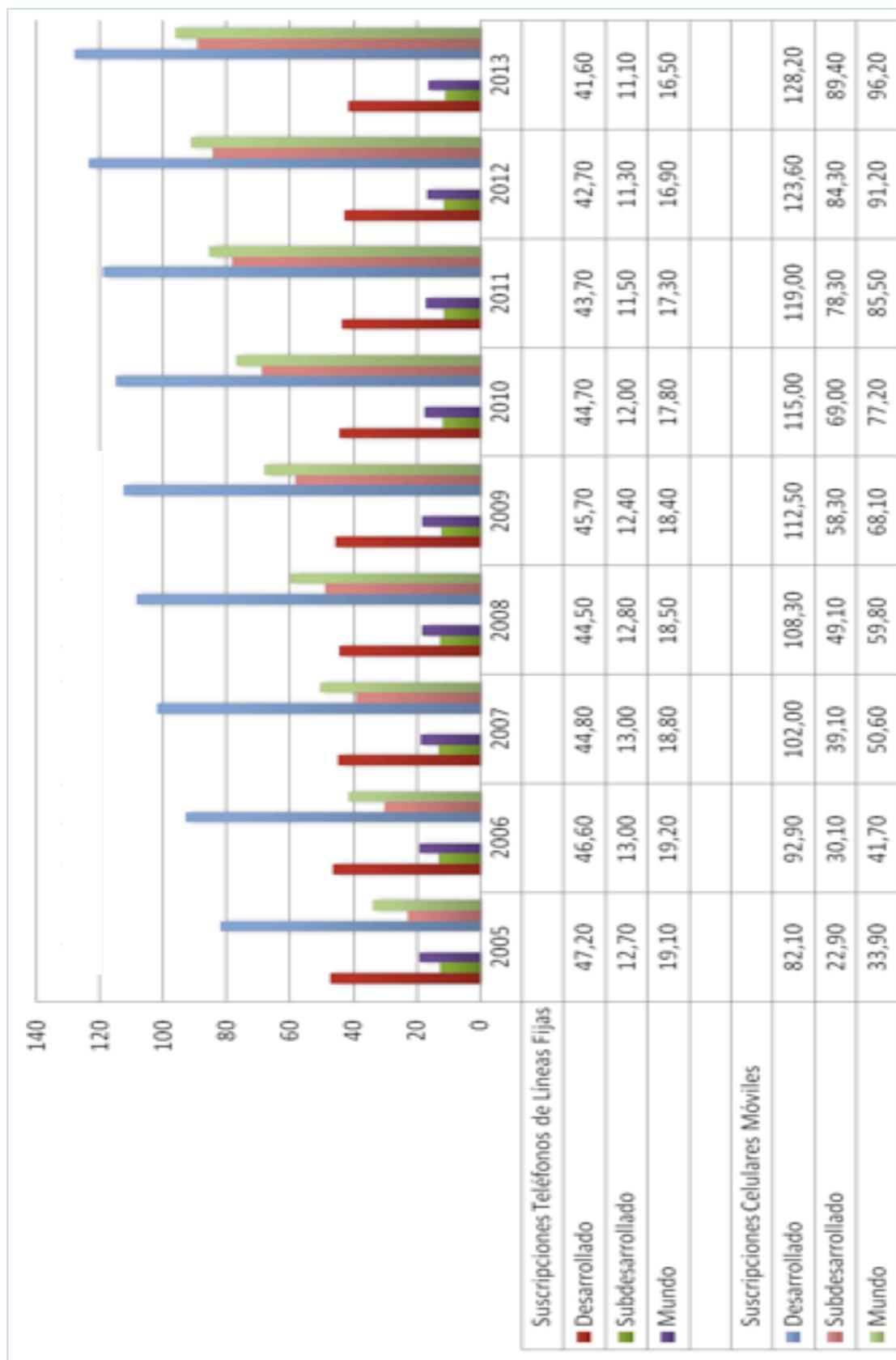
Ahora concentrándonos en número mundial de suscriptos a celulares móviles, podemos ver un claro crecimiento anual que varía entre el 25 % y 15 %, llegando a poco menos de los 6 000 millones en el 2011 y cerca de los 7 000 millones en el 2013. Otro aspecto interesante es la magnitud de la diferencia entre los suscriptos en países desarrollados y subdesarrollados, especialmente en los últimos años, donde se ve reflejada la incidencia del gran crecimiento económico de las potencias emergentes como China, India y Brasil. En el 2013, hubo 1 600 millones de suscripciones en los países desarrollados, siendo esto apenas el 24 % del total mundial, en comparación con los 5 235 millones en países subdesarrollados. Este fuerte crecimiento en ventas de líneas telefónicas móviles pudo dar lugar al desarrollo del comercio móvil. Si bien la Figura 2.2 nos otorga información importante, no es suficiente para poder determinar si el crecimiento registrado fue el resultado del incremento poblacional o en el poder adquisitivo o en la calidad de vida de la población, o si fue causado por alguna combinación de los tres factores.

Para complementar la información anterior podemos analizar el número de suscripciones cada cien habitantes, que nos permite entender como es la distribución de este mercado (Figura 2.3). En cuanto a cantidad de suscriptos a líneas de teléfono fijas, el número mundial no varió mucho, apenas un 2,5 %, siendo un 19 % en 2005 y 16,5 % en 2013. Si tomamos una familia promedio de 4 personas, podemos ver que hay una línea telefónica por familia (o por hogar/casa). Pero si miramos con más detalle, encontramos que en los países desarrollados, un poco más del 40 % de la población tiene acceso a una línea telefónica fija, en contraste con solamente el 10 por ciento en los países subdesarrollados. Esto puede ser causa de varios factores, como por ejemplo, el mayor poder adquisitivo y mejor infraestructura (factor socio-económico) en países desarrollados, o por factores culturales/demográficos como la decisión de tener menos hijos o tenerlos a edades más maduras, en contraste con países del tercer mundo en donde es común que las familias sean mucho más numerosas y que la infraestructura y nivel de vida sea mucho menor.

Ahora mirando lo que estuvo ocurriendo con los celulares móviles, según el estudio de *ITU*, (International Telecommunication Union 2013) desde el 2005 hasta el 2011, el crecimiento mundial en suscripciones fue casi del 10 % anual, aproximadamente 5 % desde el 2011 hasta el 2013. Pero ya para el año 2007, en países desarrollados, el número de celulares excedía el total de la población. En la actualidad hay un promedio de 128 líneas por cada 100 habitantes, en otras palabras existen individuos con 2 o más líneas móviles. Si bien estos datos son significativos, ya que hay una tendencia positiva en el crecimiento, el impulso mundial está dado por el gran aumento de adquisiciones en los países del tercer mundo, llegando al 89 % en el 2013 (ITU 2013).

Si bien en los países desarrollados la tendencia desde el 2005 venía siendo equivalente al crecimiento que atravesaron aquellos países en desarrollo, entre el 2008 y 2010 este crecimiento se detuvo debido a lo que la prensa denominó el *Housing Bubble*, que impactó a escala mundial pero actuó especialmente estancando la economía de los países del mundo desarrollado. Lo interesante es que en los menos desarrollados, al estar aislados o por no tener la infraestructura suficiente, fueron menos sensibles, lo cual explica porque en éstos se mantuvo el aumento anual del 10 % en las suscripciones. Otro aspecto muy importante para tener en cuenta es que

actualmente existe una gran oportunidad de negocio en los países en desarrollo, ya que el mercado está muy lejos de la saturación y existe un potencial del 20 % de los habitantes sin acceso a esta tecnología.



(Adaptado de: International Telecommunication Union 2013)

Figura 2.3: Suscripciones cada 100 habitantes

2.4. Evolución de la tecnología móvil

El sólo hecho de que hubo un gran incremento en las ventas de celulares no alcanza para explicar cómo fue surgiendo el comercio móvil. Sin dudas hacía falta una evolución tecnológica en cuanto a mejores celulares. Un estudio realizado por Chetan Sharma Consulting muestra como se produjo esta evolución, ligada al desarrollo del internet móvil y movilizada por las necesidades de los consumidores (Figura 2.4).

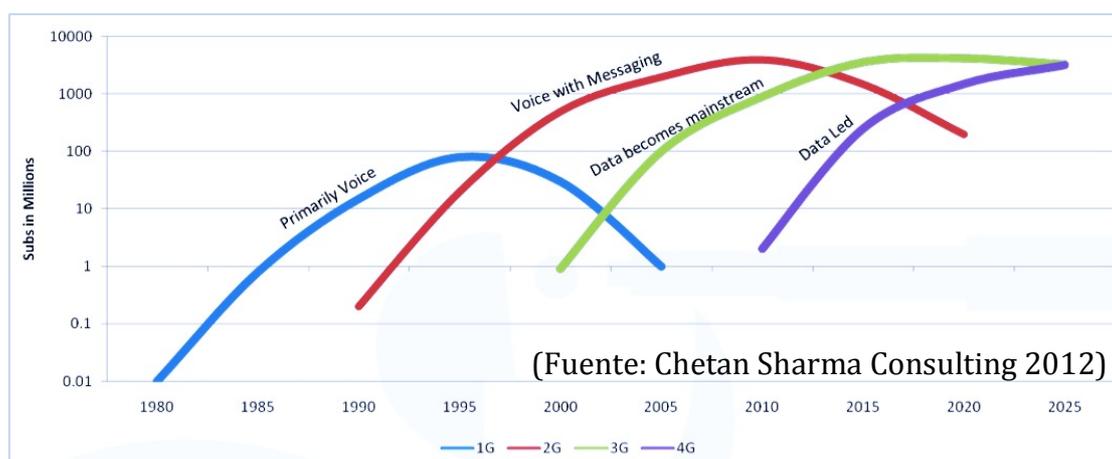


Figura 2.4: Evolución mundial de la tecnología móvil

El informe marca cuatro etapas distintivas de la evolución, denominadas primera, segunda, tercera y cuarta generación (1G, 2G, 3G y 4G) respectivamente. Lo interesante de éste análisis es que cada salto en el crecimiento de la tecnología móvil surgió para satisfacer una necesidad nueva en el usuario final. La primera generación de dispositivos móviles estuvo activa entre 1980 y 2005. Esta etapa se caracterizaba por cumplir con la necesidad de comunicación verbal. Luego en segunda instancia, esta nueva tecnología adoptó la posibilidad de mandar mensajes de texto conocido como los *SMS* o *Short Message Service* (Servicio de Mensajes Cortos). Esta tecnología apareció en la década del 90 y sigue vigente hoy, aunque se estima que perderá su vigencia para el año 2020. Para los comienzos del nuevo milenio, el usuario exigía mayores posibilidades de uso para sus celulares móviles. De esta manera se crearon los celulares de 3° generación (3G) en los que se podía

transferir datos. Un ejemplo, es el de la aparición de los famosos *BlackBerry*, que estuvieron orientados a proveer un celular diseñado para el empresario, que permitiera el tráfico de datos en el día a día incluyendo documentos, o correos electrónicos. A medida que la tecnología se volvió más sofisticada, el usuario también evolucionó, exigiendo cada vez más de sus productos. Los nuevos celulares de la 4^o generación, están siendo pensados como teléfonos inteligentes, en dónde las posibilidades son cada vez mayores y ya no se limitan a la comunicación oral, sino que involucran cuatro de los 5 sentidos, generando experiencias únicas en los consumidores, que años atrás parecía una realidad muy distante (Chetan Sharma Consulting 2012).

2.4.1. Tecnologías de la comunicación

GSM

Por sus siglas en inglés *Global System for Mobile Communication*, o tecnología 2G, opera en la frecuencias de 900MHz o 1800Mhz (1900MHz en los Estados Unidos). Es un servicio basado en un circuito con *switch*, en el que el usuario debe marcar el número deseado para poder obtener una conexión.

GPRS y EDGE

Éstas serían las tecnologías 2.5G. La primera (*GPRS, General Packet Radio Service*) utiliza la infraestructura existente de telecomunicaciones, pero en vez de mantener una conexión permanente para enviar datos, esta tecnología solo utiliza la red, solamente en el caso de tener que transferir datos.

EDGE (Enhanced Data GSM Environment), en cambio es una versión de *GSM* más veloz, creada para la transferencia de multimedia y aplicaciones. Esta tecnología permite velocidades de transferencia de hasta 384 kbits por segundo, comparado con los 115 kbits por segundo alcanzado con la tecnología GPRS.

UMTS

Universal Mobile Telecommunications System, también conocido como tecnología de tercera generación, elaborado con el propósito de transmisión de paquetes de datos a mayor velocidad para aplicaciones que requieren de mayor cantidad de datos e información.

Bluetooth

Utilizando un simple chip con posibilidades de radio transmisión, busca el reemplazo de cables y conexiones infrarrojas de hasta diez metros. El *Bluetooth* es una tecnología inalámbrica, de radio-transmisión de poco alcance, lo cual hace que sea barata de adquirir e implementar. Su nombre elegido en honor al rey de Dinamarca que conquistó Escandinavia en el Siglo X.

WAP

Por sus siglas en inglés, *Wireless Application Protocol*, es un estándar móvil global y de código abierto que intenta satisfacer el problema de comunicaciones inalámbricas, específicamente buscando facilitar el acceso de dispositivos móviles al contenido Web. La Figura 2.5 muestra una versión de cómo opera el protocolo WAP.

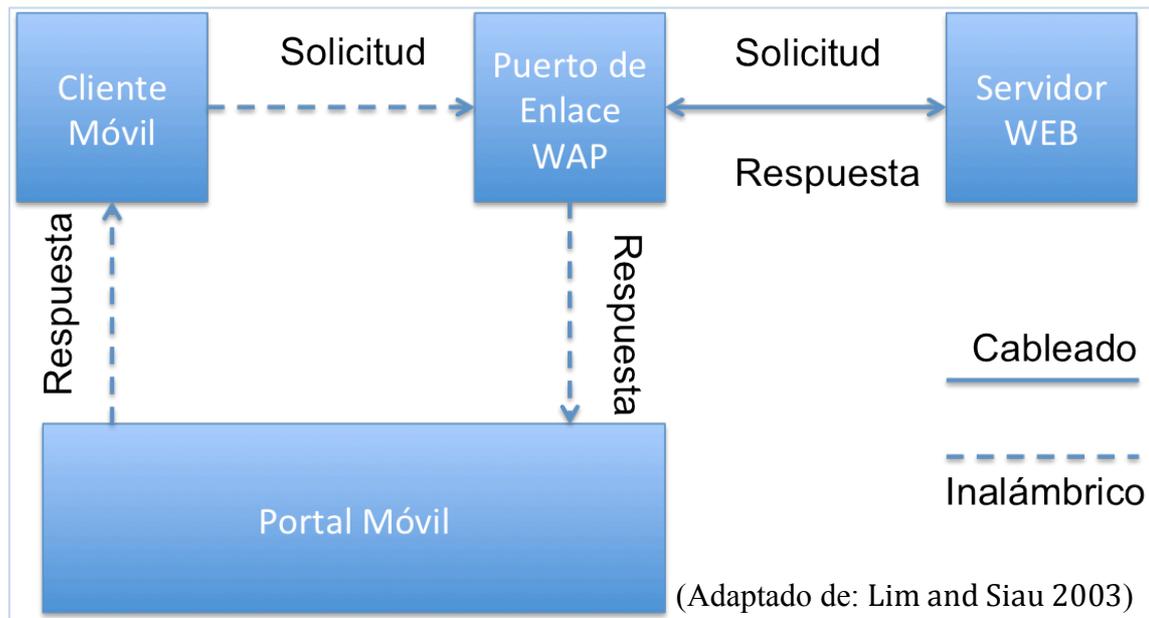


Figura 2.5: Sistema operativo WAP

2.4.2. Tecnología del intercambio de información

HTML

Hyper-Text Markup Language, es el formato aceptado globalmente dentro de la comunidad del Internet para la creación de páginas web. Si bien este formato no es el adecuado para el intercambio de información vía dispositivos móviles, existe una versión compacta que se utiliza, llamado *cHTML*.

Actualmente el formato utilizado es el *HTML5* que introduce nuevos elementos y atributos específicos para los nuevos formatos utilizados en las páginas web.

XML

El *eXtensible Markup Language*, es un metalenguaje creado para comunicar data a través de un mecanismo auto descriptivo. La idea detrás de este formato es que se pueda etiquetar cierta data y de esa manera abre la posibilidad de codificar semántica dentro del documento. Así los proveedores pueden intercambiar información por más

que manejen sistemas operativos y modelos de datos distintos, siempre y cuando establezcan los significados de la información que están pasando.

WML

Wireless Markup Language, sería básicamente el equivalente a *HTML*, pero creado a partir de *XML* específicamente para el sistema *WAP*. La idea detrás de este lenguaje es que facilita que la información pueda verse a través de las pantallas pequeñas de los dispositivos móviles.

VoiceXML

Básicamente es un lenguaje similar al *XML*, pero que integra el uso de la voz del usuario, de esa manera la persona puede operar con su dispositivo simplemente utilizando su voz como entrada de datos.

SMS

Es un servicio de mensajes de texto entre dispositivos, que permite hasta 160 caracteres alfanuméricos. Por sus siglas en inglés, *Short Message Service*. Algunos usos son el de mensajería de texto, avisos de llamadas, descarga de contenido como fotos y *ringtones*, o servicios de información como promociones, noticias, clima, etc. (Lim y Siau 2003).

2.5. M-Commerce Vs. M-Business

Ahora voy a retomar la definición de *m-commerce* y hacer una pequeña distinción con el *m-business*. Lo que quiero destacar es que lo que llamamos *m-commerce*, es la compra y venta de bienes y servicios, tanto *b2b* o *b2c*, y aquellas actividades involucradas durante y después de la transacción, a través de un medio móvil. Estas

actividades hay que tenerlas en cuenta ya que no toda transferencia de bienes involucra una transacción financiera. En cuanto a lo que se refiere a *m-business*, son aquellas actividades que la empresa realiza para poder producir y comercializar estos bienes y servicios. Involucran todas aquellas actividades además de las realizadas por el área comercial. De esta manera podemos decir que el *m-commerce* es un subconjunto de actividades del *m-business* (Herstatt, Buse and Tiwari 2006).

2.6. Evolución de Medios de Pago

En base a lo ya expresado haré un repaso de las maneras en que fueron evolucionando los medios de pago, ya que es una parte indispensable para entender cómo se dan las transacciones monetarias en la compra y venta de bienes y servicios. En 2008, Roger Clark en *A Risk Assessment Framework For Mobile Payment* da la siguiente lista de mecanismos de pagos en donde se puede ver su evolución desde aquellos pre-electrónicos hasta los pagos electrónicos (Clarke 2008).

Mecanismos de pago pre-electrónicos

- Dinero (en billete)
- Cheque / Letra de Cambio / Giro Bancario (instrucción de pago único a entidad depositaria generalmente banco)
- Giro Postal (instrucción de pago único a entidad depositaria generalmente servicio postal)
- Autoridad de Pago Periódico / Domiciliación de Facturas (instrucción de pagos múltiples a entidad depositaria)
- Voucher de Resumen de Cuentas de Tarjeta de Compra en Punto de Venta (instrucción de pago único a proveedor minorista actuando como prestamista a corto plazo), creado en la década de 1920, luego maduró en los 50s
- Voucher de Resumen de Cuentas de Tarjeta de Crédito en Punto de Venta (instrucción de pago único a proveedor de servicios financieros actuando como prestamista) – activo en la década del '60

- Tarjeta de Crédito / Tarjeta de Compra– Datos - (instrucción de pago único a proveedor de servicios financieros actuando como prestamista) – compra por correo (*MO*) – transacción sin presencia de la tarjeta (*CNP*)

Mecanismos de Primeros Pagos Electrónicos

- Transferencia Telegráfica / Transferencia Electrónica / Giro (instrucción única de crédito a entidad depositaria), desde 1850s
- Crédito Directo / Giro (instrucción única de crédito a entidad depositaria)
- Cuenta a Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones (instrucción de pago único a proveedora de servicios de telecomunicaciones operando como prestamista de corto plazo)
- Tarjeta de Crédito / Tarjeta de Compra – Datos - (instrucción de pago único a proveedor de servicios financieros actuando como prestamista) – compra por teléfono (*TO*), – transacción sin presencia de la tarjeta (*CNP*), creado en los años 1970s

Mecanismos de Pagos Cableados

- (Cajeros Automáticos de la década de 1970)
- Tarjeta de Débito en la Terminal de Punto de Venta (instrucción de pago único a entidad depositaria generalmente a entidades de servicios financieros), desde la década de 1980
- Tarjeta de Crédito / Tarjeta de Compra en la Terminal de Punto de Venta (instrucción de pago único a prestamista), desde fines de los años 1980s
- Tarjetas de Saldo Recargable utilizando mecanismos por contacto (puede ser equivalente a dinero digital o instrucción de pago único a entidad depositaria), desde fines de 1980s
- Tarjeta de Crédito – Datos – vía correo (instrucción de pago único a prestamista), desde 1994

- Tarjeta de Crédito / Tarjeta de Compra, compra vía formulario web, equivalente a una transacción *CNP* con poca autenticación (instrucción de pago único a prestamista), desde 1994
- Pago con Datos de Tarjeta de Crédito Pre-Cargadas (instrucción de pago único vía intermediario a un prestamista), volviéndose forma de pago adoptado por varios proveedores, ej. PayPal, desde 1994
- *Online Banking* (instrucción de pago único y multi-pago a entidad depositaria), creado en 1994, adoptado en 2000
- (Esquemas de Dinero Electrónico como *eCash / DigiCash / Micro-Pagos*, Instrucciones de *ePayment*), activo 1994-2000, pero la mayoría no prosperaron
- Uso de Formulario Web para Comprar con un Depósito Pre-pago (instrucción de pago único a entidad depositaria), desde 1994
- Pago *On-line* con Tarjeta de Débito vía *Online Banking* (instrucción de pago único a entidad depositaria), desde 2005
- Tarjeta de Crédito compra vía formulario web, con autenticación más efectiva (instrucción de pago único a prestamista), desde 2007

Mecanismos de Pagos Inalámbricos

- Todos los Mecanismos de Pagos Cableado mencionados previamente, a través de dispositivos móviles que tienen acceso a redes de internet inalámbricas
- Tarjetas de Saldo Recargable utilizando mecanismos sin contacto (puede ser equivalente a dinero digital o instrucción de pago único a entidad depositaria), desde principios de 1990s
- *eTags*, Chips Sin Contacto / Identificación por Radiofrecuencia (*RFID*) (puede ser equivalente a dinero digital o instrucción de pago único a entidad depositaria), desde 1991
- Pagos de Comunicación de Campo Cercano (*NFC*), Chips Sin Contacto / *RFID* Dentro de Celulares Móviles y Otros Dispositivos Móviles (puede ser equivalente a dinero digital o instrucción de pago único a entidad depositaria), desde fines década 1990s

2.7. Comercio Físico Vs. Comercio Electrónico Vs. Comercio Móvil

En esta etapa del capítulo haré una distinción de los procesos de compra-venta que ocurren en los tres distintos tipos de comercio (físico, electrónico y móvil), tal como lo detallan los autores Lim y Siau en *Advances in Mobile Commerce Technologies* (Lim y Siau 2003).

2.7.1. Comercio Físico

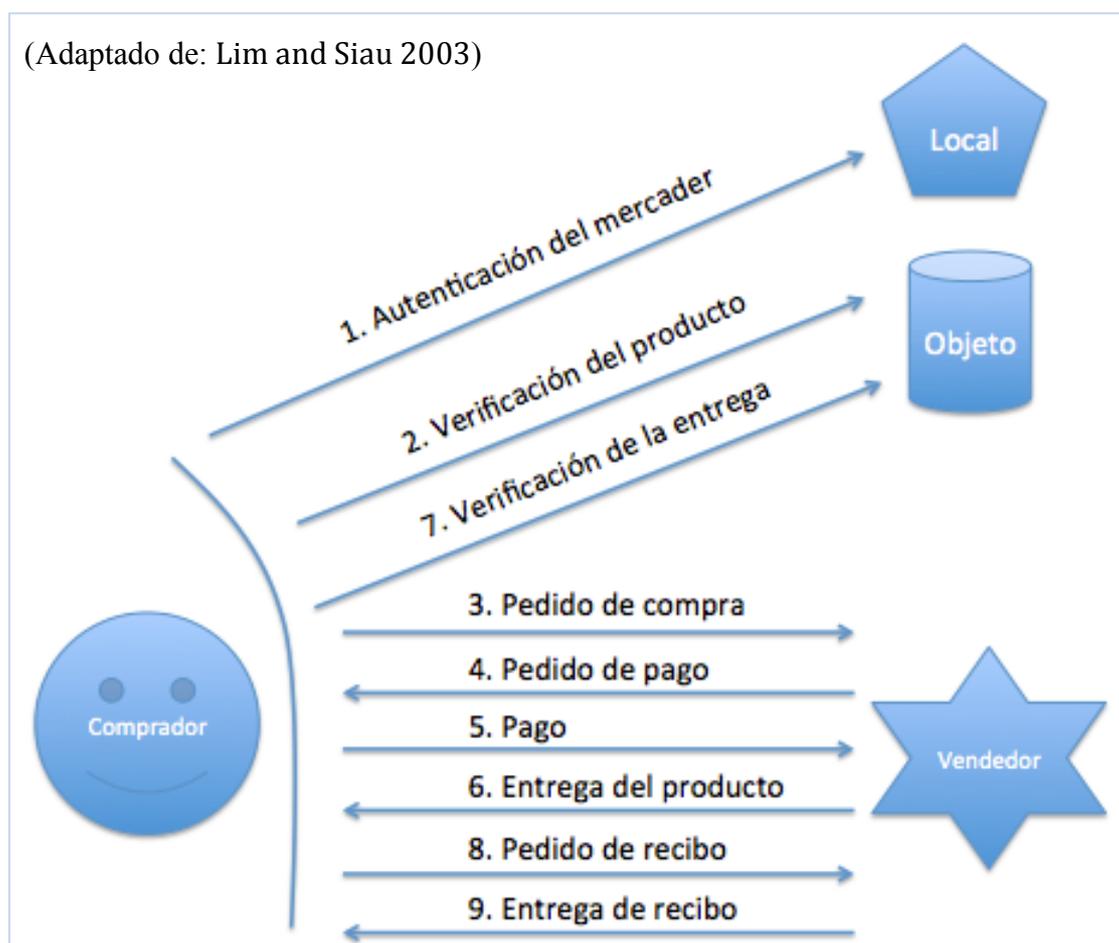


Figura 2.6: Comercio como acciones

En la Figura 2.6 se muestran los pasos en el comercio físico y que se detallan de la siguiente manera:

1. El consumidor autentifica el negocio y se fija si este es de confianza y vale la pena entrar. Aquí la autenticación es visual. Entra.
2. El consumidor examina el producto fijándose la calidad y precio del mismo, y si satisface sus necesidades. Esta es la etapa de verificación del producto. Puede examinar y comparar con otros productos y pedir otras condiciones acerca de garantías y servicios con relación al producto en cuestión.
3. Si éste está satisfecho con el producto en mano decide comprarlo y le informa al vendedor.
4. Antes de entregarle el producto al consumidor, el vendedor debe asegurarse de ser pagado y procede a pedir dinero o métodos de pago por el mismo.
5. El consumidor paga.
6. Si y sólo si se efectúa el pago, se procede a entregarle el producto al consumidor.
7. El consumidor se fija si el producto que le entregaron es realmente aquel que quería.
8. El consumidor puede pedir un recibo de compra como validación o garantía.
9. El vendedor le entrega el recibo de compra al consumidor.

Aquí la confianza juega un rol importante. El consumidor debe confiar en que el producto y vendedor son confiables, y el vendedor debe confiar en que el consumidor va a pagarle por el producto que recibió.

2.7.2. Comercio Electrónico

Si bien el *e-commerce* en principio es parecido al comercio físico, se deben tener en cuenta ciertos puntos. La autenticación de las partes, confidencialidad de los datos, la integridad de los documentos enviados entre sí, y la aceptación por ambas partes de hacer válido el acuerdo son temas esenciales. Por esta razón para asegurarse que no haya anomalías en la transacción se utiliza una encriptación de los datos, algoritmo de clave pública, que en sí son dos claves, una pública y una privada, para poder codificar y decodificar la información. De esta manera se asegura confidencialidad e integridad, ya que el emisor encripta el mensaje con la llave pública del receptor, y este último se asegura de que el mensaje no fue alterado

porque él es el único que tiene acceso a su llave privada. A esto lo llamaremos una firma digital. El paso siguiente es determinar quién es dueño del par de llaves, por lo cual se necesita una certificación por una autoridad de confianza o Autoridad de Certificación (*AC*).

Ahora podemos pasar a explicar los pasos realizados durante el proceso de *e-commerce*. La Figura 2.7 muestra los pasos necesarios para ejecutar las operaciones de las transacciones:

1. El usuario navega la página web del vendedor y ojea productos de su agrado. En este paso no se necesita medidas de seguridad ya que esa información es pública.
2. El usuario se ve con la necesidad de adquirir productos o servicios.
3. El servidor Web confirma la identidad de su sitio Web firmando el certificado de su server. Luego envía tanto el certificado encriptado como el original sin encriptar al navegador Web. El servidor en esta instancia debe ser un servidor seguro. El navegador utiliza la llave pública del servidor (del certificado del segundo) para descifrar el certificado firmado. Luego compara ambos certificados y así se asegura que el dueño del mismo es la misma persona quien lo firmó.
4. El navegador se fija si la Autoridad de Certificación que emite el certificado pertenece a la lista de aquellos *ACs* de confianza, llamados certificados raíz de confianza. Estos certificados raíz son certificados que los *ACs* se emiten a ellos mismos. Esta lista se encuentra embebida dentro del navegador. El navegador informa al usuario si el certificado del server fue emitido por un *AC* desconocido.
5. El usuario se fija visualmente si el certificado fue emitido por una entidad de confianza.
6. El navegador genera una llave para esa sesión, la codifica utilizando la llave pública del servidor y la reenvía de manera segura al servidor.
7. Un canal seguro fue establecido por el navegador al generar la llave de sesión.
8. Se le pide al usuario ingresar sus datos personales.
9. Se le pide al usuario ingresar los datos de la tarjeta de crédito que planea utilizar para efectuar la compra.

10. El servidor emite un recibo de compra al comprador.
11. El vendedor valida los datos de la tarjeta de crédito, y si estos son válidos, envía los productos al comprador.
12. Termina la transacción.

Cabe destacar que la comunicación no es segura del todo, ya que no se comprueba que ninguno de las partes esta en sí interactuando con la otra persona. La única validación que se lleva a cabo es la de la tarjeta de crédito, como prueba de autenticidad, pero no se puede determinar si el comprador es realmente el dueño de aquella tarjeta de crédito. Por eso el usuario debe confiar en la veracidad de la página Web y el vendedor debe confiar en que la tarjeta de crédito usada está siendo utilizada de manera lícita.

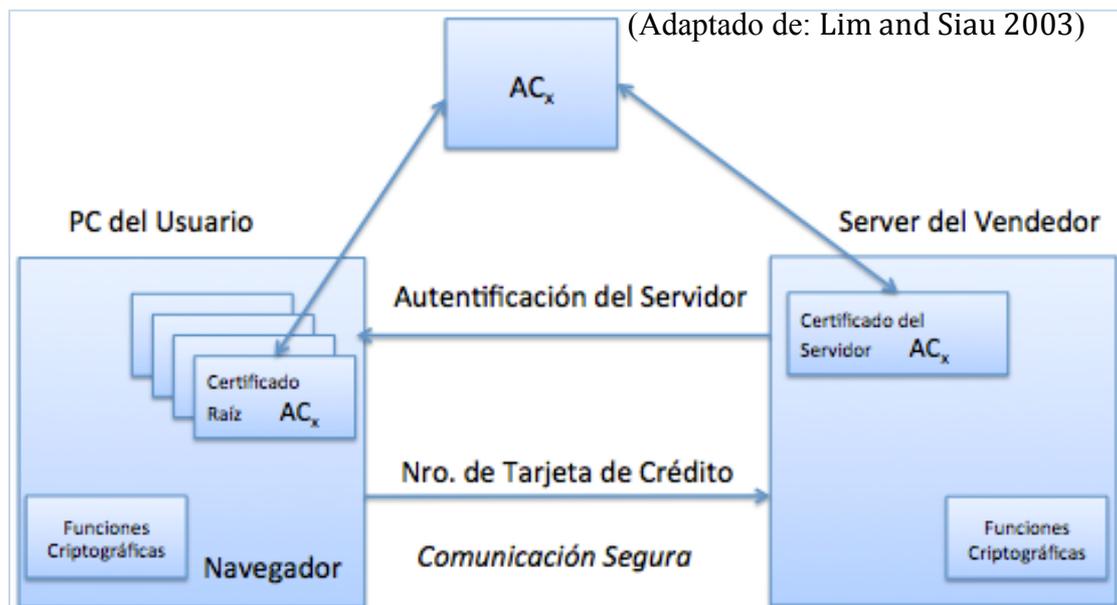


Figura 2.7: Proceso de e-commerce

2.7.3. Comercio Móvil

Entonces ahora podemos describir el proceso que se lleva a cabo en el *m-commerce*. Pero antes es necesario hablar de una nueva entidad llamada el Tercero de Confianza o *Trusted Thrid Party (TTP)*. Éste actúa como intermediario neutral entre el comprador y vendedor, protegiendo ambas partes. Este rol puede ser llevado a cabo por operadoras de telecomunicaciones, bancos, instituciones financieras, etc. Debido a

que los dispositivos móviles no tienen capacidad para guardar los contratos necesarios, el *TTP* se reservará el derecho de guardarlos, éste luego emitirá un recibo digital firmado más simple, el cual será guardado dentro del dispositivo móvil y en el servidor del vendedor. La Figura 2.8 grafica los siguientes pasos detallados.

1. El usuario navega la página web del vendedor a través de su *Smartphone*. Elige el producto que quiere comprar e inicia el proceso de compra.
2. Se lleva a cabo el mecanismo de pago, de acuerdo a el sistema del vendedor y/o los mecanismos suscritos por el comprador, ya sea a través de tarjeta de crédito, depósito bancario, cuenta prepaga, transferencia bancaria, etc.
3. El servidor del vendedor genera un contrato digitalmente firmado utilizando su llave privada y lo envía al *TTP*. Este contrato puede tener la siguiente información:
 - a. Nombre, dirección, correo electrónico del comprador
 - b. Número *MISDN* del teléfono móvil
 - c. Número y fecha de vencimiento de la tarjeta de crédito
 - d. Nombre, dirección, DNI, correo electrónico del vendedor
 - e. Fecha y hora del contrato
 - f. *ID* del contrato
 - g. Lugar de entrega del pedido
 - h. Fecha y hora estimada de la entrega del pedido
 - i. Listado del pedido
 - j. Total del pago
4. El *TTP* valida el contrato utilizando la llave pública, asegurándose que la procedencia es la correspondiente. Basándose en el contrato digital, el *TTP* generará y firmará un recibo de compra utilizando la llave privada, en donde incluirá el *ID* del contrato, el *ID* y dirección del *TTP*, para luego enviársela al servidor del vendedor.
5. El servidor del vendedor envía el recibo digital al dispositivo móvil del comprador.
6. En el lugar de entrega del producto comprado, el usuario conecta su dispositivo a la terminal de entrega, entregando el recibo digital.
7. En este paso pueden ocurrir dos posibilidades, dependiendo de la capacidad de la terminal de entrega:

- a. Valida el recibo digital. En caso que sea exitosa la validación, busca el contrato del servidor del vendedor para acceder a la lista de bienes comprados. Continúa en el punto 9.
 - b. En caso que no pueda validar el recibo, éste se pondrá en contacto con el *TTP* utilizando la información de la dirección que se encuentra en el recibo digital. Envía el recibo.
8. El *TTP* valida el recibo digital. En caso que sea exitoso el proceso, busca el contrato correspondiente utilizando el *ID* del contrato que se encuentra en el recibo. Extrae la lista de bienes comprados y lo envía junto con un sello de aprobado a la terminal de entrega.
9. Se le entrega los bienes al comprador. Se le pide que reconozca la compra-venta y que recibió lo que compró.
10. El comprador reconoce el éxito de la transacción y entrega de bienes. El dispositivo móvil envía el recibo firmado digitalmente (utilizando la llave privada del comprador) al *TTP*.
11. El *TTP* valida el recibo asegurándose su correcta procedencia y que éste no hay sido alterado. Si aprueba la validación, lo guarda junto con el contrato y envía un mensaje de éxito a la terminal de entrega. Termina la transacción.

El próximo capítulo presenta una revisión de los actores involucrados en el proceso de la compra-venta vía dispositivos móviles.

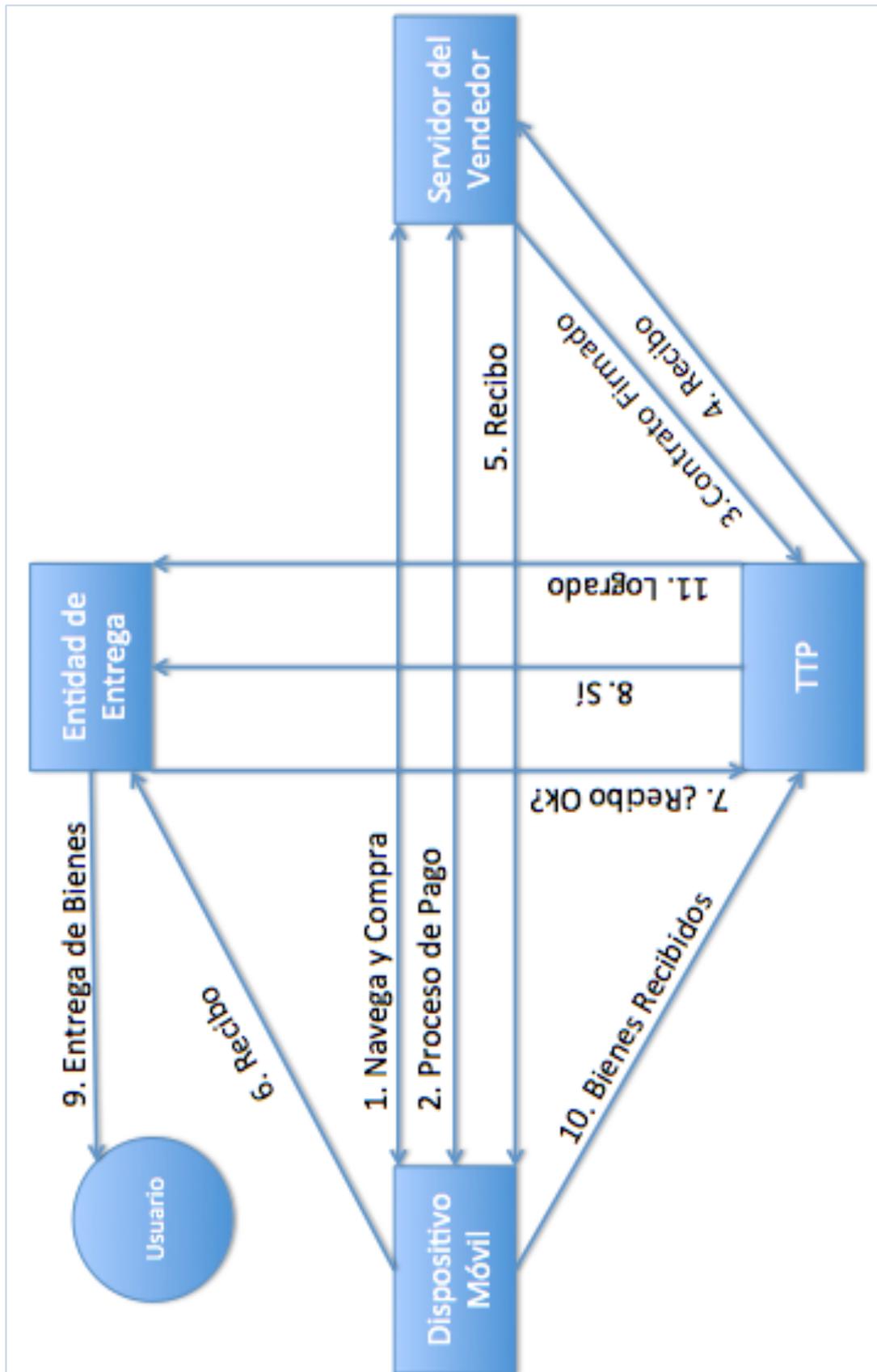


Figura 2.8: Proceso de m-commerce

3. Estructura y Actores

“Coming together is a beginning; keeping together is progress; working together is success.” – Henry Ford

La posibilidad de hacer una búsqueda de los artículos para comprar y de hacer la elección y de ejecutar la compra haciendo “clic” en el botón comprar, lleva en sí una variedad de actores distintos y la estructura necesaria para poder brindarle una experiencia de compra simple y fácil para el usuario. Estos actores no se limitan solo al vendedor y comprador, sino que intervienen intermediadores para facilitar los pagos, compañías de telecomunicaciones, minoristas, prestadores de servicios de seguridad y hasta terceros intentando sacar provecho de sistemas nuevos con falta de medios de seguridad. La buena comunicación entre las partes es sumamente importante para la generación de valor a la cadena de suministros. Cuanto mejor es la comunicación, mejores acuerdos se podrán hacer para que cada actor pueda maximizar sus ganancias sin perjudicar al siguiente, y así lograr lo que Pareto considera una situación óptima (en dónde no existe cambio que pueda beneficiar a algún actor sin perjudicar a otro).

3.1. Comprador

Este grupo consiste en los usuarios finales. Utilizan sus dispositivos móviles para navegar la Web, informarse sobre productos que quieran adquirir, buscar ofertas y descuentos personalizados, y finalmente, comprar su producto o servicio. Los compradores son los que generan disparadores en el mercado, ya que los vendedores y prestadores de servicios tratan de buscar nuevas tecnologías y maneras para poder satisfacer las necesidades del usuario final, ofreciendo celulares móviles cada vez con más capacidades de uso, en donde el llamado dejó de ser el atributo principal del dispositivo móvil.

3.2. Vendedor

Se encargan de vender el producto o servicio. Estos pueden ser agentes directos en el proceso de compra venta, siendo ellos los propietarios del bien que se vende, o intermediarios, en el caso de que se dediquen solamente al proceso de venta como servicio sin ser dueños del bien en cuestión.

3.3. Intermediarios/Prestadores de servicios complementarios

Bancos Tradicionales

Se encargan de facilitar los flujos de dinero entre las partes, prestando servicios de movimientos de dinero electrónico, sin diferenciar por segmento. Estos bancos están interesados tanto en la banca móvil como en los pagos móviles, pero tiene la incertidumbre si existe nuevas oportunidades para generar ingresos a través de la banca móvil, y prefieren no adherirse a ninguna tecnología nueva con mucha prisa, ya que se teme que estas nuevas tecnologías solo terminen canibalizando los demás métodos de pagos electrónicos en vez de agregar valor y beneficios, tras una gran inversión inicial para poder poner todo en marcha. Por otro lado, argumentan que estos nuevos métodos de pagos vía celulares inteligentes, solo generarán mayor vulnerabilidad y les terminarán costando mayores pérdidas financieras (Edgar, Dunn & Company - Management Consultants 2009).

Algunos ejemplos de bancos tradicionales son HSBC, Citi Bank, Santander Río.

Marcas / Compañías de crédito

Estas empresas y marcas se encargan de ofrecer servicios de crédito entre compradores y vendedores. Actualmente, buscan encontrar maneras de ofrecer servicios financieros móviles, pero al tener, históricamente, poco contacto con las operadoras de internet móvil, se encuentran amenazadas con que éstas tomen el control de las intermediaciones para la compra-venta vía celulares. No tienen preferencia por los medios de venta (ya sea *SMS* o *WAP*), pero tampoco están

interesados en el mercado de compras de poco valor (como ser por *ringtones*). Su objetivo es asegurar que siga existiendo un canal seguro para que se pueda realizar el intercambio monetario y que no disminuya el valor agregado que este tipo de empresas adicionan a la cadena de suministro (Edgar, Dunn & Company - Management Consultants 2009).

Algunas de las marcas más conocidas incluyen American Express, MasterCard, Visa.

Entidades financieras no-bancarias

Por ejemplo PayPal, es una de este tipo de organizaciones que ofrecen medios de pagos alternativos (por ejemplo pagos *P2P*). Tienen la ventaja de ser los primeros en adoptar nuevos mercados en donde ofrecer sus servicios, pero necesitan de entidades bancarias para poder acceder a sistemas de pagos que involucren la transacción entre dinero electrónico y físico. Necesitan de una presencia importante en los puntos de venta para poder captar aquellos consumidores que entran a los locales para hacer sus compra (Edgar, Dunn & Company - Management Consultants 2009).

3.4. Compañías de telecomunicaciones y tecnología

Estas empresas se encargan de ofrecer los servicios de telecomunicaciones como el internet móvil y la venta de los dispositivos móviles. Han estado dominando el mercado de micro pagos a través de mensajes de texto, ya que son los que tienen el control de las líneas telefónicas y la venta de dispositivos móviles, lo cual creó un especie de monopolio que van a querer proteger a toda costa. Es importante que tengan en cuenta que si quieren acceder al mercado de pagos de mayor escala tendrán que asociarse con otras entidades financieras, compartiendo sus márgenes de ganancias grandes. Actualmente, existen teléfonos de código abierto que amenazan a los modelos de negocios de las empresas de telecomunicaciones.

Algunas de estas empresas son Telefónica, Vodafone, AT&T (Edgar, Dunn & Company - Management Consultants 2009).

3.5. Proveedores de tecnología

Dentro de esta categoría entran empresas jóvenes que se dedican a proveer servicios que complementan o suplementan los servicios a ofrecidos por las compañías de telecomunicaciones y financieras. Éstas son empresas pioneras con capital proveniente de inversiones. Este tipo de organizaciones por lo general no cuentan con un gran reconocimiento de marca por parte de los consumidores y por ser relativamente pequeñas no pueden ofrecer todos los servicios de pagos que ofrecen organizaciones más reconocidas, por ende deben asociarse con otras marcas para poder funcionar.

Por ejemplo Paybox ofrece soluciones para facilitar los medios de pagos; Bango intenta asesorar empresas analizando mercados y generando así propuestas para mejorar ventas, reconocimiento de marca, participación en el mercado, etc.; mBlox ayuda a las empresas a llegar con más facilidad a sus clientes a través de *SMS* marketing y notificaciones.

Existen investigaciones al respecto de este tipo de organizaciones, en donde fueron acusadas de fraude, adicionando pagos a los resúmenes de cuentas de los usuarios, cobrando servicios que nunca fueron prestados, o cobrando por servicios prestados que no fueron solicitados o con el consentimiento del cliente (Edgar, Dunn & Company - Management Consultants 2009).

3.6. Proveedores de hardware / minoristas

Ellos se dedican a la estructura del teléfono, innovando de acuerdo a necesidades de los consumidores. En este momento existe muchas marcas diferentes, lo cual el consumidor puede elegir el que mejor satisfaga sus necesidades. Las marcas más vendidas son Samsung, BlackBerry, Nokia, Motorola y Sony.

3.7. Programadores

Los programadores se encargan de crear los programas que hacen que funcionen los dispositivos móviles, como también las aplicaciones necesarias para llevar a cabo el comercio móvil. Al presente los sistemas operativos más utilizados por los teléfonos móviles son cuatro: iOS (utilizado por los dispositivos de Apple), Android (sistema operativo de Google), BlackBerry OS (desarrollado por Research In Motion, únicamente para los dispositivos BlackBerry), Windows Phone (un sistema operativo para celulares inteligentes y *tablets* diseñado para que se parezca al sistema operativo de la pc).

Es importante que los desarrolladores tengan en mente la compatibilidad entre sistemas operativos a la hora de diseñar sus programas y aplicaciones para poder garantizar su correcto funcionamiento, como también la posibilidad de comercializar sin depender de qué tipo de teléfono dispongan el cliente y proveedor.

3.8. Seguridad

Poder brindar seguridad al consumidor es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta, ya que muchos datos personales están siendo utilizados a la hora de efectuar una compra. Existen empresas que se dedican a brindar servicios de seguridad, como por ejemplo, creando líneas seguras por donde intercambiar datos personales, o verificando la autenticidad de las páginas webs y aplicaciones para que uno no sea engañado y realice compras a través de páginas ilegítimas.

Junto con seguridad está la percepción del usuario, ya que cuanto más seguro se sienta el usuario, más confianza va tener en el sistema y mayor uso le dará.

3.9. Leyes

Una entidad que cree leyes y se encargue de que sean cumplidas es sumamente importante a la hora de proporcionarle a las partes la seguridad de que el contrato de

compra venta será respetado, como también que establezca penas por incumplimiento para desfavorecer el plagio y crímenes cibernéticos.

3.10. Hackers

Los hackers es un grupo de personas dedicadas a cometer fraude y delitos cibernéticos, aprovechándose de las debilidades de un sistema nuevo como es el de *m-commerce*, y de los nuevos usuarios que no poseen el conocimiento necesario sobre las precauciones que deben tomar a la hora de operar vía sus dispositivos móviles inteligentes.

En el próximo capítulo abordaré las principales ventajas y desventajas de esta nueva tecnología, como también, las oportunidades que se presentan, considerando los riesgos existentes.

4. Ventajas, Debilidades, Oportunidades y Riesgos

“There will come a time when it isn't 'They're spying on me

through my phone' anymore. Eventually, it will be

'My phone is spying on me'.” – Philip K. Dick

4.1. Ventajas

Ubicuidad

Esta debe ser una de las ventajas más importantes del comercio móvil. Con gran facilidad el usuario puede acceder a información, algún servicio o aplicación sin importar su ubicación. A través de aplicaciones con acceso a la red inalámbrica el usuario puede fácilmente interactuar con otras personas, llevar a cabo transacciones o actividades sociales en tiempo real (Lim y Siau 2003).

Inmediatez

Este atributo está en gran parte relacionado con ubicuidad, el usuario tiene la posibilidad de recibir servicios en tiempo real, muy necesario para aquellos que necesitan la información al instante, ya que la rápida acción para tomar decisiones el tiempo es crítico, como para un agente de bolsa.

El consumidor también tiene la posibilidad de adquirir el producto o servicio en el momento que desee, sin estar condicionado por el traslado a una tienda. Tampoco se pierden las compras impulsivas (Herstatt, Buse and Tiwari 2006).

Accesibilidad

La posibilidad de ser alcanzado por otras personas y organizaciones es una gran ventaja frente a otros medios de comunicación, como por ejemplo, teléfonos de líneas fijas, ya que el usuario no debe estar presente en la habitación, en el momento que se efectúa el llamado, en donde se encuentra ese dispositivo, debido a que el *Smartphone* acompaña al usuario prácticamente en todo momento. El usuario se vuelve accesible a los demás en cualquier momento y cualquier lugar (Lim and Siau 2003).

La conectividad a internet constante ayuda con el proceso de accesibilidad.

Personalización

Gracias a la gran cantidad de información, aplicaciones y contenido disponible en la actualidad, los usuarios pueden personalizar sus dispositivos con infinitas posibilidades para acomodar su uso de acuerdo a su gusto y preferencias. El resultado de la coevolución de tecnologías y del usuario resulta en que el usuario aumenta sus exigencias, siendo más específico en las necesidades y atributos buscados en estas nuevas tecnologías (Lim and Siau 2003).

Aplicaciones como Flipboard, Pinterest y Pulse se orientan a brindarle a sus clientes acceso personalizado a revistas online, periódicos, redes sociales, y cualquier tipo de información relevante a sus intereses. El suscriptor puede luego organizar como aparece la información solicitada en su dispositivo móvil.

Para ciertos productos con consumos predecibles y con fecha de vencimiento larga, muchos consumidores se suscriben a programas de reposición como *Suscribe and Save* de Amazon. Las personas suscriptas reciben una misma cantidad de producto periódicamente junto con promociones y beneficios exclusivos, asegurándose inventario. Por otro lado el vendedor obtiene ventas aseguradas como también lealtad de consumidor (Nielsen 2012).

Diseminación

La posibilidad de brindarle información a gran población de consumidores, simultáneamente y de esa manera hacerles llegar cierta información rápidamente a personas dentro de una región específica (Lim and Siau 2003).

Interactividad

El consumidor se vuelve más activo a la hora de buscar contenido en su *Smartphone*. Un ejemplo claro es la utilización de códigos de barra bidimensional (QR)¹, en donde el usuario extiende su dispositivo dejando que éste escanee el código, y automáticamente es redirigido a contenido con mayor información, ya sea sobre algún producto, alguna promoción o anuncio publicitario (Takahashi 2007). La Figura 4.1 provee un ejemplo de cómo Coca-Cola utiliza este tipo de códigos bidimensional en su campaña de marketing.



Figura 4.1: Campaña de marketing de Coca-Cola utilizando código QR²

¹ El código *QR* (*quick response*, o respuesta rápida), es una matriz de puntos creada por Denso Wave en 1994. Ver (Fig. A.1)

² En: <http://www.wix.com/blog/wp-content/uploads/2011/08/Código-QR-de-Coca-Cola.jpg>

De esta manera el usuario puede decidir sobre qué tipo de promociones y anuncios recibir, despreocupándose de perderse promociones o información que le interesaba. El vendedor también se asegura de que está distribuyendo la información relevante al consumidor, en tiempo y forma adecuada (Herstatt, Buse and Tiwari 2006).

Servicios basados en la ubicación

Actualmente, las compañías telefónicas trabajan para ofrecer servicios cada vez más personalizados. Una manera de lograr esto es utilizando información sobre la ubicación y los movimientos de los usuarios telefónicos para posibilitar la oferta de servicios y promociones específicas al comercio o local de ventas que el usuario está visitando. Un ejemplo de esto es el servicio de Foursquare, en el que el usuario registra su ubicación o la del local de comercio al que entró y puede acceder a información sobre el servicio que presta el local de ventas, las promociones vigentes y hasta sobre las recomendaciones para conocer lugares parecidos y localizados en la cercanía del local visitado.

Otro uso importante es la posibilidad de tener servicios para emergencias. Un usuario que perdió el conocimiento o simplemente necesita asistencia pero desconoce su ubicación actual, puede ser encontrado fácilmente mediante la localización de su teléfono móvil. En los Estados Unidos, las compañías telefónicas deben, por ley, poder localizar al usuario suscripto con una precisión de entre 50 y 300 metros.

Hoy se pueden dividir las tecnologías para localizar teléfonos en tres categorías: *GPS*, en donde el teléfono móvil calcula su propia ubicación; triangulación de la ubicación del *ID* del usuario suscripto realizado por la compañía de telecomunicaciones; y *GPS* asistido, combinación de dos o más de estas tecnologías (Takahashi 2007).

Intuitivo

Cada vez la interactividad con el teléfono se vuelve más fácil. La interface se podría decir que es cada vez más primitiva, más intuitiva, en cierto modo borrando las barreras entre lo real y lo virtual. Uno simplemente mirando la pantalla, debe apuntar

con el dedo y tocar a eso que desea acceder. Para lo que antes se necesitaba un *mouse*, ahora con uno o más dedos puede operar el sistema operativo con facilidad. Ya no necesita aprender a usar “herramientas” o periféricos nuevos, con el toque de un dedo, o el comando de su voz alcanza. Así los fabricantes de los nuevos dispositivos buscan facilitar el uso de sus sistemas haciendo que sean lo más naturales posibles, volviendo a los movimientos y conocimientos básicos.

Bajos costos

Vendedores *on-line* pueden beneficiarse de vender a precios más bajos, y ofrecer mejores descuentos debido a ahorros en costos, que no podrían tener si venderían en el local. Esto facilita la captación como también la posibilidad de mantener consumidores que miran los precios bajos como motivadores de compra, sin perder rentabilidad.

Proceso simple de identificación

Cada celular viene con un chip integrado conocido como *SIM* (*Subscriber Identity Module*). Cada usuario además tiene una combinación individual llamada *PIN* (*Personal Identification Number*). El *SIM* y *PIN* están registrados con la compañía de telecomunicaciones y el usuario, lo cual hace que la identificación y autenticación del dispositivo y usuario sea simple y desambiguo (Herstatt, Buse and Tiwari 2006).

4.2. Debilidades

Si bien el *m-commerce* trae consigo muchas ventajas para los consumidores y vendedores, también tienen sus desventajas que desalientan su uso, ya sean por culpa de los dispositivos, la infraestructura o por motivos culturales.

La clasificación de dispositivo móvil incluye a teléfonos móviles, dispositivos manuales (*hand-helds*), computadoras portátiles, e interfaces montadas en vehículos. Si bien la gran ventaja que tienen estos dispositivos frente a computadoras de

escritorio es su portabilidad y flexibilidad, escasean otros atributos. Las pequeñas pantallas y la mala resolución dificultan la disponibilidad de información. Los pequeños teclados dificultan el ingreso de datos por el usuario. Sistemas operativos de uso fácil para consumidores se vuelve dificultosa ya que los diseñadores deben compensar usabilidad con tamaño y peso liviano. También escasean el poder electrónico, el tamaño de la memoria, la velocidad y durabilidad de la batería interna (Lim and Siau 2003).

Navegar sin restricciones

Actualmente, los dispositivos se diseñan en para permitir al usuario navegar por el internet. De esta manera pueden visualizar las misma páginas web, a las que antes accedían únicamente desde su computadora. El problema ocurre cuando las páginas *web* fueron creadas sin tener en cuenta las pequeñas pantallas de los *Smartphones*, o la capacidad de carga y descarga de datos de los celulares. Esto crea incompatibilidades y el usuario no puede disfrutar el total del contenido ofrecido, de la misma manera que si estaría utilizando su pc.

Para poder solucionar esto, los diseñadores de las páginas *web* deben considerar distintos tipos de equipos móviles y sus dimensiones, ofreciendo varios diseños distintos para que se adecúen a los distintos formatos. Hoy en día las páginas *web* ofrecen su versión estándar como también la versión móvil.

Según Nielsen Norman Group, para poder ofrecer una experiencia móvil adecuada, uno debe:

- Crear una página *web* especialmente diseñada para dispositivos móviles, ya que de esta manera los usuarios podrán utilizarla de manera más eficiente, y no se frustraran por problemas de diseño o compatibilidad. El autor también argumenta que si existe la posibilidad de crear una aplicación, esto resultaría más favorable que el sitio *web* móvil.
- Redirigir a los usuarios que entran al sitio estándar al sitio *web* móvil. Esto es un buen punto que hace el autor ya que los buscadores por lo general no catalogan a las páginas *web* móviles muy bien, entonces los usuarios terminan

entrado a los sitios normales, perdiéndose así la posibilidad de una experiencia mejor.

- Hacer visible la dirección *URL* del sitio móvil en la página web original en caso de que el usuario no fue automáticamente redirigido al sitio para *Smartphones*.
- Crear links en la versión móvil para poder acceder a elementos o prestaciones únicas para los sitios estándares.

Entonces en líneas generales un sitio optimizado para dispositivos móviles debería tener menos elementos y prestaciones, dejando únicamente aquellos esenciales para los celulares; menor cantidad de contenido, disminuyendo el tiempo de descarga y adaptándose mejor a pantallas más pequeñas, y diferir información a páginas secundarias; y por último los elementos de interface deberían ser mas grandes, teniendo en cuenta el tamaño de los dedos de las personas, solucionando el problema del “dedo gordo.” Es esencial que se reduzca la cantidad de información de cada producto que la compañía vende (dejando aquella que sea más importante), pero sin disminuir el rango de productos que ofrecen, ya que el comprador puede verse confundido al no encontrar cierto producto y de ahí suponer que la compañía no lo vende (Nielsen 2012). Un ejemplo de esto podría ser una concesionaria que vende autos usados. En su sitio móvil, proporciona el listado de aquellos autos que tienen en venta, restringiendo la información a lo que es realmente necesario para la venta del auto. La información secundaria sería proporcionada en su sitio web estándar.

Figura 4.2 compara el sitio estándar y el sitio móvil visto desde el mismo dispositivo electrónico.



Figura 4.2: Sitio móvil vs. sitio estándar³

La consultora Nielsen realizó un estudio comparando el porcentaje de usuarios de *Smartphones* que realizaron compras desde sus dispositivos a través de aplicaciones o página *web* de una misma empresa. El estudio demostró que hay un porcentaje mayor (prácticamente el doble) de usuarios que prefieren visitar la página *web* móvil. El estudio también se fijó en el comportamiento de ambos sexos, lo cual pudo ver que las mujeres están más reacias a probar la aplicación (Figura 4.3, Nielsen 2012). Este comportamiento puede ser explicado ya que los usuarios, al estar acostumbrados a navegar y comprar desde sus computadoras personales visitando la página *web* del negocio, cuando pasan al teléfono móvil, buscarán utilizar lo que más familiar les resulta, en este caso visitar la página *web* móvil.

De todas maneras es interesante el dato de que aquellas personas que navegaron a través de la aplicación del negocio pasaron más tiempo en el sitio que aquellas personas que navegaron por el sitio *web* móvil.

³ En: <http://cdn.socialmediaexaminer.com/images/0811jt-1-mobile-marketing.png>

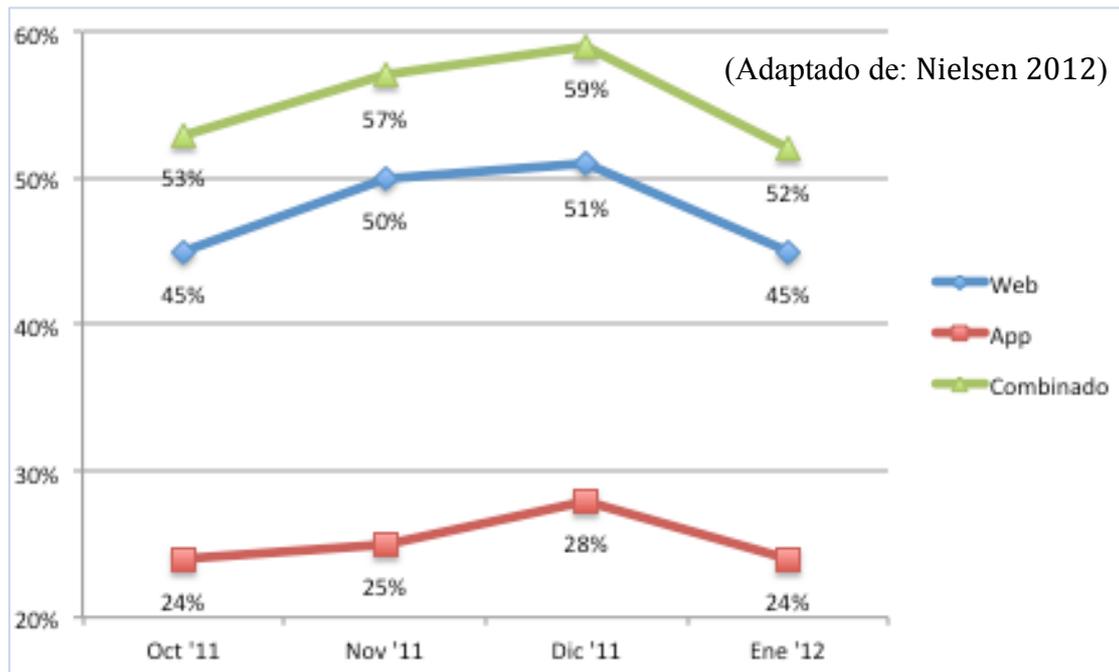


Figura 4.3: % de alcance activo de aplicaciones y páginas web de los top 5 minoristas

Tamaño de memoria

A medida que mejora la velocidad de transferencia de datos por las redes móviles, la posibilidad de transferir mayor cantidad de datos, videos, fotos o música de mejor calidad, juegos con mayores prestaciones, exigen teléfonos con mayor tamaño de memoria para poder almacenar información. En caso de que la tecnología de redes mejore a la misma velocidad que los dispositivos portátiles, no se generan inconvenientes. Pero si la velocidad de transferencia es mayor a la velocidad que puede transferir datos los celulares, entonces el móvil genera la barrera y el usuario se pierde la posibilidad de tener una experiencia más rica.

En el presente, las grandes marcas compiten por sacar al mercado dispositivos con cada vez mayor capacidad de almacenamiento. De todas maneras agregarle capacidad de memoria incrementa el costo del teléfono y a su vez el precio final aumenta. Sin embargo, para hacer frente a este inconveniente, muchos teléfonos son fabricados con la posibilidad de agregarle memoria a través de chips de memoria externa.

Acceso a contenido para adultos por niños

Gracias al gran aumento de usuarios de celulares, el número de niños y jóvenes dueños de estos dispositivos aumentó en gran tamaño. Según la consultora Nielsen, la penetración de dispositivos móviles en jóvenes de 13 a 17 años aumentó 14 % de 2010 a 2011, llegando al 38 por ciento (Nielsen 2011). En China el 19,3 por ciento de los usuarios de internet móvil tienen menos de 18 años (iResearch 2012). Esto significa que cada vez es más fácil para los niños el acceso a contenidos no apropiados para sus edades.

Para resolver este tema, muchas organizaciones están trabajando para agregar al software sistemas de prevención a través de acceso por usuario y contraseña, inserciones de *PIN*, certificaciones de edades, y sistemas de bloqueo y filtrado de contenido. De esta manera los padres podrán restringir el acceso a contenido no deseado o inapropiado por parte de sus hijos desde los dispositivos móviles. Algunas empresas como KT Telecom ofrecen servicios, que pueden ser personalizados a gusto y medida del consumidor, para la elección del contenido que puede ser accedido, o paquetes en donde se le corta el servicio al usuario una vez que haya alcanzado cierto límite, por ejemplo cantidad de datos descargados. El servicio se renueva con el consentimiento del mayor a cargo (Takahashi 2007).

Tamaño pequeño de pantallas

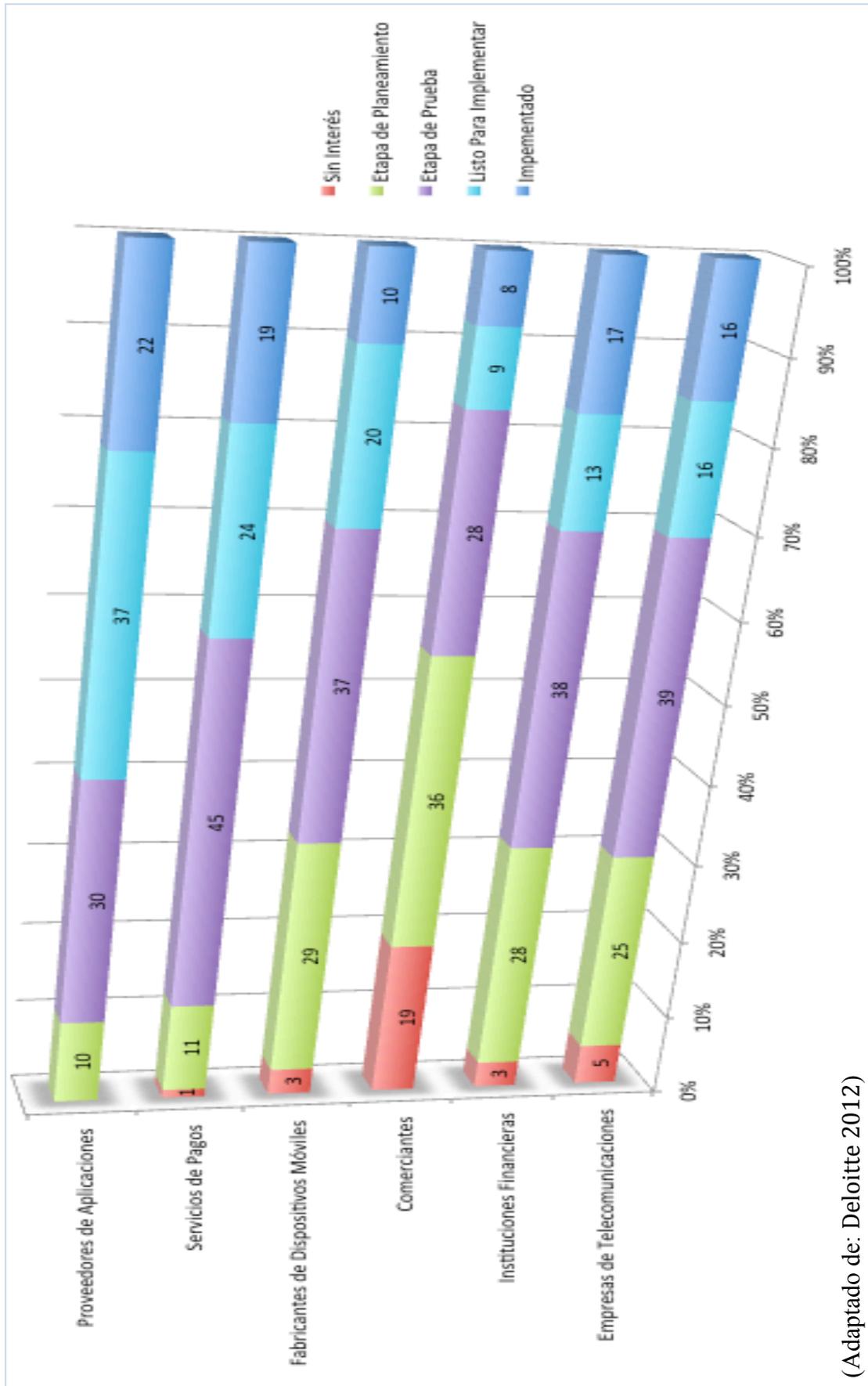
Un gran inconveniente es el tamaño de las pantallas de los dispositivos, lo cual dificultan la posibilidad de brindar mucha información acerca de los productos, o contratos de compra venta de estos productos. Existen muchas quejas generadas por cantidad reducida de información, que por ejemplo generaron expectativas falsas sobre productos que se transforman en disgustos una vez que el producto es entregado al consumidor y éste tiene algo que no era lo que el comprador tenía en mente al momento de hacer la transacción .

Barreras para la implementación de pagos móviles

Según un estudio realizado por Deloitte (2012) existen cuatro aspectos que crean barreras a la hora de implementar sistemas de pagos vía celulares inteligentes siendo ellas la falta de conocimiento por parte de los consumidores, una baja demanda por estas nuevas alternativas de pago, diversidad grande de plataformas dentro del mercado fragmentado, y la falta de acuerdos entre jugadores claves en la cadena de suministros por el reparto de ingresos (Deloitte 2012).

En cuanto a la falta de conocimiento, siendo una tecnología nueva es esperable que no todos los usuarios conozcan todas las funciones de sus dispositivos móviles. Si bien la adopción de *Smartphones* es más alta para la gente que tiene entre 25-34 años (un 25 % para EEUU y 22 % para EU5) (ComScore 2012), las personas entre 18 y 26 años son los que más utilizan el pago vía dispositivos móviles con un 39 %, seguido por aquellos con edades entre 25-34 con el 31 %. Esto es en parte porque existe un tiempo entre que las personas se familiarizan con las nuevas tecnologías y empiezan a utilizarlas reemplazando o combinando con los métodos tradicionales. Las personas de mayor edad, acostumbradas a las alternativas tradicionales de pagos, desconfían de los sistemas nuevos (ya sea porque no los entienden o, simplemente, el cambio necesita de un esfuerzo al que no todos están dispuestos a afrontar). Por otro lado, las personas menores a 18 años, no utilizan este método de pago debido a su falta de ingreso ya que no están habilitados para trabajar y percibir salario. La baja demanda por las alternativas de pago esta en parte ligado a esto último. Personas de mayor edad serían reacias a adoptar nuevas formas y si bien el cambio está siendo cada vez más aceptado por los distintos grupos sociales, llevaría un tiempo para que todos puedan familiarizarse y encontrar un beneficio. Por esta razón es necesario que las empresas e instituciones hagan campañas de marketing educando a los usuarios mostrando los beneficios de este nuevo sistema.

En los Estados Unidos la mayoría de los planes de pagos móviles están siendo utilizados solamente en nichos específicos. Muchas de las instituciones de financieras están siendo sobrevistas y dejadas de lado por proveedores de servicios de pagos, debido a la falta de preparación que tienen las primeras para enfrentar la demanda emergente. La Figura 4.4 nos muestra que los actores claves en el proceso de pagos móviles están todavía en proceso de planeamiento (Deloitte 2012).



(Adaptado de: Deloitte 2012)

Figura 4.4: Etapa en la Implementación de Pagos Móviles de los Actores Claves

Solo el 2 % de las compañías planean proveer billeteras móviles en el corto plazo, a pesar de la gran expectativa que se está generando con el aumento de usuarios móviles (Kony Solutions, Inc. 2011). Aquí puede surgir un problema grande ya que las empresas por no planear anticipadamente se verán luego teniendo que invertir cantidades de dinero y recursos mucho mayores que si la implementación la llevan a cabo con anticipación y de a poco. El enfoque actual de desarrollo móvil de las compañías Fortune 500 que fueron entrevistadas está en un 32 % en campañas de marketing y 29 % en ventas y comercio (Figura 4.5).

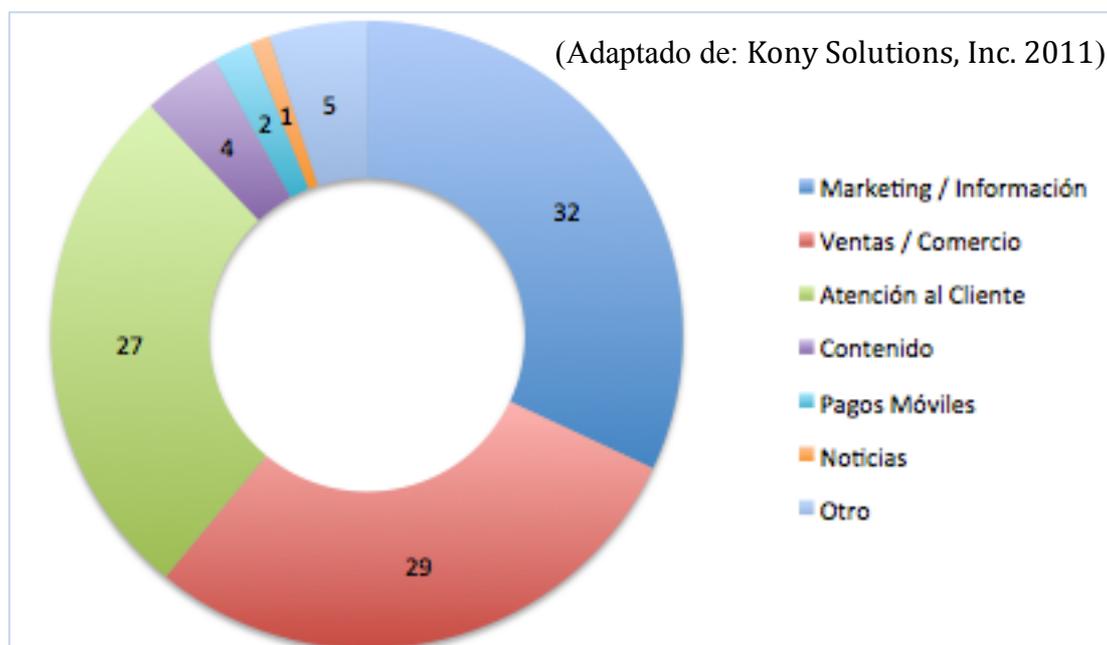


Figura 4.5: Tipos de actividades las compañías esperan proveer vía servicios móviles

Falta de aplicación revolucionaria

Para que realmente despegue el consumo vía *Smartphones* es necesario una o más aplicaciones revolucionarias para que las compañías y usuarios finales las interioricen y empiecen a usarlas en su día a día (Lim and Siau 2003). Según PWC, una aplicación revolucionaria o *Killer App*, es aquella aplicación tan convincente que motive su adquisición (Pwc Global Technology Centre 2001).

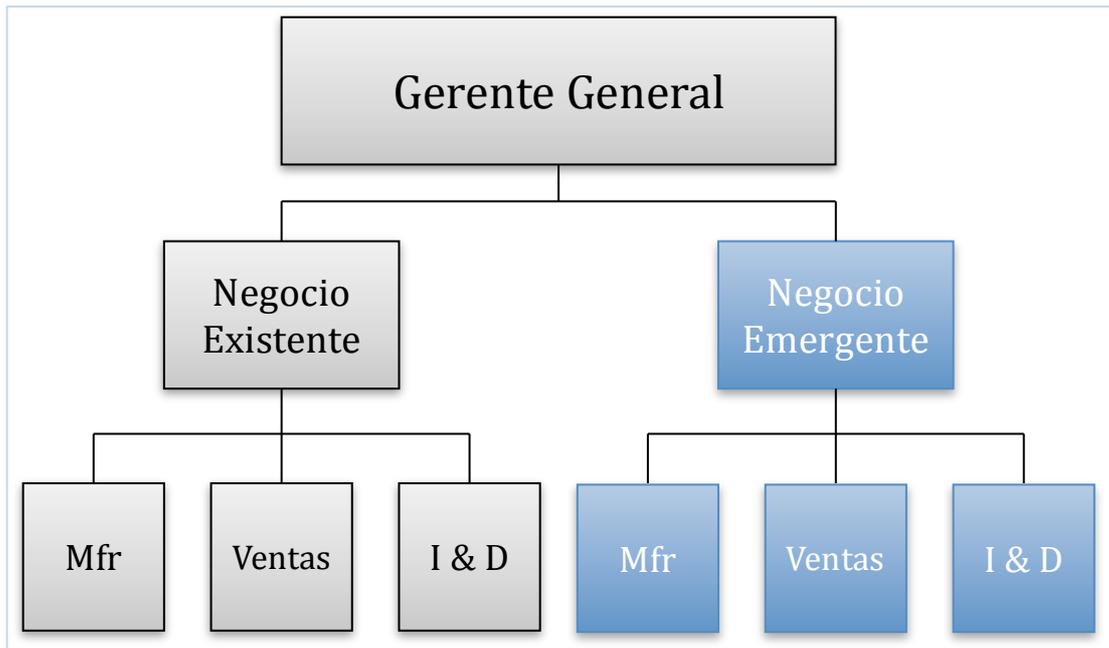
Desconfianza por parte de los usuarios

Con cada transacción es necesario asegurar la confidencialidad de las partes, la autenticación de cada uno, como también el canal seguro para el traspaso de datos personales de las cuentas bancarias. Se debe tener que poder asegurar que los mensajes de cada parte no fueron alterados y que efectivamente fueron emitidos por la persona correcta. Por esta razón es muy importante que compañías como *Verisign* y *Trusteer*, logren generar canales seguros e implementar su sello para generar la confianza de los usuarios en el *m-commerce*. Hasta que no haya una buena percepción, no habrá un sistema que funcione correctamente (Lim and Siau 2003).

Cambio de estrategia

La aparición de nuevas tecnologías requiere de nuevos modelos de negocio, y nuevas estrategias para afrontar el nuevo desafío de manera competitiva. No va alcanzar con usar viejos modelos de negocios y aplicarlos nuevamente. Habrá que cambiar el comportamiento organizacional, y eliminar ineficiencias (Lim and Siau 2003).

Quizás la mejor forma para encarar el problema sería como los describe O'Reilly III y Tushman en su trabajo "La organización ambidiestra." Acá los autores plantean que ante la aparición de nuevas tecnologías innovadoras lo más conveniente sería crear, dentro de la empresa, un área nuevo. De esta manera puede crecer y sobrevivir – bajo una estructura, cultura, procesos independientes pero que estén integradas bajo el mando gerencial general – sin ser contaminada por culturas viejas, o debilitada por falta de recursos necesarios mal destinados. La estructura de una organización ambidiestra puede verse en la siguiente Figura 4.6 (O'Reilly III and Tushman 2004).



(Adaptado de: O'Reilly III and Tushman 2004)

Figura 4.6: Estructura de una Organización Ambidiestra

Riesgo de inversión inicial

Otro gran problema emerge cuando las organizaciones deben arriesgarse e invertir enormes cantidades de dinero cambiando la estrategia de negocio. Es sumamente caro implementar y organizar un nuevo modelo basado en el comercio móvil. El solo hecho de adquirir la nueva tecnología no garantiza los beneficios de este, sino que requiere de expertos que creen un buen plan de implementación y organización para mantenerlo en el tiempo (Lim and Siau 2003).

Redes de telecomunicaciones incompatibles

Hoy existen varios protocolos complejos (que además compiten entre sí) aceptados dentro de los estándares de las redes de telecomunicaciones. En Europa y la región Pacífica de Asia, el protocolo aceptado es único, siendo éste *GSM*, pero en los Estados Unidos se puede encontrar tanto con *TDMA* (*Time-Division Multiple Access*) como con *CDMA* (*Code-Division Multiple Access*). Con tantos estándares diferentes, la incompatibilidad entre estos afecta en gran medida las comunicaciones entre

organizaciones con sus proveedores, distribuidores, vendedores y consumidores (Lim and Siau 2003).

Acceso a internet inalámbrico

La Comisión Federal de Comunicaciones en los Estados Unidos estableció rangos de frecuencias para cada operadora de telecomunicaciones, pero para fomentar la competencia, prohibió que éstas puedan ser dueñas de un rango mayor a 45MHz de radio dentro del espectro para una región específica, lo cual crea varias dificultades a la hora de implementar redes de nuevas generaciones con velocidades mayores (Lim and Siau 2003).

Esto puede traer un gran problema ya que si las redes de internet inalámbrico no van a la par con la evolución de dispositivos móviles (*hardware*) y sistemas operativos y aplicaciones (*software*), todo el progreso del *m-commerce* puede verse estancado, lo cual puede generar una mala percepción en los usuarios, especialmente los nuevos que están reacios a probarlo (ya sea por inseguridad o desconfianza). Por eso creo que la percepción del cliente es una de las cosas que más hay que cuidar cuando se trata de adoptar una tecnología innovadora. Existen miles de ejemplos en donde se crearon simultáneamente dos tecnologías nuevas pero no necesariamente la “mejor” se impuso sobre la otra. Algunos ejemplos pueden ser *Blu-Ray Disc* versus *HD DVD*, *Betamax* vs. *VHS*, *Google Phone* vs. *iPhone*.

Un suceso ocurrido a un usuario de *Smartphones* puede ilustrar lo anteriormente descrito. El usuario decide ir al cine. Normalmente la búsqueda y elección de películas, como la adquisición de entradas la realiza por internet, a través de la página *web* de Hoyts, pero esta vez le llamó la atención que estaba ya disponible la aplicación celular de Hoyts, en donde podía operar y realizar las mismas funciones que antes hacía desde su pc, pero ahora desde su teléfono móvil. Inmediatamente descargó la aplicación. Efectivamente pudo registrarse y realizar la compra. Y al cabo de unos pocos minutos le llegó la confirmación de su compra y un código *QR*, lo cual lo puso contento porque le ahorraba la impresión de entradas y esperar en una fila para comprar las entradas. Simplemente, tenía que pasar el código *QR* por el escáner (mostrando su celular) en la puerta del cine. Si bien pareciera que este evento tuvo un

final feliz, no fue así. En el momento que tenía que pasar la pantalla de su celular por el escáner en la puerta del cine, el código *QR* no cargaba y no se hacía visible en la pantalla. Ahí fue cuando el usuario se dio cuenta: desde su casa operaba con el internet que emitía su red *Wi-Fi*. Ahora lejos de allí, dependía del internet móvil que le proveía la empresa de telecomunicaciones a la cual estaba suscripto. La red *l* no funciona debidamente, ya que la velocidad de descarga de datos requerida para la aplicación de Hoyts, era mayor que la que podía entregarle su plan de datos. Por supuesto, para no perderse la película tuvo que ir a la boletería hacer la fila, y luego el reclamo. Esto es un ejemplo que muestra uno de los problemas que puede generarse si ambas tecnologías no evolucionan a la par. Esta deficiencia no solo hace que el consumidor deje de percibir beneficios que podría estar disfrutando, sino que también puede causar malestar o inconvenientes extras (como en el caso de nuestro usuario tener que ir a hacer una nueva fila para un reclamo). Un usuario nuevo va con expectativas (altas o no) pero si se lleva una mala experiencia puede que éste no repita la experiencia y así la organización que optó por implementar esa tecnología se pierda la confianza (y la persona) del potencial consumidor.

Preocupaciones por seguridad

Si bien las compañías de telecomunicaciones ofrecen servicios con niveles razonables de seguridad, esto no asegura la totalidad de las transacciones. Es verdad que en este momento las transacciones cableadas son más seguras que aquellas inalámbricas. Por esta razón es imprescindible que las compañías de seguridad se enfoquen en ofrecer servicios móviles más seguros, ya que hay información que puede ser perdida por malfuncionamiento de terminales, o las transacciones pueden ser alteradas por terceros. La seguridad es un tema cada vez más importante con el aumento significativo del rol de estos dispositivos móviles (Lim and Siau 2003).

De todas maneras una de las barreras más difíciles de eliminar es la percepción por parte de los usuarios. La tecnología ofrece posibilidades razonablemente seguras, pero si el cliente no lo percibe de esa manera entonces su preferencia va estar enfocada en otro tipo de comercio. Las compañías de marketing deben conformarse, en este caso, con la posibilidad de incorporar la palabra “seguro” en su discurso.

Competencia de lenguajes web

Con la cantidad de estándares distintos en lo que se refiere a lenguajes *web*, la creación de aplicaciones para el comercio móvil se vuelve muy difícil ya que estos lenguajes no son compatibles entre sí. Hoy en día los teléfonos más nuevos incorporan el lenguaje *WML*, pero todavía circulan equipos que utilizan *cHTML* (Lim and Siau 2003).

Integración fluida

La clave está en ver cómo hacer para que las compañías de telecomunicaciones se integren con las diferentes organizaciones y negocios, ya que deberán entender cómo manejar y ayudar grandes cantidades de empleados y clientes. No sólo deben entender cómo gestionar clientes con gran cantidad de dispositivos distintos, sino que también deben encargarse de gestionar la logística, adquisiciones, y problemas de manejo de cantidades significativas de *hardware* y *software* (Lim and Siau 2003).

Urgencia

Uno de los inconvenientes que tiene el comercio móvil que no tiene el comercio tradicional es cuando el consumidor necesita un producto urgente o especial y no puede esperar a que se lo envíen. Un ejemplo de esto puede ser la necesidad de pasar por una farmacia por una aspirina. Esta es uno de los casos donde el tener un local que da a la calle es ventajoso sobre el modelo por internet (Nielsen 2012).

Inspección de calidad

Otra ventaja que tienen los locales físicos sobre los que venden por internet es que el usuario, si bien puede ver las especificaciones y compararlo rápidamente contra otros productos, solamente en el local puede realmente inspeccionarlo en sus manos. Esta barrera al comercio móvil se da especialmente con productos perecederos y aquellos en donde el consumidor debe usar una proporción significativa de su sueldo. Y un

efecto secundario no menor, es que cuando las personas van al local a inspeccionar el producto que desean comprar, terminan comprando otros productos que también piensan que necesitan (y otras compras impulsivas), entonces la venta se vuelve mayor (Nielsen 2012).

4.3. Oportunidades

Aspecto social

Con la adopción de nuevas tecnologías surgen nuevos comportamientos. Aquellas empresas que logran captar y entender estos nuevos comportamientos son las que luego saldrán adelante en la pelea constante por el liderazgo en el mercado. Las redes sociales como Facebook y Foursquare son en gran parte las causantes de estos nuevos comportamientos. Se descubrió que si el usuario se encuentra con un botón especial para compartir información al instante con sus redes sociales, éstos están mucho más dispuestos a brindar gran volumen de información, que si este botón no estuviera a su alcance. Esto es muy importante ya que los aspectos sociales como la opinión de pares influyen en gran medida los comportamientos de compra (Chetan Sharma Consulting 2012). Por ejemplo, si un individuo es reacio a realizar una compra vía su *Smartphone*, pero recibe buenos comentarios de compradores previos satisfechos con el servicio, entonces la barreras del peligro percibido disminuyen y la persona se vuelve más dispuesto a realizar la compra (probando la nueva experiencia *m-commerce*).

Marketing y consumo

La brecha existente entre el marketing y la compra final se está volviendo cada vez más angosta. Gracias a la generación de perfiles (hecho posible por la cantidad de datos disponible) se logra llegar al consumidor con un marketing más enfocado y personalizado. Entonces el proceso se vuelve más efectivo y se reduce el gasto de recursos tratando de abarcar la máxima cantidad de personas buscando ese consumidor específico al producto (Chetan Sharma Consulting 2012).

El usuario puede recibir un anuncio o promoción de algún producto nuevo y con el simple movimiento de tocar la pantalla puede clicar en un hipervínculo que lo lleva directamente (y de forma inmediata) al sitio *web* o aplicación en donde accede a la posibilidad de comprar el producto ofertado. De esta forma se reducen los tiempos entre que el usuario se concientiza que existe un producto nuevo, busca información acerca de éste y toma la decisión de adquirirlo.

Nuevos negocios para empresas de telecomunicaciones

Según la consultora Chetan Sharma, en la actualidad las operadoras de telecomunicaciones obtienen la mayor parte de sus ingresos (en orden de mayor recaudación) de planes de llamados de voz, planes de datos, y mensajería instantánea, pero hoy en día ese orden está cambiando. De todas maneras, la consultora argumenta que estas compañías deberían enfocarse también en otras fuentes de posibles ingresos como 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. En otras palabras enfocarse en la “cola larga” de la regla 80-20⁴ del negocio (Chetan Sharma Consulting 2012).

Reducción de intermediarios

En una entrevista para Wired, Jack Stephenson director de *mobile, e-commerce*, y pagos en JP Morgan expresó: “Los consumidores no tienen, realmente, un problema con pagos móviles. En el 95 % de las veces, los pagos efectuados con dinero o tarjetas de crédito, funcionan. El problema es diferente. Los consumidores tienen problemas de compras móviles.”⁵ Lo que discute en la nota es la posibilidad de generar valor

⁴ Ver el Principio de Pareto, la regla del 80-20

⁵«Consumers don’t really have a mobile payment problem,” says Jack Stephenson, director of mobile, e-commerce and payments at JP Morgan Chase. “Ninety-five percent of the time, paying with cash and credit cards actually works pretty well. Consumers have a mobile shopping problem. There’s a difference,” he said in an interview with Wired.»

para la cadena de suministros, eliminando el monopolio de las tarjetas de crédito, siendo éstas los intermediarios, que según Stephenson pueden ser salteados. Si bien antes los bancos y comerciantes buscaban los proveedores de tarjetas de crédito por sus sistemas de redes y alcance, hoy se pueden saltar ya que la red pasó a ser la Internet. Aplicaciones como *Gopago*, firman acuerdos directamente con los bancos y de esta manera se elimina un intermediario con poder de negociación, generando mayor margen para los demás actores (Carmody 2012).

Ecosistemas de pagos

Como cualquier ecosistema, la armónica interacción entre individuos es crucial para el buen funcionamiento y existencia del mismo. Las compañías proveedoras de servicios están en una etapa de evolución y aprendizaje en cuanto a la adopción de la nueva tecnología (Accenture 2012). Por eso es importante que se genere un buen ecosistema entre las partes para que todos los participantes en la cadena de suministros puedan beneficiarse y así agregar valor al cliente (Figura 4.7)

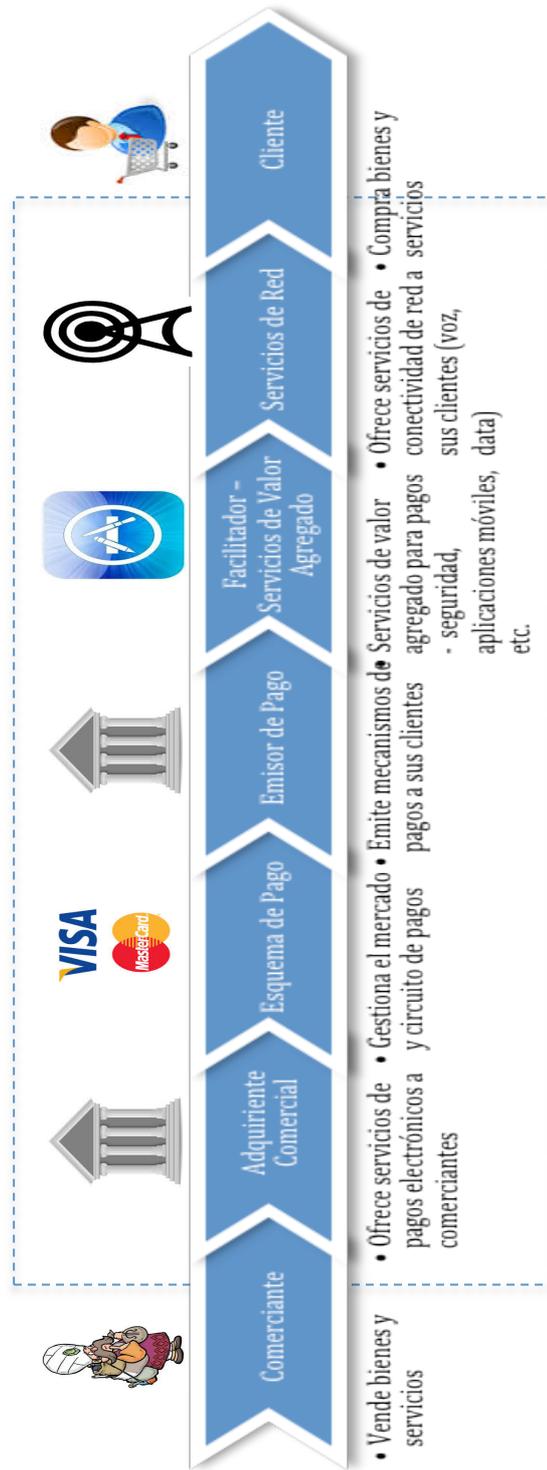


Figura 4.7: Ecosistema de pagos

(Adaptado de: Accenture 2012)

NFC

El sistema de *NFC*, por su siglas en inglés *Near Field Communication*, es una tecnología de comunicación de corto alcance. Un uso que está siendo cada vez más aceptado es como método de pago en donde el usuario debe acercar su dispositivo relativamente cerca de un lector y éste realiza el pago correspondiente. Este tipo de pago es interesante ya que sería una alternativa al dinero papel. Una buena integración, entre dispositivos con ésta tecnología y el sistema bancario en línea, podría proporcionar una manera fácil y rápida de pago. Otros usos para esta tecnología podrían ser para control de acceso, cuidado personal y médico, transporte, cupones y programas de lealtad a la marca.

Según el NFC-Forum, una institución sin fines de lucro que fomenta el uso de *NFC*, aconseja su uso argumentando que es (NFC-Forum 2013):

- Intuitivo: la interacción no requiere más que un simple toque
- Versátil: por su gran capacidad de usos en diferentes industrias
- De código abierto y basado en estándares: rige bajo las normas *ISO*, *ECMA*, y *ETSI*
- Facilitador de tecnologías: facilita el uso de tecnologías inalámbricas
- Intrínsecamente seguro: debido a su transmisión de unos pocos centímetros de distancia
- Interoperable: funciona con tecnologías de tarjetas de comunicación sin contacto
- Seguro: listo para usar con aplicaciones de seguridad

Deloitte, en su informe *Cell me the money*, a través de encuestas explica como esta tecnología tiene potencial para crecer y reemplazar otros medios de pagos en un futuro cercano (27 %), con datos estadísticos por encima de pagos vía *SMS* (19 %), pagos vía internet (14 %) y aplicaciones *JAVA* (13 %), entre otros (10 %). Pero para que esta tecnología funcione debe ser apareada con fuentes de financiación como por ejemplo tarjetas de crédito o cuentas bancarias de los usuarios. El estudio nuevamente muestra una preferencia por la integración de *NFC* con las tarjetas de crédito con un

69 %, contra el 57 % de las preferencias a las tarjetas de débito y el 48 % por las tarjetas precargadas.

Si bien existe una escasa disponibilidad de equipos con tecnología *NFC*, instituciones financieras y de crédito crearon chips de pagos inalámbricos empotrados en las tarjetas *microSD* de los dispositivos móviles como medida provisional hasta que la tecnología *NFC* esté más difundida. De todas maneras para que estas tarjetas empotradas puedan funcionar, es necesario un acuerdo previo entre las compañías de telecomunicaciones y las instituciones financieras de tarjetas de crédito. Sin embargo este tema es debate continuo, debido a que ningún actor quiere perder parte del ingreso percibido. Pero dejando el dilema de lado, la tecnología *NFC*, podría traer grandes ventajas para el comerciante, ya que bajaría las barreras al uso de tarjetas y programas de fidelidad de la marca, las cuales formarían parte de la “billetera electrónica móvil.” De esta manera, los comerciantes podrán incentivar a sus clientes a descargar estas tarjetas y cupones, para darles una experiencia de compra más personalizada, creando una fidelidad mayor entre ambos.

Para una mayor y más rápida adopción, debería estudiarse cuáles son los canales preferidos para la compra con este sistema por los clientes y fomentar su uso desde allí, para que una vez que el usuario se acostumbre y se vuelva más familiar con el sistema, otros tipos de rubros puedan disfrutar de los beneficios también. El estudio de Deloitte demostró que en los Estados Unidos, los pagos mediante *NFC* deberían implementarse para el transporte, comida rápida y compras minoristas (Deloitte 2012).

Banca móvil

Según un estudio por Juniper Research, para el año 2017, el número de suscriptores a banca móvil será de mil millones. Esto corresponde a un 15 % del total (global) de usuarios móviles. Esto es interesante, porque existen grandes oportunidades aquí para aprovechar, ya que el número de usuarios globales todavía es bajo. Por esta razón, la consultora describe dos atributos importantes a la banca móvil. El primero es que este servicio es aditivo. Grandes instituciones financieras como Bank of America, y Chase, estuvieron enfocándose en los últimos años a mejorar este servicio de manera de

poder brindarles a sus clientes nuevas alternativas para administrar sus cuentas bancarias. El segundo atributo es el de transformacional y engloba a aquellos usuarios que utilizan poco o nada las instituciones financieras y bancos. A través de buenas campañas de marketing y enseñanza al consumidor sobre los beneficios de operar a través de sus dispositivos móviles, las instituciones financieras pueden así captar mayor cantidad de nuevos clientes, ya que estos estarían mejor predispuestos a probar el servicio ya que utilizan su *Smartphone* de forma diaria para muchas de sus actividades (especialmente si se crean ecosistemas de pagos utilizando tecnologías como *NFC*) (Johnson 2013).

Oportunidades para pequeñas empresas

Como se discutió en los capítulos anteriores el acceso personal a internet y a los dispositivos móviles está en continuo crecimiento. Las pequeñas empresas, que disponen de menor cantidad de recursos para crecer y dar a conocer sus productos, deberían aprovechar esta nueva tecnología para sus campañas de marketing, ya que requiere de muchos menos fondos que si lo hicieran por canales tradicionales. El impulso social va jugar un rol clave. Los usuarios pueden compartir sus experiencias y hacer recomendaciones instantáneas desde su teléfono, lo cual facilita la difusión viral, como también, las compras rápidas. En vez de gastar recursos intentando captar preferencias y gustos de compradores potenciales, las pequeñas empresas pueden estar seguras de que la información de sus productos serán compartidos entre distintos círculos sociales.

Por otro lado, deberían aprovechar la compra impulsiva. Las personas están muy influenciadas por sus pares. Si los pares recomiendan mucho un producto, la persona estaría más inclinada para realizar la compra compulsiva, especialmente, si estos productos son de bajo valor monetario.

Las micro-transacciones son otro tema para tener en cuenta. Por lo general es más fácil que una persona gaste muchas, pero pequeñas cantidades de dinero, a que desembolse una gran suma por un objeto en particular. Si las empresas logran captar un mercado vendiendo productos o servicios de poco valor monetario tendrán menos riesgo de vender algo muy caro. También se puede ahorrar dinero a través de pagos

móviles, ya que estos tienen gastos de transacción menores que aquellos utilizando los servicios de tarjetas de crédito (Sniderman 2012).

Oportunidades de préstamos

Según estudios hechos por Kony (2011) un 80 % de las empresas Fortune 500 entrevistadas estuvieron de acuerdo con que existen más facilidades a la hora de conseguir préstamos e inversiones para llevar a cabo planes de inserción en el comercio móvil. Esto traería más competencia al mercado, y a su vez mayor cantidad de oferta por aplicaciones. Las compañías entonces, deberían invertir en estudios de mercado para poder, realmente, entender que busca el consumidor y así diferenciarse del resto de las compañías (Kony Solutions, Inc. 2011).

4.4. Riesgos

Con los avances tecnológicos, el comercio móvil está volviéndose cada vez más globalizado, orientado al consumidor y dependiente del dispositivo, generando varias ventajas como mencionamos al principio de éste capítulo. Sin embargo, las pequeñas pantallas y limitaciones de los dispositivos pueden traer desventajas como, la falta de información completa sobre el producto o transacción monetaria que se pretende llevar a cabo, o el consumo sin restricciones por parte de menores. Por esta razón es sumamente importante que los reguladores de políticas de consumo sean eficientes a la hora de redactar las regulaciones para poder favorecer las ventajas del consumo móvil y desfavorecer usos inadecuados, reduciendo el riesgo de fraude o delitos. Según estudios realizados por Lexis Nexis Risk Solutions y Javelin Strategy & Research, el porcentaje de transacciones fraudulentas para comerciantes de multicanal (*web*, local y *m-commerce*) es del 1,13 %, que comparado con aquellos con solo *web* y local que sufren el 0,86 % y sólo *web* 0,83 %, muestra una exposición mucho mayor al incorporar el comercio móvil (Siwicki, Mobile raises new fraud risks for merchants 2010).

Como vimos en la Figura 2.3 del segundo capítulo, la tendencia mundial es que dentro de pocos años habrá un celular por persona, lo cual es sumamente importante poder brindarle a los consumidores servicios seguros y confiables para consumir, ya que con el aumento de ventas internacionales, el usuario final desconoce las políticas internacionales, como también sus propios derechos.

Necesidad de políticas de consumo

En el informe “M-Commerce,” (Takahashi 2007), explica que hay tres puntos fundamentales de por qué debe haber políticas de consumo bien establecidas. En primer lugar, se propone que la mayoría de los usuarios de dispositivos móviles son individuos, que utilizan sus dispositivos de manera personal y no por motivos de trabajo. Además se indica sobre la base de los estudios revisados que el 91 % de la población con celulares, en Francia, utiliza estos dispositivos para actividades personales no relacionadas con el trabajo.

En segundo lugar, se argumenta que cada vez son más los usuarios con teléfonos de 3° y 4° generación, con posibilidades de gran volumen de transferencia de datos, ya sea voz, video, data, Internet, o servicios multimedia. Las barreras internacionales tampoco son un problema, ya que cada vez es mayor la compatibilidad entre tecnologías (3G: *cdma2000* para América y Asia, *W-CDMA* para Europa y Japón, y *HSDPA*; 4G: *LTE*, y *WiMAX*), lo cual el alcance es prácticamente global (Takahashi 2007). Según un estudio por Wireless Intelligence, la demanda por teléfonos 3° y 4° generación está creciendo reemplazando aquellos celulares con tecnologías de internet más viejos. Se estima que para el 2017, la cantidad de dispositivos móviles con las nuevas tecnologías ocuparan el 50 % del mercado, siendo estos 40 % celulares con tecnologías tri-banda, y 10 % con tecnologías 4G (Figura 4.8).

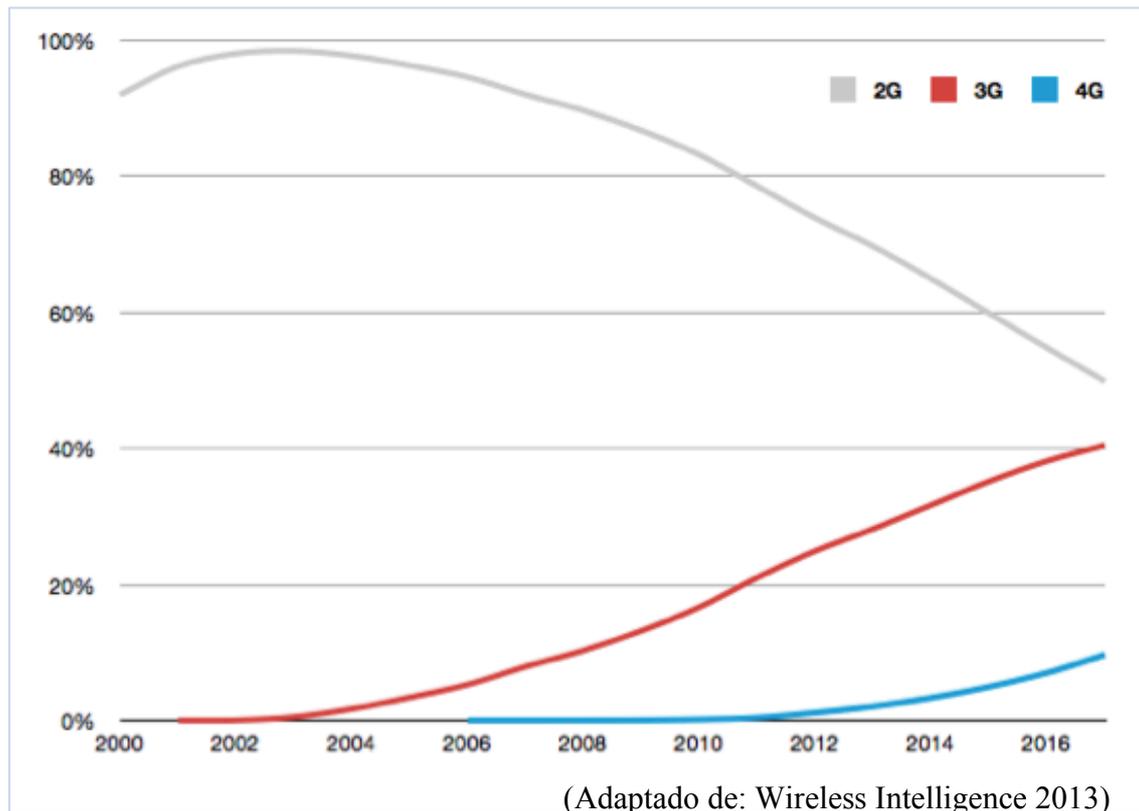


Figura 4.8: Conexiones globales por generación tecnológica, 2000-2017 (Wireless Intelligence 2013)

Y en tercer lugar, se muestra que la posibilidad de comprar vía dispositivos móviles crea oportunidades para las compras en locales físicos también, siendo éstos medios alternativos de pago. El único inconveniente aquí sería la posibilidad de identificar al comprador, ya que los límites de lo real y virtual cada vez se hacen más borrosos.

En otros estudios llevados a cabo por la OECD (Takahashi 2007) surge que nuevos usuarios se encuentran frente a situaciones desfavorables en donde compañías se aprovechan de la falta de regulaciones o implementación de éstas. Según el autor, éstas caen dentro de tres categorías: cobros por servicios o contenido no solicitado por el consumidor, disponibilidad adecuada de información, y consumo por menores.

En cuanto a cobros por servicios o contenidos no solicitados por el consumidor, aparecieron pruebas revelando que a través de mensajes de texto era posible acceder a contenido gratis, ya sea tono de llamada, fotos, canciones, etc., y luego de la primera descarga, éste recibiría, semanalmente, más del contenido descargado junto con una

factura por los gastos incurridos. Los usuarios se vieron afectados, además, por la falta o información parcial sobre el producto que estaban solicitando. Esto es realmente grave, ya que el usuario acepta condiciones de pago sin saberlo, pero es uno de los riesgos que existen debido al tamaño pequeño de las pantallas y la cantidad de datos que se debe procesar para poder mostrar mucha información en el teléfono. Los niños son realmente vulnerables a este tipo de actos, ya que con un solo mensaje de texto se pueden aceptar las condiciones del contrato y acceder a juegos o diferentes tipos de contenido virtual, lo cual hace que los chicos sin conocer la parte monetaria del proceso, descargan información desconociendo que viene con un costo adicional.

Servicios basados en la ubicación

Como pudimos ver en la sección anterior de esta tesina, los servicios que se basan en la ubicación geográfica de los usuarios pueden traer grandes beneficios y comodidades a la hora de optar por un negocio u otro, pero también trae consigo un problema ya que poder ubicar precisamente un celular conlleva el conocimiento exacto de donde se encuentra esa persona, lo cual se puede argumentar como una violación de la privacidad del usuario en cuestión, o peor aún, aumentar su vulnerabilidad frente a delitos.

Al principio, la información para la localización de los dispositivos móviles era gestionada únicamente por las compañías telefónicas para establecer y mantener conexiones para la transferencia de datos, pero con el surgimiento del comercio móvil, la manipulación de esta información se volvió sumamente importante para encabezar nuevas oportunidades de negocios, como por ejemplo, el marketing basado en sistemas *push*, en donde envían información al consumidor sin que éste lo pida. Si bien esto puede ser para algunos una comodidad y gran beneficio, para otros más cautelosos puede generarles un inconveniente atentando contra su intimidad.

Es sumamente importante que se establezcan condiciones y regulaciones acerca de cómo y cuanta información es almacenada, y cómo ésta es finalmente utilizada por las empresas, para poder proteger la privacidad del consumidor. Entidades como OECD argumentan que el consenso del suscripto es menester para la recolección y utilización de estos datos, y que si no fuera el caso, entonces su uso debería ser

prohibido, de esta manera el usuario final permanecería en control de su privacidad. El artículo 9 de la Directiva de Privacidad y Comunicación Electrónica en la Unión Europea (Takahashi 2007) establece que para poder tener el consentimiento del usuario, la compañía telefónica debe proveerle a éste información acerca del tipo de información que se estará utilizando, el propósito y duración de esta recolección de datos, y si se le brindará a terceros para brindar el servicio. Por otro lado, el consentimiento no puede ser parte de los términos y condiciones generales del servicio y el usuario puede negarse en cualquier momento a que sigan utilizando esta información.

Lo interesante de tomar información radica no sólo en interceptar al usuario en el mapa geográfico, sino que si la empresa logra armar una buena base de datos de los usuarios en cuestión, ésta puede luego generar patrones de movimientos y usos, y así crear ciertos perfiles. Estos perfiles, luego podrán ser usados para ofrecer servicios sumamente personalizados, quizás hasta de manera invasiva. Este seguimiento constante, y anticipación de los movimientos de clientes, puede generar una sensación de efecto “Gran Hermano,” en dónde alguien te está observando contantemente y reducir las oportunidades comerciales.

Otra disputa está en si es aceptable o no la recolección de datos anónimos, y si estos datos son realmente de origen desconocido o si pueden de alguna manera ligarse a la fuente originaria (Takahashi 2007).

Vulnerabilidad por tecnología Bluetooth

La gran mayoría de los dispositivos móviles inteligentes vienen con la posibilidad de transmitir datos y comunicarse a través de la tecnología Bluetooth, el cual es, esencialmente, una tecnología que utiliza radio frecuencias. Las medidas de seguridad hacen que estas frecuencias tengan muy poco alcance y para que la transferencia de datos pueda efectuarse, ambos dispositivos deben estar pareados y un mismo código debe ser introducido simultáneamente. Esto bloquea el acceso a terceros, creando una conexión medianamente segura (Takahashi 2007).

Con el tiempo, los piratas informáticos o *hackers* fueron creando maneras de interceptar datos y acceder ilegalmente a teléfonos ajenos. El primer uso indebido del Bluetooth fue el *Bluejacking*. Si bien su denominación implica el robo de información, éste no atenta contra la seguridad de la víctima. El Bluejacking consiste en hacerle llegar a un receptor mensajes de texto no solicitados. Puede ser considerado *Spam*, y el único inconveniente generado es molestar al receptor. Esto puede ser evadido fácilmente eligiendo la opción de invisibilidad para que otros dispositivos no puedan detectarlo (Janssen 2013). Otros usos indebidos más dañinos son denominados *Bluesnarfing* y *Bluebugging*. En ambos casos, cualquier dispositivo que se encuentre con la opción de Bluetooth visible es vulnerable a estos tipos de ataques, pero el hacker debe estar a no más de diez metros de su víctima. Lo que los diferencia es que el primero se limita al robo de la información de contactos y calendario (Takahashi 2007), mientras que el segundo método, toma remotamente el control del nuevo dispositivo y puede, robarle información de contactos y calendario, revisar y mandar mensajes de texto y realizar y monitorear llamadas, sin dejar un rastro ni huella digital (Janssen 2013).

Virus y gusanos informáticos

Si bien este riesgo en principio era bajo debido a la diversidad de sistemas operativos y a la velocidad baja de transferencia de datos entre dispositivos móviles, el riesgo fue incrementando con las nuevas tecnologías de internet móvil 3G y 4G, y con las mejoras de los *Smartphones*. Según la empresa informática F-Secure, hay más de 400 tipos de virus móviles en circulación (BBC 2008).

La estandarización de sistemas operativos facilita la accesibilidad a los *hackers* para crear virus capaces de atacar a mayor cantidad de teléfonos. En 2000 y 2001 usuarios de NTT DoCoMo fueron atacados a través de mensajes que provocaban el “congelamiento” de las pantallas del dispositivo y se marcara, automáticamente, el número de emergencia (Smith, CISA and CISSP 2006). Android lidera el mercado actual con el 47 % de los celulares en Estados Unidos y con el 31 % en Europa, seguido por iOS con el 30 % y 20 % respectivamente (ComScore 2012). El primer gusano informático en propagarse vía Bluetooth a través de celulares con sistema

operativo Symbian fue el *Cabir*, que si bien fue considerado inofensivo ya que solo se replicaba y no causaba más daño, consumía la batería de los dispositivos al buscar constantemente otros dispositivos con conectividad Bluetooth (F-Secure Corp. 2009). Un informe por F-Secure Corp. muestra como el 79 % de las familias y variantes de códigos maliciosos están diseñados para atacar sistemas operativos Android. Y en el 2012 fueron detectados 173 códigos maliciosos con fines de lucro en comparación a 128 códigos sin fines de lucro (F-Secure Corp. 2013).

Muchos de los virus y gusanos informáticos no están diseñados para atacar a los teléfonos propiamente, sino que intentan infectarlos para usarlos como medios para acceder a otras redes e infectar otros equipos, haciendo realmente daño a las empresas.

Descuidos por empleados

Según estudios realizados por Gartner, en 2002 se perdieron alrededor de 250 mil dispositivos por descuidos en aeropuertos en EEUU, de los cuales solo se recuperaron un 30 %. Si bien hace unos años la pérdida de un celular no causaría mucho inconveniente, con la evolución de tarjetas de memoria y la posibilidad de almacenar mayor volumen de información, puede generar efectos significativos en las empresas por el valor de la información robada. La consultora estima que un descuido así puede ocasionarle un flujo negativo por un monto de 2 500 dólares debido a la información encontrada dentro del teléfono.

Otro descuido por parte de los usuarios puede ser que, al trabajar en lugares públicos, están expuestos a la pérdida de datos a manos de *shoulder surfers*, que son observadores dedicados a mirar pantallas ajenas para obtener datos.

El uso de *passwords* para acceder a las funciones de los equipos si bien parece una práctica simple y a veces poco importante, una encuesta por Piontsec demostró que el 53 % de los entrevistados pasan de largo esta primera barrera contra terceros (Smith, CISA and CISSP 2006).

Monitoreo clandestino de tráfico

También conocido como *Snooping*, el monitoreo clandestino de tráfico es un riesgo que hay que tener en cuenta. Desde que hackers en el 2001 pudieron descifrar el protocolo de encriptado WEP 802.11 128-bit, los dispositivos inalámbricos empezaron a ser tan susceptibles a estos ataques como aquellos cableados. El *Snooping* no se limita únicamente al acceso ilegal a redes ajenas, sino que también es el monitoreo y tráfico de datos, ya sea leer un correo electrónico, o hasta la captura de información.

Las empresas deben tener políticas de gestión de los recursos y educar a sus empleados para que no descuiden sus dispositivos y que sigan los pasos del protocolo de seguridad de las empresas al conectarse a redes, ya que los hackers pueden entrar y robar datos de la empresa (Smith, CISA and CISSP 2006).

Sistema operativo de código abierto

El sistema operativo de iOS (de teléfonos Apple) es de código cerrado, lo que significa que terceros no pueden reprogramar el código del sistema operativo. Además de eso, únicamente se pueden instalar para ese equipo las aplicaciones certificadas por Apple como auténticas y seguras.

Pero este no es el caso para sistemas operativos de código abierto como Android. Los creadores de aplicaciones pueden acceder al funcionamiento interno de estos dispositivos, lo cual ofrece muchas oportunidades para criminales y actos fraudulentos (Siwicki, Some consumers are catching on to Smartphone security 2010).

El próximo capítulo está dividido en tres partes. En primer lugar voy a presentar una descripción del usuario argentino de los teléfonos inteligentes y de su comportamiento. En segundo lugar abordaré el problema la tarjeta magnética SUBE y de su implementación en el país. Para terminar analizaré la posibilidad de integrar el

sistema SUBE dentro de los dispositivos móviles como un paso previo al desarrollo del *m-commerce* en Argentina.

5. Implementación en Argentina – SUBE

*“The test of our progress is not whether we add
more to the abundance of those who have much;
it is whether we provide enough for those who have too little.” –*

Franklin D. Roosevelt

5.1. El usuario móvil argentino

Un estudio realizado por *Google* analizó cómo es el comportamiento del usuario móvil argentino. Se basó en cinco aspectos: el uso del teléfono inteligente en la vida cotidiana del argentino, el usuario *multi-tasker*, las actividades realizadas con el teléfono, cómo inciden los teléfonos en la compra, y su reacción a anuncios móviles.

El informe debeló que la cantidad de personas de ambos sexos que utilizan estos dispositivos es prácticamente la misma, habiendo apenas una mayoría del lado de los hombres (52 %). Estas personas se encuentran mayormente entre los 18 a 34 años de edad (71 %) y viven en áreas urbanas (87 %). Su estado civil no incide, ya que están distribuidos prácticamente iguales. Lo que sí incide es el nivel de ingresos que obtienen, ya que la mayoría percibe ingresos mensuales mayores a 4 000 \$. O sea el estar empleado es casi una necesidad debido al alto costo de compra y mantenimiento de este tipo de teléfonos, como también la posibilidad de realizar compras a través de ellos. Y si bien la mayoría de los usuarios son universitarios (recibidos o en curso), entiendo que está más relacionado con el rango de edades, y no tanto la idea de que se necesita cierto nivel de educación para utilizar estos dispositivos (Google 2012).

El teléfono inteligente en la vida cotidiana

La penetración de teléfonos inteligentes en Argentina es del 24 % lo cual es bajo comparado con los Estados Unidos que tiene el doble de penetración (Bager 2012). De todas maneras se estima un aumento en el uso de estos dispositivos en un 31 %, lo cual indica que los ciudadanos están familiarizándose cada vez más con las posibilidades que brindan estos tipos de teléfonos.

Se sabe también que más de la mitad de los usuarios lo utilizan diariamente, y el 71 % nunca sale de su hogar si su celular y además lo lleva encendido. Esto es muy importante ya que tienen la necesidad de estar comunicados todo el tiempo y encontrarse disponible para los demás ante cualquier evento. A pesar de que se le da mayor uso dentro del hogar (89 %), se utiliza mucho en el trabajo (ya sea por motivos recreacionales o propios del trabajo), en movimiento y transporte público (74 %, 71 %, 64 %). La necesidad de entretenimiento se vuelve una constante. El concepto de tiempo muerto se va perdiendo de a poco. El 73 % de los usuarios accede a su correo electrónico y/o a redes sociales al menos una vez por día. El 67 % lo hace para buscar información.

Un dato interesante es que cerca de la mitad de las personas utilizan el dispositivo móvil inteligente estando en reuniones sociales. De esta manera podemos ver que el usuario no espera a estar en contacto personalmente con el sujeto con quien se quiere comunicar, sino que está constantemente interactuando con otras personas. Entonces la brecha entre realidad física y realidad virtual es cada vez menor (Google 2012). En una entrevista a los creadores de la página *The Pirate Bay* le preguntan cuánto tiempo pasan comunicándose en la vida real (y no a través de la computadora) y su respuesta fue que prefieren el término “away from the keyboard” (lejos del teclado) en vez de “vida real.” Confundido, el entrevistador le repite la pregunta. Y el entrevistado nuevamente responde que prefiere su término, ya que su realidad está dentro de la computadora (Svartholm, Sunde and Neij 2013).

El teléfono inteligente y el cambio de comportamiento

Como se esperaba por los patrones mundiales descritos en secciones anteriores, los *Smartphones* están cambiando el comportamiento de los argentinos. Una comodidad pasa a ser una necesidad. El 63 % de los usuarios móviles utiliza su dispositivo para realizar búsquedas, lo que implica que los teléfonos inteligentes son el principal recurso para la búsqueda de información. ¿Y por qué no? ¿Para qué esperar por conocer la respuesta a una duda, si se puede responder inmediatamente utilizando el dispositivo que lleva consigo a todos lados? El 39 % busca información sobre productos, seguido por información sobre turismo con el 29 % y restaurantes y bares con el 26 %. Esta información es útil para diseñar mejoras en el comercio móvil en la Argentina. El usuario está empezando a satisfacer curiosidades sobre productos a través de sus celulares, por esa razón las compañías deberían pensar adoptar políticas de comercio móvil y aprovechar estos potenciales consumidores.

De todas maneras la búsqueda de información no es el único uso que se les da a estos dispositivos. Gran parte se lo lleva la necesidad de entretenimiento (91 %), sea navegar por internet, juegos, música, o videos (en ese orden de importancia). La necesidad de comunicación queda en segundo lugar con el 86 % de los entrevistados. Este grupo admitió revisar su correo electrónico y comunicarse con su entorno social a través de redes sociales. Y en tercer lugar se encuentra aquellos que decidieron informarse de las últimas noticias a través de portales de noticias, revistas online, blogs, etc.

Los argentinos en promedio tienen 16 aplicaciones bajadas en sus *Smartphones*, de las cuales 4 son pagas. Si bien hay una preferencia por lo gratuito, en parte por la desconfianza del sistema, se puede ver que de a poco el usuario se familiariza con el proceso, y esto generará confianza y uso en el futuro. Muchas empresas están creando aplicaciones denominadas *Freemium*. La ventaja que tienen este tipo de aplicaciones son que son gratuitas para bajarlas y usarlas (lo cual el usuario puede probarlo sin la necesidad de gastar dinero a ciegas en el) y luego si la aplicación le resulta útil al usuario puede pagar por elementos extras dentro de el programa mismo y así utilizarlo de manera completa.

En cuanto al uso de redes sociales, el 90 por ciento de los entrevistados se comunica por estos medios y el 65 por ciento lo utiliza al menos una vez al día. Esta información es importante para el marketing social, ya que las empresas argentinas pueden armar estrategias de marketing social aprovechando de sus ventajas como vimos en capítulos anteriores.

Y finalmente el usuario móvil argentino es *multi-tasker*. Esto quiere decir que realiza varias actividades distintas a la vez prestándole atención equivalente a cada actividad. El 83 por ciento dice que utilizan sus teléfonos inteligentes mientras realizan otras tareas con otros medios de comunicación. 57 % mientras escucha música, 48 % mientras navega por internet, 37 % mientras mira televisión, 27 % mientras lee las noticias, 23 % mientras mira una película, 18 % jugando videojuegos y el 11 % mientras lee un libro. De esta manera podemos ver como los usuario más activos están tan familiarizados con el dispositivo, que pasa a ser una necesidad, pasa a ser parte de uno mismo, sin importar la actividad el celular inteligente acompaña al usuario (Google 2012).

El teléfono inteligente y las actividades realizadas

Los análisis de *Google* mostraron que un 85 % de los usuarios entrevistados utilizaron el *Smartphone* para buscar información sobre comercios locales, de los cuales 64 % expresó buscar información al menos una vez por semana y el 39 % lo realiza todos los días. Pero para el propósito de esta tesina el dato más interesante es que de aquel 85 % que buscó información, el 89 % realizó alguna acción posterior a la búsqueda. Este dato es muy importante para el comercio móvil porque muestra la predisposición de los usuarios a utilizar estos servicios, confiando en el sistema. El informe Google muestra asimismo que en cuanto a las acciones realizadas posteriormente a la búsqueda de información, el 68 % visitó el negocio ya sea el local físico o su página web, de todas maneras solamente la mitad de esas personas realizaron una compra. El 31 % hizo un recomendación o reseña a otras personas.

A partir de lo presentado se puede inferir que las empresas nacionales deberían enfocarse en aquel 34 % de personas que sí realizaron una visita al negocio una vez hecha la consulta, pero no compraron nada. Sería necesario entender cuáles fueron las

razones por no adquirir el producto y así realizar los ajustes necesarios para poder captar todos esos potenciales consumidores. Otro análisis crítico sería comparar los usuarios de comercio móvil en otros países en dónde la adopción fue positiva para poder entender cuáles son sus motivadores y que prácticas fueron llevadas a cabo por las empresas para satisfacer esas necesidades.

El teléfono inteligente y la incidencia en las compras

Como compañero de traslado, el dispositivo móvil inteligente impulsa el cambio de nuestra manera de hacer las compras. Más de la mitad de los usuarios entrevistados en el estudio “Our mobile planet: Argentina,” realizaron la búsqueda desde su hogar. Esto se debe a la disponibilidad de *Wi-Fi*, lo que proporciona una velocidad de conexión mayor, entonces se puede acceder a páginas de mayor contenido y realizar más búsquedas en menor tiempo. Otra razón es que el usuario realiza la búsqueda antes de salir de su casa para saber a dónde debe dirigirse y como también el horario de atención que brinda el negocio. El 31 % realizó la búsqueda desde el trabajo y el 24 % mientras estaba en movimiento. El dato interesante es que el 8 % de los entrevistados realizó la búsqueda mientras estaba dentro del local. Lo interesante acá es que el usuario, por más que está revisando el producto físico dentro del negocio, éste no está seguro ni conforme con tomar una decisión, y repara en consultar precios online en otro local de modo de hacer una comparación, como también ver si a último momento encuentra algún otro producto equivalente que satisfaga mejor sus necesidades o gustos. Entonces podemos discutir que estos dispositivos se están volviendo complementos necesarios para la compra. Uno puede hacer comparaciones prácticamente instantáneas antes de adquirir el producto sin tener que perder tiempo y dinero, yendo y viniendo a locales diferentes para poder tomar una decisión final. Esta actitud de compra demuestra que el marketing móvil puede llegar a incidir en la decisión final del proceso de compra y que los argentinos están recurriendo y prestando atención a estos anuncios, y que los procesos que comienzan con la investigación desde el celular terminan alentando el consumo por otros canales (44 % a través de la pc y 37 % en los locales). El 20 % de los entrevistados admitieron que estas consultas lograron que cambien de parecer

mientras estaban en la tienda, y 19 % admitió que cambiaron de opinión mientras hacían la compra online.

Alentar al consumidor a probar la experiencia de compra a través de dispositivos inteligentes podría beneficiar el consumo, ya que aquellos que se familiarizaron con el sistema, terminan siendo consumidores recurrentes: el 66 % admiten realizar compras al menos una vez por mes y la mitad de ellos creen que aumentarían su nivel de consumo en el futuro. Por eso es importante mantener a estos clientes satisfechos, generar opciones para que puedan compartir sus experiencias (el boca a boca siendo un factor poderoso en cuanto a la toma de decisiones) y tratar de captar nuevos clientes.

Pero entonces, ¿cuáles son las barreras actuales que perciben los consumidores argentinos para disfrutar del comercio móvil? Los dos obstáculos de mayor peso son, que prefieren utilizar una computadora de escritorio o *notebook* para estos servicios (63 %) y que no confían en la seguridad del proceso (35 %). El estar acostumbrados a pantallas grandes que muestran toda la información pertinente, como también, el uso del ratón proporciona una comodidad mayor ante la necesidad de aprender a operar todo a través del tacto. La inseguridad en el sistema también se produce por la falta de información y desconocimiento frente a la implementación reciente de un sistema nuevo. Cuando se trata de sumas de dinero, el usuario va a tender a refugiarse en métodos y procesos conocidos (aunque si bien no entiendan cómo funciona el proceso, el hecho de que ya esté establecido y muchas personas lo utilizan, hace que pueda confiar más, siendo esto el ejemplo del comercio electrónico o compras en el local). Otras barreras encontradas fueron dificultad en el proceso de compra y pago (12 % y 7 % respectivamente), perciben altos los precios (6 %), falta de disponibilidad de funciones de pago (6 %) y desconocimiento de la existencia del servicio (4 %) (Google 2012).

Anuncios publicitarios y el teléfono inteligente

El *Smartphone*, como estuvimos viendo, está siendo utilizado cada vez más como centro de información. Cuando los argentinos ven una publicidad que les llama la atención en algún medio, más de las tres cuartas partes complementa ese anuncio con

la búsqueda de información a través del celular, sin importar el medio por el cual fue presentado el anuncio. Para poder mejorar la experiencia y facilitar la búsqueda de información, las empresas locales deberían empezar a incluir en sus anuncios códigos *QR* para redirigir a los interesados a sitios específicos con mayores niveles de información. De esa manera, el usuario no perdería tiempo buscando el sitio, ya que como vimos antes, con el simple hecho de escanear el código con su teléfono, inmediatamente es redirigido a la información pertinente.

Otro dato importante es que hay una tendencia por parte de los usuarios a prestar atención a los anuncios móviles, siendo éste el 86 % de los entrevistados. La mayoría los observa mientras navega por un sitio web (56 %) y utiliza motores de búsqueda (39 %). Los anuncios observados en aplicaciones y en videos tienen menor incidencia (27 % y 22 % respectivamente). Estos datos son importantes para tener en cuenta ya que cuando se preparan las campañas de marketing de las empresas deberían enfocar sus anuncios en estos lugares (Google 2012).

5.2. La tarjeta SUBE

En mayo de 2009, por el Decreto PEN N°84/2009, se pone en marcha el Sistema Único de Boleto Electrónico (conocido como tarjeta SUBE) (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas 2009). La tarjeta SUBE es una tarjeta magnética inteligente de tecnología *MIFARE Classic 1k*, creada para eliminar el uso de monedas como método de pago para el transporte público debido a su escasez y al problema de aumento de tarifas por inflación. Este sistema tenía un segundo propósito de sacar de circulación la variedad de tarjetas magnéticas para transporte preexistentes (Subtepass, Monedero, y otras tarjetas magnéticas propias de las líneas de transporte) y así dejar que opere una única tarjeta. En la Tabla A.1 del Anexo se puede encontrar los transportes públicos adheridos al sistema.

En el momento de su implementación se estimó que el costo sería de doscientos millones de pesos, emitiéndose cuatro millones de tarjetas (calculado a partir del número estimado de usuarios) (Videla 2009). Al día de hoy, ya se emitieron más de once millones de tarjetas. Y si bien al principio esta era entregada gratuitamente

presentando únicamente el DNI, a partir del 2012 se estableció un precio de 20 pesos para poder adquirirla (LCPH 2012). En principio cada persona debía poseer su propia tarjeta, pero las últimas modificaciones al decreto permitieron que esta dejara de ser personal. Esto fue en parte por la subestimación de usuarios adheridos al sistema.

La administración en su totalidad de este sistema está encargada por el Banco Nación a través de su área de servicios haciéndose cargo de la infraestructura (incluyendo puntos de recarga, expendedoras de boletos y tarjetas), recursos humanos (el personal para los puntos de venta), y el manejo del dinero diario por la venta de boletos como también la entrega del mismo a las compañías de transporte correspondientes. Al estar encargado de la gestión del sistema magnético-plástico, el Banco Nación dispondría de superávit de flujo de fondos importante que podría hacer uso financieramente, debido en gran parte porque las personas hacen recargas de montos grandes para tener saldo disponible para realizar varios viajes entre recargas. Se calcula una cantidad de 11 millones de viajes diarios en el área metropolitana, traducido en valores monetarios equivale a casi 14 millones de pesos diarios (Premici 2009).

Si bien este programa del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas tiene como ventajas hacer frente al problema de escasez de dinero y cambio en un país con grandes problemas inflacionarios, como también otorgar recursos al banco central para reactivar la economía del país, algunos sectores y grupos argumentan que el sistema trae consigo problemas ocultos como medidas improvisadas y atentados contra la privacidad del ciudadano. Una entrevista al historiador norteamericano Nicolas Shumway expresa como la implementación fue una medida improvisada (Cukierkorn 2011). Según la nota se entiende por improvisado a las acciones que acontecen por imprevisibilidad (por parte de acontecimientos de naturaleza por azar dentro de sistemas socio-económicos y políticos complejos) e imprevisión (por las falencias mismas de un ser humano), lo cual llevó a tomar medidas sin un estudio previo de escenarios posibles. En primera instancia se estimó una cantidad de usuarios muy por debajo de los que terminó siendo. Las medidas para corregir el error no fueron eficientes, ya que se sub-estimó nuevamente la cantidad de máquinas expendedoras de tarjetas, lo cual provocó que durante varios días se generaran filas de personas esperando para obtener su tarjeta, empeorando la sensación de desganado frente a la política de tarjeta única. En segundo lugar, los plazos de implementación

fueron superados ampliamente por plazos de licitación de cada proceso, lo cual retrasó aún más la fecha de puesta en marcha. El cronograma de instalación obligatoria para las empresas llegó diecisiete meses más tarde de lo necesario (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas 2010). Y por último el 9 de julio de 2010, el secretario de transporte, Schiavi, informó que el subsidio sería para las personas y no la empresa, por lo cual se necesitaba el DNI para acceder a una tarjeta personal. Esto generó un problema ya que para que la tarjeta funcionase era necesario la implementación de un sistema costoso de autenticación de la identidad, lo cual resultó en que al poco tiempo se dio de baja a la medida y las tarjetas dejaron de ser unipersonales (La enciclopedia de ciencias y tecnologías en Argentina 2013).

Otras fundaciones como la Fundación Vía Libre, y activistas de la organización de *hackers* Anonymous argumentan que el sistema SUBE atenta contra el derecho de privacidad de los ciudadanos, porque cada uso genera un registro de actividades y viajes de la persona en cuestión (Fundación Vía Libre 2012). Según el artículo 9 de la Ley de Protección de Datos Personales, Nro. 25.326: “(1) El responsable o usuario del archivo de datos debe adoptar las medidas técnicas y organizativas que resulten necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos personales, de modo de evitar su adulteración, pérdida, consulta o tratamiento no autorizado, y que permitan detectar desviaciones, intencionales o no, de información, ya sea que los riesgos provengan de la acción humana o del medio técnico utilizado. (2) Queda prohibido registrar datos personales en archivos, registros o bancos que no reúnan condiciones técnicas de integridad y seguridad (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas 2000).” Si se cruzan estos datos con los datos del AFIP, ANSeS y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, se puede obtener información precisa sobre quienes podrán beneficiarse con los subsidios al transporte (AMI Consultora Contable 2012). Anonymous, por otro lado logró esquivar las barreras de seguridad de los servidores de SUBE y publicó datos (anónimos) del registro que se lleva a cabo en la base de datos del sistema. El grupo activista exigió en su comunicado que la tarjeta no sea personal y que su uso no quede registrado en bases de datos (Alt1040 2012). Algunas medidas para hacer frente a la posibilidad de rastrear a los usuarios e individualizar el subsidio fue intercambiar las tarjetas SUBE con otras personas desconocidas (Caminos 2012).

A pesar del temor en algunos sectores debido al posible monitoreo de los ciudadanos, actualmente se está considerando los datos registrados en la base de datos de SUBE como probatorio de un delito (Abogados.com.ar 2012). Entonces está la duda de hasta qué punto la recolección de datos viola la privacidad de las personas, y cuál es la utilización y para qué fines se pueden utilizar estos datos.

5.3. Integración SUBE móvil y otras aplicaciones

A pesar de los problemas surgidos con la implementación de la SUBE, y por el contexto argentino y mundial de desarrollo tecnológico y cambios culturales en los usuarios antes descriptos, es posible considerar a la misma como un paso previo a la adopción de los dispositivos móviles como billeteras electrónicas. De esta manera se podría eliminar, en primera instancia, la utilización de tarjetas magnéticas para el transporte, ya que el usuario acercaría su dispositivo con tecnología *NFC* al lector y se le debitaría el importe del boleto electrónico directamente de su cuenta bancaria. Luego una vez adoptado por el ciudadano argentino, se podría extender a otros comercios y rubros, finalmente integrando los medios de pagos y realizándolos a través de la billetera electrónica individual. En las próximas páginas describo mi propuesta de integración de la tarjeta SUBE con los celulares *Smartphones*..

Proceso de utilización de colectivo con sistema NFC

Cuando una persona decide tomar un colectivo, recorre una secuencia de pasos y utiliza el sistema integrado de ubicación y pago para facilitar el proceso y que sea una experiencia más práctica. La Figura 5.1 nos muestra un simple proceso, donde las líneas verticales representan los distintos actores en juego y las flechas horizontales representa la comunicación entre ellos:

1. Se determina la ubicación del cliente vía su dispositivo móvil
2. Envío de datos y coordenadas al proveedor global de servicios para identificar el servicio correcto y la ubicación

3. Envío de los parámetros y coordenadas al proveedor de servicios de colectivo.
Se elige el colectivo apropiado
4. Envío de información estimada de la llegada del vehículo al cliente
5. Encontrar al cliente. Cliente se sube al colectivo
6. Se realiza el pago
7. Se baja el cliente en el destino

Si bien este simple proceso fue descrito para el uso del colectivo, se puede también adaptar para los demás medios de transporte (tren, subte, taxi, remís, etc.) (Lim and Siau 2003). Este uso ya está en práctica en los Estados Unidos (entre otros países primermundistas), específicamente en el estado de New Jersey, bajo el nombre *Tap-and-Pay* con la *billetera Google* (Frier 2011).

Ventajas

Los usuarios se verían beneficiados en numerosas maneras. Con la billetera electrónica se eliminaría el uso de la tarjeta magnética. Al integrar el *Smartphone* con la cuenta bancaria de los usuarios, estos podrían administrar sus cuentas y recargar su saldo de SUBE automáticamente sin tener que ir a centros especiales para recargar la tarjeta. También ayudaría a solucionar el problema del déficit de cambio y monedas al operar con dinero electrónico.

Las ventajas no sólo se quedan en los pagos electrónicos. Los usuarios argentinos, entonces podrían beneficiarse de las ventajas que vimos en los capítulos anteriores y finalmente tener una experiencia más enriquecedora de comercio móvil. Esto podría ponerse en evidencia con un ejemplo de una descripción posible para un argentino que sale de su casa para ir a trabajar. Como está apurado porque tiene que dar una presentación en unas horas, accede a la aplicación del transporte público y se fija el estado del tren. Como hubo un accidente, la aplicación le informa que el servicio se encuentra con demora y le brinda la información de la llegada del próximo tren a su estación más cercana como también la hora aproximada de llegada del tren al destino elegido por el usuario. Gracias a esta información nuestro usuario decide tomar un taxi. Una vez arriba del vehículo se da cuenta de que como salió apurado de su casa no desayunó, pero sabe que no puede dar su presentación sin haber tomado un café. Entonces nuevamente recurre a su dispositivo móvil y accede a la aplicación de Starbucks, y encarga y paga mediante su billetera electrónica su café favorito, porque sabe que cuando llegue al local su pedido estará listo esperando su retiro. Habiendo comprado su café, nuestro sujeto le indica al chofer que lo acerque al local donde hizo su pedido. Al llegar a su destino paga el monto del viaje acercando su dispositivo al lector instalado dentro del taxi. Luego entra al local, retira su café y se dirige a su oficina. Durante el día, debido a su ubicación, nuestro usuario recibe un descuento para una cena para dos personas en un restaurante cercano. Contento entra al *link* y hace una reserva para esa noche validando el descuento obtenido. Al salir del trabajo se dirige al restaurant donde su cónyuge lo iba a encontrar. A las pocas cuadras ve un anuncio con un código *QR* que le llama la atención. Acerca el lector al código y enseguida es redirigido a un video clip que contiene información del disco nuevo y gira de una banda. Esto piensa que le puede llegar a interesar a su hijo rockero.

Clickea en el *link* y se lo reenvía a su hijo. Una vez finalizado la cena, contento por el excelente servicio decide recomendar el restaurante a sus seres queridos, lo cual lo realiza a través de las aplicaciones de redes sociales. Exhaustos, la pareja vuelve a su hogar. Piden un taxi nuevamente a través de la aplicación en su celular. Éste no sabe la dirección exacta del restaurante, pero no es necesario ya que la aplicación a través del *GPS* le indica al chofer exactamente en donde se encuentran. A mitad de camino, a su hogar recibe un mensaje de su hijo que se le acabó la comida del perro. Enseguida accede desde su celular a la pagina del proveedor y encarga una bolsa que será entregada a la mañana siguiente.

Esta ficción, trata de ejemplificar cómo sería la convivencia con estos dispositivos, facilitando en muchos aspectos nuestras actividades diarias, como también brindando infinitas posibilidades nuevas de interacción con la gente que nos rodea. En este aspecto considero que la implementación de la tarjeta magnética SUBE es un paso necesario previo a la implementación de sistemas *NFC móvil* en la Argentina.

Otros aspectos importantes serían que las ventas de *Smartphones* aumentarían considerablemente, ya que se convertiría en una herramienta imprescindible para nuestros andares diarios. Las compañías de telecomunicaciones se verían obligadas a invertir en infraestructura mejorando las redes de internet móvil para volverse más competitivas en el mercado local.

Creo que esta propuesta va de la mano con la medida de la creación de una tarjeta única (tarjeta de crédito por parte del gobierno) para compras en supermercados. En vez de seguir agregando tarjetas únicas, las billeteras electrónicas podrían operar con cuentas del Banco Nación, lo cual aumentaría la disponibilidad de recursos nacionales para que el Estado pueda operar en país. Entiendo que como primer paso y transición es necesario el manejo monopólico del Banco Nación haciéndose cargo de la primera instancia de comercio móvil (al integrar la SUBE con los *Smartphones*). De esta manera se podría lograr un sistema medianamente controlado y estructurado, para que una vez la adopción sea completa, se pueda pasar a la segunda parte (comercio móvil).

Una vez que el sistema esté listo para evolucionar, ahí sí creo que la libre competencia sería una ventaja. Las empresas junto con el Gobierno deberían idear modelos y

calendarios de implementación del comercio móvil en otros rubros. Así de manera progresiva generar un nuevo comercio y posibilidades para los argentinos.

Desventajas

Si bien creo que la integración al celular agregaría valor al país, habría sectores afectados como las compañías financieras de tarjetas de crédito y bancos privados, ya que la ecología de pagos estarían involucradas el Banco Nación y las operadoras de telecomunicaciones.

Otra desventaja es que se necesitaría invertir dinero en infraestructura de calidad, ya que todos estos sistemas son electrónicos, lo cual requieren de electricidad, y la caída de la electricidad podría hacer colapsar los sistemas.

Algunos cambios culturales tendría que ocurrir, ya que el argentino es orgulloso y desconfiado, en parte por situaciones socio-económicas que atravesaron en la historia del país. La tarjeta SUBE generó desconformidad en cuanto a la percepción de control excesivo por parte del Estado. Y es posible que se desconfíe del sistema de pagos electrónicos también. A pesar de que se está interiorizando cada vez más en las compras online, todavía la mayoría de los usuarios prefiere la presencia física a la hora de comprar, desconfiando del traspaso de datos personales.

Pirámide de Maslow

Mirando la pirámide de Maslow (Figura A.2 del Anexo), se pueden identificar cinco niveles distintivos. Primero el nivel fisiológico, siendo aquellas necesidades básicas para la supervivencia como alimentación, respiración, un hogar. El segundo nivel comprende aquellas necesidades que tienen que ver con la seguridad, ya sea de salud, de trabajo, de recursos. En tercer lugar están aquellos a nivel social, como la afiliación, amistad, afecto. En cuarto lugar está el reconocimiento, tanto propio como de los pares, el éxito, respeto y confianza. Y por último se encuentran aquellos que tienen que ver con la auto-realización, resolución de problemas, creatividad, moralidad, etc.

En principio la propuesta planteada al integrar el sistema SUBE con los teléfonos inteligentes estaría satisfaciendo necesidades del segundo nivel, ya que ayudaría a la seguridad laboral al facilitar el proceso de transporte. Pero una vez que la gente empiece a adoptar los teléfonos inteligentes y aprovechando sus otras ventajas, brindadas por el comercio móvil, entonces serán satisfechas las nuevas necesidades de las escalas de Maslow .

La venta online de comida, ropa, hoteles impactaría en el primer nivel. La posibilidad de conseguir empleo a través de aplicaciones como LinkedIn, la utilización de banca móvil, la posibilidad de conseguir préstamos y seguros, o turnos para atención médica, repararían en el segundo nivel. Si bien parte del tercer nivel está satisfecho por las redes sociales y mensajerías instantáneas, cuanto mayor es la aceptación de estos dispositivos en el país, mayor va ser la comunicación entre personas, y podrán beneficiarse de las posibilidades de compartir experiencias o recomendar productos, lugares o servicios a través de sus celulares. Y una vez satisfechos los primeros tres niveles las personas podrán enfocarse en seguir escalando la pirámide y llegar a otros niveles del ser al auto-realizarse.

Implementación en un sistema dinámico

Como parte del análisis de la implementación del sistema SUBE integrándolo con los dispositivos móviles inteligentes voy a argumentar analizando a este proceso desde el punto de vista de los sistemas dinámicos, así como lo explica Roberto Serra en “El nuevo juego de los negocios (2000).” En estos sistemas dinámicos rigen cuatro principios: interconectividad, incertidumbre, complementariedad y cambio. Se entiende que cada actor dentro del sistema se maneja de manera independiente, pero interactúa de cierta manera con los demás. Las interacciones pueden complementarse de varias maneras, tanto que pueden sumar al sistema, o terminar compitiendo. La incertidumbre juega un rol importante porque nunca se puede saber con exactitud que va hacer cada parte ya que es imposible obtener toda la información existente. Y por último, cada acción que tomamos es irreversible y los fenómenos nunca pasan de la misma manera, por esa razón las políticas exitosas del pasado no garantizan éxito en nuevas implementaciones.

En el sistema dinámico que estaremos estudiando, los actores serían el gobierno nacional / Estado, los ciudadanos argentinos, los bancos, las empresas de telecomunicaciones, las empresas de transporte.

Con eso dicho, existen comportamientos previsibles, o leyes propios de estos sistemas dinámicos (Serra, Iriarte and Le Fosse 2000):

1. “Ley de la fragmentación: Si dividimos un sistema en sus partes componentes, pierde dinámica.”

Es necesario que la implementación se realice con el consentimiento de las partes. En donde cada uno pueda aportar a la cadena de valor con el enfoque en el progreso de todo el sistema y no para sacar provecho individual. Además si se quiere que funcione todo correctamente, cada actor debe ir a la par de los demás. Por ejemplo cuando se lanzó la tarjeta SUBE, los usuarios la tenían en su poder, pero varias empresas de colectivos todavía no habían instalado las lectoras, lo cual imposibilitaba el funcionamiento. El gobierno entonces habilitó a los ciudadanos con tarjeta a viajar gratis cuando el colectivo no tenía habilitada la lectora correspondiente. Esta medida obligó a las empresas de transporte a tomar las acciones rápidas necesarias para entrar en el sistema de cobro de boletos.

2. “Ley de las presiones: Cuanto más se presiona un sistema, más se presiona éste en sentido inverso.”

Si se quiere lograr implementar un sistema nuevo, algo que no todos los argentinos acostumbran usar, como los teléfonos inteligentes, no se les puede imponer hacerlo de un día para otro. Las transiciones deben ser lo más fluidas posibles si es que se pretenden mantener en el tiempo.

En este marco la implementación de SUBE es un buen primer paso para el comercio móvil en el país. Una vez acostumbrados los ciudadanos a utilizar este medio de pago para el transporte, se deberían crear planes de marketing para educar a la gente sobre los beneficios que puede traer el comercio móvil y facilitar las ventas de estos dispositivos, para que una vez familiarizados con el proceso se pueda empezar a

fusionar los dispositivos móviles y el sistema tarjeta única. De esa manera se logra una transición sin sobre saltos. Para luego poder pensar en otros rubros para el comercio móvil e ir implementándolos y generando una cultura que favorezca este tipo de comercio.

3. “Ley de las mejoras aparentes: Cuando presionamos a un sistema, éste mejora para después empeorar.”

La idea aquí sería tratar de llevar el proceso a que sea lo más fluido posible. Un error cometido fue el de subestimar la cantidad de usuarios que estarían utilizando el sistema SUBE. El gobierno al ver que faltaban tarjetas mandó a imprimir más tratando de que se instale el sistema dentro de los tres meses establecidos en el plan de implementación. El problema ocurrió cuando no había suficientes terminales para poder abastecer toda la demanda de tarjeta el cual generó varios días de largas colas y malestar general (hacia el sistema impuesto). Por eso ahora habría que estudiar el sistema y ver que no hayan inconvenientes groseros para que los ciudadanos se acostumbren a utilizar esta tarjeta y vean el lado positivo y no como una imposición del gobierno.

4. “Ley de las demoras: Existe un tiempo (t) entre la decisión y el resultado. Ese tiempo (t) es la demora que se produce hasta lograr el resultado esperado.”

Las mejoras van a tardar en ser aceptadas y entendidas por los usuarios. Si uno no logra esperar por los resultados una vez realizada la acción entonces se estaría presionando al sistema de más. La tarjeta SUBE se puso en marcha en el 2009, y recién en el 2013 se puede decir que está funcionando satisfactoriamente. Al promocionar el consumo móvil estaríamos en una situación de cambio de actitud por parte de los ciudadanos, por eso es sumamente necesario la paciencia y el monitoreo del sistema para poder encontrar falencias y solucionarlas prematuramente para que no hagan caer el sistema.

5. “Ley de los ciclos: Un ciclo positivo será seguido de un ciclo negativo (reactivación-recesión), luego de otro positivo, y así sucesivamente.”

Nada crece para siempre, y cuanto mayor es la pendiente de crecimiento mayor será la pendiente decreciente. Por eso la necesidad también de llevar el proceso de a poco para que se pueda mantener en el tiempo.

Suponiendo que el proceso de integrado de la tarjeta SUBE con los teléfonos inteligentes es exitoso, el Banco Nación podría disfrutar de mayores flujos de fondos para poder operar financieramente. Habría que entonces pensar en actores que regulen el sistema para que otros no afecten negativamente el crecimiento de éste. Podría llegar a pasar, por ejemplo, que el gobierno decida destinar esos recursos para otros fines al ver que el Banco Nación cuente con nuevos fondos disponible.

6. “Ley de límite al crecimiento: Todo sistema tiene por lo menos un límite al crecimiento. Nada crece para siempre.”

Como estuvimos viendo a lo largo del capítulo, la integración del sistema SUBE a los *Smartphones* es el paso posterior a sistema de pago para transporte público actual y el paso previo al comercio móvil en Argentina. Por esa razón una vez puesta en marcha los pagos de transporte con el sistema *NFC*, es importante seguir evaluando el mercado para ver las maneras apropiadas para pasar al paso siguiente, sin estancarse en alguna de las etapas.

7. “Ley de la palanca: Si eliminamos el límite más importante o más potente, el sistema ganará dinamismo en forma más que proporcional.”

Entiendo que uno de los límites actuales más importantes es el de la desconfianza hacia el sistema. El hecho de que los grupos Anonymous y Fundación Vía Libre hayan manifestado susceptibles muestra que los ciudadanos no están conformes con la manera que las cosas se llevan a cabo. Es muy importante lograr restaurar la confianza en los usuarios para poder operar efectivamente y de esa manera pasar a la etapa siguiente, ya que si ellos no aceptan la SUBE en su totalidad, entonces

percibirán el comercio móvil de forma negativa y la adopción no podrá ser satisfactoria.

6. Conclusión

Esta tesina analizó las causas del surgimiento del comercio móvil, los principales actores, ventajas, desventajas, riesgos y oportunidades de su uso en el mundo y a su vez se analizó el perfil de los consumidores en la Argentina y se hizo una propuesta para integrar el sistema de tarjeta única con los celulares inteligentes.

En el primer capítulo surge claramente que este tipo de comercio no podría haber sido posible sin la adopción previa del comercio electrónico a fines del siglo pasado. Sucesivamente se fueron creando nuevos sistemas de pagos electrónicos, lo cual facilitaba el proceso de compra. Junto con la evolución de los medios de pago aparecieron nuevas tecnologías como los celulares inteligentes para poder satisfacer las nuevas necesidades emergentes de clientes cada vez más sofisticados.

En el segundo capítulo, se demuestra para que este tipo de comercio pueda funcionar se necesitan varios tipos de actores, no sólo el que compra y el que vende un producto, sino que es necesaria la intervención de bancos, compañías de tarjeta de crédito, agentes legales, y desarrolladores de *software* y *hardware*. En el ecosistema del comercio móvil, cada uno puede tener mayor o menor incidencia en el proceso de compra-venta, pero necesariamente deben estar todos. Por esta razón es sumamente importante que haya acuerdos entre las partes para poder agregarle valor a la cadena de suministros y que todas las partes puedan maximizar sus ganancias, sin perjudicar al siguiente, llegando a una situación óptima según Pareto.

El tercer capítulo consistió en un análisis FODA resumido con la siguiente Figura

Figura 6.1: Resumen FODA del capítulo 3



Del análisis surgió que es necesario que los actores tomen conciencia de los riesgos y falencias que existen con esta nueva manera de comercio, para que puedan captar a los potenciales clientes y generar nuevos negocios para con ellos. De ahí en más podrán empezar a enfocarse en las nuevas oportunidades y poder crear valor para la cadena de suministros.

Finalmente en el último capítulo se creó un perfil del comprador móvil argentino contemporáneo, en dónde se vio que este utiliza el celular inteligente como complemento al tomar decisiones con respecto a su consumo. Los *Smartphones* están siendo cada vez más populares, lo cual da lugar a nuevas oportunidades de comercio en Argentina. Por esta razón entiendo que mi hipótesis principal es aceptable y el país está en un momento óptimo para empezar a adoptar el comercio móvil, empezando con la integración de la tarjeta SUBE junto con los celulares inteligentes.

Bibliografía

- Abogados.com.ar. *Consideran los Datos de la Tarjeta SUBE Como Probatorios de un Delito* . Diciembre de 2012. <http://www.abogados.com.ar/consideran-los-datos-de-la-tarjeta-sube-como-probatorios-de-un-delito/11516> (último acceso: Abril de 2013).

- Accenture. *Mobile Payments Ecosystem Overview*. Overview, Accenture, 2012.

- Alexa.com. *Top Sites: The Top 500 Sites On The Web*. Feb de 2013. <http://www.alexa.com/topsites/global;3> (último acceso: Feb de 2013).

- Alt1040. *Anonymous publica datos que SUBE almacena sobre usuarios en la Argentina*. Enero de 2012. <http://alt1040.com/2012/01/anonymous-publica-datos-que-sube-almacena-en-la-argentina> (último acceso: Abril de 2013).

- AMI Consultora Contable. *SUBE: Actualización de Datos en AFIP* . Junio de 2012. <http://amiconsultoracontable.blogspot.com.ar/2012/06/sube-actualizacion-de-datos-en-afip.html> (último acceso: Abril de 2013).

- Atkinson, Robert, Stephen Ezell, Scott Andes, Daniel Castro, y Richard Bennett. *The Internet Economy 25 Years After .Com. Transforming Commerce And Life*. Washington, D.C.: The Information Technology and Innovation Foundation, 2010.

- Bager, Anna. *The IAB Mobile Marketing Center of Excellence*. White Paper, IAB MMCoE, 2012.

- BBC. *Handsets to become crime targets*. Octubre de 2008. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/7675882.stm> (último acceso: Marzo de 2013).

- Bonnington, Christina. *When Will Your Smartphone Really Replace Your Wallet?* Septiembre de 2012. <http://www.wired.com/gadgetlab/2012/09/when-smartphone-replace-wallet/> (último acceso: Abril de 2013).

- Caminos, Mauricio. *Proponen intercambiar entre usuarios la SUBE para evitar el registro personal de viajes*. Enero de 2012. <http://www.lanacion.com.ar/1444834-proponen-intercambiar-entre-usuarios-la-sube-para-evitar-el-registro-personal-de-viajes> (último acceso: Abril de 2013).

- Carmody, Tim. *We Don't Have a Mobile Payment Problem; We Have a Mobile Shopping Problem*. Febrero de 2012. <http://www.wired.com/business/2012/02/jpmc-gopago-mobile-shopping/> (último acceso: Marzo de 2013).
- Chetan Sharma Consulting. *State of global mobile industry*. Evaluación Anual, Seattle: Mobile Future Foward, 2012.
- Clarke, Roger. «A Risk Assessment Framework for Mobile Payments.» *Roger Clarke's Web-Site*. Xamax Consultancy Pty Ltd. Junio de 2008. <http://www.rogerclarke.com/EC/MP-RAF.html> (último acceso: Noviembre de 2011).
- ComScore. *2012 Mobile Future In Focus*. Whitepaper, ComScore, 2012.
- Cukierkorn, Ariel. «La característica de la Argentina es la imprevisibilidad (entrevista a Nicolas Shumway).» *El Federal* (Infomedia Producciones SA), Diciembre 2011: 16-18.
- Deloitte. *Cell me the money - Unlocking the value in the mobile payment ecosystem*. Estudio, Technology, Media and Telecommunications, Hyderabad: Deloitte Research, 2012.
- Domain Tools. *DailyChanges.com: Daily DNS Changes and Web Hosting Activity*. Dic de 2013. <http://www.dailychanges.com> (último acceso: Feb de 2013).
- Edgar, Dunn & Company - Management Consultants. «Realizing the Full Potential of Mobile Commerce - Orchestrating Mobile Payments and Money Transfers .» White Paper, 2009.
- Frier, Sarah. *NJ Transit Starts Tap-And-Pay Smartphone Option With Google*. Octubre de 2011. <http://www.bloomberg.com/news/2011-10-19/google-partners-with-nj-transit-buses-and-trains-for-mobile-payments.html> (último acceso: Abril de 2013).
- F-Secure Corp. *Bluetooth-Worm:SymbOS/Cabir*. 2009. <http://www.f-secure.com/v-descs/cabir.shtml> (último acceso: Abril de 2013).

-F-Secure Corp. *Mobile Threat Report Q4 2012*. White Paper, Helsinki: F-Secure Corp., 2013.

-Fundación Vía Libre. *Con SUBE sí vas a pagar más caro: el fin de la privacidad*. Enero de 2012. <http://www.vialibre.org.ar/2012/01/27/con-sube-si-vas-a-pagar-mas-caro-el-fin-de-la-privacidad/> (último acceso: Abril de 2013).

-Gartner, Inc. «M-Commerce.» *Gartner.com*. 2013. <http://www.gartner.com/it-glossary/m-commerce-mobile-commerce/> (último acceso: Enero de 2013).

-Google. *Our Mobile Planet: Argentina - Cómo entender a los usuarios de celulares*. White Paper, Buenos Aires: Ipsos OTX MediaCT, 2012.

-Greenspan, Stephen. *Annals of Gullibility : Why We Get Duped and How to Avoid It*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, 2008.

-Herstatt, Cornelius, Stephan Buse, y Rajnish Tiwari. «From Electronic To Mobile Commerce: Opportunities Through Technology Convergence For Business Services.» *Asia Pacific Tech Monitor*, Sept.-Oct. 2006: pp. 38-45.

-IBM, Corp. «Acceptable Internet use policy for IBM services.» *IBM.com*. Feb de 2006. <http://www-935.ibm.com/services/us/imc/html/aup.html> (último acceso: Enero de 2013).

-International Telecommunication Union. *Key Global Telecom Indicators for the World Telecommunication Service Sector*. 22 de Febrero de 2013. http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/keytelecom.html (último acceso: Marzo de 2013).

-iResearch. *China Mobile Internet User Age Distribution*. Abril de 2012. <http://www.chinainternetwatch.com/1438/china-mobile-internet-user-age-distribution/> (último acceso: Marzo de 2013).

- iWhoIs. «100 Oldest Registered .com Domains.» *iWhoIs.com*. 2012.
<https://www.iwhois.com/oldest/> (último acceso: Enero de 2013).
- Janssen, Cory. *Bluebugging*. 2013.
<http://www.techopedia.com/definition/5044/bluebugging> (último acceso: Marzo de 2013).
- . *Bluejacking*. 2013. <http://www.techopedia.com/definition/5045/bluejacking>
(último acceso: Marzo de 2013).
- Johnson, Lauren. *Mobile banking to hit 1B users by 2017: study*. Enero de 2013.
<http://www.mobilecommercedaily.com/mobile-banking-to-hit-one-billion-users-by-2017-study> (último acceso: Enero de 2013).
- Kirsch, David, y Brent Goldfarb. *Small Ideas, Big Ideas, Bad Ideas, Good Ideas: “Get Big Fast” and Dot Com Venture Creation*. MD: University of Maryland, 2006.
- Kony Solutions, Inc. *Second Annual Mobile Marketing and Commerce Study*. White Paper, Orlando: Kony Solutions, Inc., 2011.
- La enciclopedia de ciencias y tecnologías en Argentina. *Rasgos culturales argentinos*. Enero de 2013. http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Rasgos_culturales_argentinos#Improvisaci.C3.B3n (último acceso: Abril de 2013).
- LCPH. *La tarjeta SUBE (Sistema Único de Boleto Electrónico) tendrá un valor de \$10 - Res. 35/2012 Secretaría de Transporte*. Marzo de 2012.
<http://www.ligadelconsorcista.org/legislacion/la-tarjeta-sube-sistema-nico-boleto-electr-nico-tendr-un-valor-10-res-352012-secretar> (último acceso: Abril de 2013).
- Lim, Ee-Peng, y Keng Siau. *Advances in Mobile Commerce Technologies*. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2003.

-Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. *Decreto 84/2009*. Febrero de 2009.
<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/150105/texact.htm>
(último acceso: Abril de 2013).

—. *PROTECCION DE LOS DATOS PERSONALES Ley 25.326*. Octubre de 2000.
<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>
(último acceso: Abril de 2013).

—. *Resolución 162/2010*. Julio de 2010.
<http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/170000-174999/170118/norma.htm>
(último acceso: Abril de 2013).

-NFC-Forum. *What is NFC?* 2013. <http://www.nfc-forum.org/aboutnfc/> (último acceso: Abril de 2013).

-Nielsen. *A Store in Your Pocket: Retailer Mobile Websites Beat Apps Among US Smartphone Owners*. Diciembre de 2012.
<http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/a-store-in-your-pocket-retailer-mobile-websites-beat-apps-among-us-smartphone-owners.html> (último acceso: Enero de 2013).

—. *Digital Shopping - What you need to consider*. White Paper, New York: The Nielsen Company, 2012.

—. *Generation app 62 % of mobile users 25-34 own smartphones*. Marzo de 2011.
<http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2011/generation-app-62-of-mobile-users-25-34-own-smartphones.html> (último acceso: Marzo de 2013).

-Nielsen, Jakob. «Mobile Site vs. Full Site.» *Nielsen Norman Group*. Abril de 2012.
<http://www.nngroup.com/articles/mobile-site-vs-full-site/> (último acceso: Marzo de 2013).

-O'Reilly III, Charles A., y Michael L. Tushman. «The Ambidextrous Organization.» *Harvard Business Review* (Harvard Business School Publishing), Abril 2004: 74-81.

-Perez, Carlota. *Technological Revolutions And Financial Capital: The Dynamics Of Bubbles And Golden Ages*. Northampton, MA: Edward Elgar, 2003.

-Premici, Sebastián. *Para que el negocio no quede en un solo monedero*. Febrero de 2009. <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/subnotas/119557-38048-2009-02-05.html> (último acceso: Abril de 2013).

-Pwc Global Technology Centre. *Technology Forecast: Mobile Internet: Unleashing the Power of Wireless*. Menlo Park, CA: Pricewater House Coopers Global, 2001.

-qFinance. «Definition Of M-Commerce.» *qFinance.com*. 2013. <http://www.qfinance.com/dictionary/m-commerce/> (último acceso: Enero de 2013).

-Serra, Roberto, Jorge Iriarte, y Guillermo H Le Fosse. *El nuevo juego de los negocios*. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma, 2000.

-Shiller, Robert J. *Irrational Exuberance*. Ewing, NJ: Princeton University Press, 2000.

-Siwicki, Bill. *Mobile raises new fraud risks for merchants*. Septiembre de 2010. <http://www.internetretailer.com/2010/09/28/mobile-raises-new-fraud-risks-merchants> (último acceso: Abril de 2013).

—. *Some consumers are catching on to Smartphone security*. Septiembre de 2010. <http://www.internetretailer.com/2010/09/16/some-consumers-are-catching-smartphone-security> (último acceso: Abril de 2013).

-Smith, Matt, CISA, y CISSP. *Overview of Mobile Technology*. White Paper, California: ISACA, 2006.

-Sniderman, Zachary. *Why Small Businesses Should Care About Mobile Payments*. Septiembre de 2012. <http://mashable.com/2010/09/20/small-business-mobile-payments/> (último acceso: Enero de 2013).

-*The Pirate Bay - Away From The Keyboard*. Dirigido por Simon Klose. Interpretado por Gottfrid Svartholm, Peter Sunde y Fredrik Neij. 2013.

-Takahashi, Yoshiaki. *Mobile Commerce*. White Paper, Committee on Consumer Policy, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development , 2007.

-Videla, Eduardo. *En tres meses las monedas vuelven al chanchito*. Febrero de 2009. <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-119557-2009-02-05.html> (último acceso: Abril de 2013).

-Wireless Intelligence. *Analysis: Half of all mobile connections running on 3G/4G networks by 2017*. 2013. <https://wirelessintelligence.com/analysis/2012/11/half-of-all-mobile-connections-running-on-3g-4g-networks-by-2017/359/> (último acceso: Marzo de 2013).

Anexo



Figura A.1: Código QR⁶

Tabla A.1: Redes de transporte adheridos al sistema SUBE⁷

Medio de Transporte	Jurisdicción	Cant. de Líneas	de Notas
Colectivo	Nacional	136	
	Provincial	113	
	Municipal	107	
Subte	Municipal	6	A, B, C, D, E, H
Trenes	Municipal	7	Ferrovías, UGOFE SA, UGO-MS, Metrovías SA

⁶ En: <http://blog.espol.edu.ec/rpenafie/files/2012/07/forma-del-codigo-qr1.jpg>

⁷ <http://www.sube.gob.ar/red-sube-colectivos>

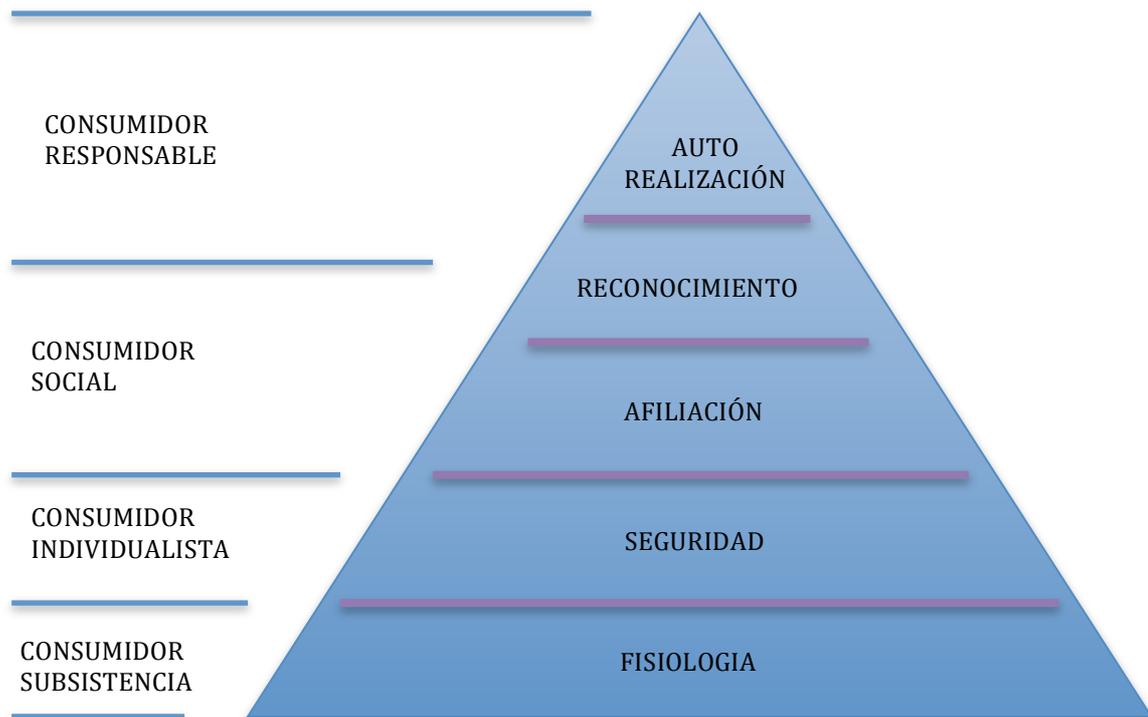


Figura A.2: Pirámide de Maslow⁸

⁸ En: http://sp4.fotolog.com/photo/4/60/58/ovega/1210161560_f.jpg