

ESTUDIO DE LOS ASPECTOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE UNA  
INICIATIVA DE COMERCIO ELECTRÓNICO MÓVIL EN LAS ORGANIZACIONES  
COLOMBIANAS

JULIÁN HERNÁNDEZ ESCOBAR  
ISABEL CRISTINA RODRÍGUEZ VALDÉS

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
MEDELLÍN  
2010

ESTUDIO DE LOS ASPECTOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE UNA  
INICIATIVA DE COMERCIO ELECTRÓNICO MÓVIL EN LAS ORGANIZACIONES  
COLOMBIANAS

JULIÁN HERNÁNDEZ ESCOBAR  
ISABEL CRISTINA RODRÍGUEZ VALDÉS

Tesis de grado presentada como requisito para optar por el título de Ingenieros de  
Sistemas

Asesor  
SANTIAGO ALFREDO PAREDES RAMOS

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
MEDELLÍN

2010

## CONTENIDO

LISTA DE TABLAS .....	5
LISTA DE ILUSTRACIONES .....	6
RESUMEN .....	13
INTRODUCCIÓN .....	15
OBJETIVO GENERAL .....	17
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	17
ALCANCE .....	18
IMPORTANCIA DEL TRABAJO .....	19
1. MARCO TEÓRICO .....	20
1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO .....	20
1.1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A EMPRESA (B2B).....	22
1.1.2 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A CONSUMIDOR (B2C).....	22
1.1.3 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A GOBIERNO (B2G) .....	23
1.1.4 COMERCIO ELECTRONICO CONSUMIDOR A CONSUMIDOR (C2C).....	24
1.1.5 ¿QUÉ FUERZAS IMPULSAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO?.....	25
1.2 COMERCIO MÓVIL .....	26
1.2.1 LA CADENA DE VALOR DEL COMERCIO MÓVIL.....	37
1.3 MARCO LEGAL DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA.....	49
2. TECNOLOGÍAS, DISPOSITIVOS Y OPERADORES MÓVILES .....	55
2.1 CÓDIGOS DE BARRAS.....	62
2.2 ETIQUETAS RFID / NFC .....	62
2.3 CONEXIÓN A INTERNET VÍA RED DEL OPERADOR .....	63
2.4 CONEXIÓN A INTERNET VÍA WI-FI .....	64
2.5 BLUETOOTH.....	64
2.6 SERVICIOS BASADOS EN LOCALIZACION (LBS) .....	64

2.7	MENSAJERÍA DE TEXTO SIMPLE (SMS) .....	65
2.8	MENSAJERÍA DE TEXTO MULTIMEDIA (MMS) .....	65
2.9	LLAMADAS DE VOZ .....	65
2.10	APLICACIONES MÓVILES.....	66
2.11	REALIDAD VIRTUAL AUMENTADA.....	66
3.	ESTADÍSTICAS RELEVANTES DEL MERCADO MÓVIL .....	68
3.1	PENETRACIÓN DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES EN AUMENTO .....	71
3.2	SITUACIÓN DEL MERCADO EN COLOMBIA .....	73
3.3	SITUACIÓN DEL COMERCIO MÓVIL EN EUROPA .....	79
3.4	JAPÓN, EL MÁS AVANZADO.....	80
4.	ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA .....	90
5.	BENEFICIOS, VENTAJAS COMPETITIVAS Y RIESGOS .....	98
5.1	BENEFICIOS Y VENTAJAS COMPETITIVAS.....	98
5.2	RIESGOS .....	101
6.	RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS .....	104
6.1	RECOMENDACIONES DE NEGOCIO.....	105
6.1.1	COMPORTAMIENTO DE SU CLIENTE .....	105
6.1.2	ESTRATEGIA MÓVIL.....	106
6.1.3	VENTAJA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MOVILIDAD .....	107
6.1.4	SUPOSICIONES .....	108
6.2	RECOMENDACIONES TÉCNICAS.....	108
6.2.1	INFRAESTRUCTURA.....	108
6.2.2	SIMPLICIDAD Y SENCILLEZ .....	109
6.2.3	REPOSITORIO DE INFORMACIÓN .....	113
6.2.4	MEDIOS DE PAGO.....	113
6.2.5	SEGURIDAD.....	117
	CONCLUSIONES.....	120
	BIBLIOGRAFÍA.....	125

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Taxonomía de aplicaciones de comercio electrónico móvil. ....	32
Tabla 2 Diferencias entre comercio electrónico basado en Internet y el comercio móvil.....	34
Tabla 3 Características de las tecnologías móviles. ....	56

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Clasificación de servicios de comercio móvil B2C.....	31
Ilustración 2 Participantes en el comercio y marketing móvil.....	33
Ilustración 3 Cadena de valor del comercio móvil detallada. ....	39
Ilustración 4 La red contiene cuatro sub-componentes.....	40
Ilustración 5 La tecnología es un subcomponente de la cadena de valor del comercio móvil. ....	42
Ilustración 6 La provisión y agregación de contenido hacen parte de la cadena de valor del comercio móvil.....	45
Ilustración 7 Interfaz, la última parada en la cadena de valor del comercio móvil..	47
Ilustración 8 Tecnologías de comunicación inalámbrica.....	56
Ilustración 9 Estado global de 3G UMTS/UMTS-HSPA/HSPA+/LTE a 1 de octubre de 2010. ....	59
Ilustración 10 Tipos de tecnologías implementadas en Colombia. ....	60
Ilustración 11 Ejemplo de realidad aumentada .....	67
Ilustración 12 Cantidad de smartphones vendidos a los usuarios a nivel mundial según su sistema operativo.....	72
Ilustración 13 Cantidad de terminales móviles vendidas a los usuarios en el primer trimestre de 2010. ....	73
Ilustración 14 Evolución de la penetración de la telefonía móvil en Colombia.....	74

Ilustración 15 Porcentaje de hogares colombianos con teléfono celular.....	75
Ilustración 16 Participación del mercado operadores celulares en Colombia. ....	76
Ilustración 17 Suscriptores de Internet a través de redes móviles en algunos países de Suramérica.....	78
Ilustración 18 Uso de Internet Móvil en Japón. Infinita, Abril 2008.....	81
Ilustración 19 Ingresos por comercio móvil en Japón. ....	83
Ilustración 20 Comportamiento de los consumidores hacia el comercio móvil en Japón.....	84
Ilustración 21 Medios de pago preferidos por los consumidores. ....	85
Ilustración 22 Productos comprados por celular. ....	86
Ilustración 23 Servicios utilizados por los usuarios con acceso a Internet desde sus teléfonos globalmente. ....	87
Ilustración 24 Usuarios de teléfonos móviles interesados en aplicaciones 3G. ....	88
Ilustración 25 Ingresos por comercio móvil en los Estados Unidos. ....	88
Ilustración 29 Obstáculos para la adopción del comercio móvil.....	89
Ilustración 27 Curva de adopción de la innovación de Everett M. Rogers. ....	93

## GLOSARIO

**3G:** Es una tecnología de comunicación inalámbrica de tercera generación que está diseñada para soportar transmisión calificada de datos, multimedia y voz por medio de la red celular.

**4G Américas:** (3G Américas hasta el 28 de Septiembre de 2010). Es una organización internacional encargada de informar y educar a los principales actores de la industria tales como medios de comunicación, analistas de la industria, funcionarios gubernamentales y empresas que forman el ecosistema de la industria inalámbrica, acerca de los méritos, las normas técnicas y el papel de liderazgo mundial de la familia de las tecnologías 3GPP - GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSPA y LTE.<sup>1</sup>

**Amazon:** Una de las empresas de venta minorista más grande de la Internet. En un principio su modelo de negocio comprendía la venta de libros a través de su sitio web. Sin embargo, con el paso del tiempo, Amazon ha incluido en su portafolio todo tipo de productos y servicios, desde electrodomésticos y artículos electrónicos hasta ropa, juguetes, artículos para el hogar y un servicio llamado Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), que consiste en un servicio web que provee un entorno de computación virtual equipado con todas las herramientas necesarias, donde los usuarios sólo pagan por la transferencia de datos ó por las horas empleadas para realizar procesamiento de información. Otro de sus productos estrella, es un lector de libros electrónicos llamado Kindle, fue introducida en el año 2008 y a la fecha se ha convertido en el líder en el segmento de e-readers en el mundo.

---

<sup>1</sup> 4G Américas. <http://www.4gamericas.org/index.cfm?fuseaction=page&sectionid=106>

**APIB (Application Programming Interface):** Interfaz de programación de aplicaciones por sus siglas en ingles. Representa una interfaz de comunicación entre componentes de software que en su conjunto permiten realizar llamadas a bibliotecas que ofrecen acceso a ciertos servicios desde procesos externos al que se está implementando consiguiendo así la abstracción en la programación.

**Apple:** Es una multinacional Americana que diseña y comercializa computadores personales, software y aparatos electrónicos de consumo. Sus productos de hardware más conocidos incluyen los computadores Macintosh, el iPod, el iPhone y el iPad.

**ARPU:** (acrónimo de Average Revenue Per User-ingresos medios por usuario-) es la media o promedio de ingresos por usuario que obtiene, en un período, una compañía de servicios con amplia base de usuarios. Se calcula dividiendo el total de ingresos obtenidos en el período, entre el total de usuarios activos de la empresa. Es una unidad de medida usada principalmente por compañías de telecomunicaciones.

**Conversion rate:** Es la proporción de visitantes que pasan de ser vistas ocasionales a un sitio web de contenido a acciones ideales en función de estrategias sutiles o directas de marketing, publicidad y creadores de contenido.

**Ebay<sup>2</sup>:** Es el mercado en línea más grande del mundo, en el que prácticamente cualquier persona puede comprar y vender cualquier cosa. Fundada en 1995, eBay se conecta a una comunidad diversa y apasionada de los compradores y vendedores individuales, así como las pequeñas empresas. Su impacto colectivo sobre el comercio electrónico es asombroso: En 2009, el valor total de los bienes vendidos en eBay fue de \$ 60 mil millones - \$ 2.000 por segundo.

---

<sup>2</sup>Ebay. <http://www.ebayinc.com/who>

**Forrester Research:** Es una compañía de investigación sobre mercado y tecnologías que proporciona información y recomendaciones a los líderes mundiales en negocios y tecnología.

**GS1:** Es un organización internacional de carácter privado, dedicada a la diseño e implementación de estándares mundiales y soluciones para mejorar la eficiencia y visibilidad de las cadenas de abastecimiento y la oferta y la demanda a nivel mundial en todos los sectores de la economía. El sistema de normas GS1 es el más ampliamente utilizado en la cadena de suministro en el mundo.<sup>3</sup>

**GSM:** (Global System for Mobile Communications), Es el sistema global de comunicaciones móviles, estándar definido para la comunicación mediante dispositivos móviles que incorporan la tecnología digital.

**HSPA:** (High Speed Packet Access), es la tecnología empleada en las conexiones de internet móvil, con características mejoradas de velocidad en la transmisión de datos.

**I-mode:** Es un conjunto de tecnologías y protocolos diseñados para poder navegar a través de mini páginas diseñadas específicamente para dispositivos móviles como teléfonos o PDAs. Utiliza para mostrar las páginas un lenguaje muy parecido al HTML normal pero modificado para los teléfonos móviles. Este lenguaje creado en 1999 por y para empresas de telefonía japonesas incluía soporte de imágenes y móviles a color. Dentro del estándar imode también se ha incluido una tecnología para hacer aplicaciones basadas en Java, llamada doja, pero no todos los terminales i-mode lo soportan.<sup>4</sup>

**Market Share:** Es la participación de una compañía dentro de un mercado determinado.

---

<sup>3</sup> GS1. The global language of business. 2010. <http://www.gs1.org/about/overview>

<sup>4</sup> I-Mode: <http://www.imode.es/que-es-imode.html>

**M-Commerce:** (Comercio móvil) Modelo de negocio en el cual se realizan transacciones comerciales, compra ó venta de bienes y/o servicios por medio de teléfonos ó dispositivos móviles utilizando redes de comunicación inalámbrica.

**Mercadolibre:** Red de comercio electrónico con presencia en 12 países de Latinoamérica y Portugal. Su modelo de negocio se basa en la subasta y venta directa de bienes de consumo masivo a través de la Internet cobrando una comisión por cada transacción entre vendedor y comprador concretada a través del sitio.

**MMS:** Multimedia Message Service, es una forma estandarizada de enviar mensajes que incluyen contenido multimedia (sonidos, imágenes, videos) desde un teléfono móvil.

**Peer:** Entidad computacional con capacidad de procesamiento y de compartir información con otras entidades de su misma naturaleza.

**Plug And Play:** Se refiere a dispositivos, servicios o aplicaciones que basta sólo con instalarlos ó conectarlos para comenzarlos a utilizar sin necesidad de realizar configuraciones complejas adicionales.

**RIM:** Research in Motion, es el diseñador y fabricante de los teléfonos inteligentes BlackBerry ®. La compañía también crea software para las empresas y el sistema operativo que permite que el teléfono inteligente BlackBerry ofrezca acceso móvil al correo electrónico, mensajería instantánea, aplicaciones, archivos multimedia e Internet.<sup>5</sup>

**SET<sup>6</sup>:** Es un protocolo estandarizado y respaldado por la industria, diseñado para salvaguardar las compras pagadas con tarjeta a través de redes abiertas, incluyendo Internet. El estándar SET fue desarrollado en 1995 por Visa y

---

<sup>5</sup> RIM. <http://www.rim.com/company/>

<sup>6</sup> Consejo superior de investigaciones científicas, Instituto de física aplicada.  
<http://www.iec.csic.es/CRIPTONOMICON/comercio/set.html>

MasterCard, con la colaboración de otras compañías líderes en el mercado de las tecnologías de la información, como Microsoft, IBM, Netscape, RSA, VeriSign y otras.

**Sistemas Back-end:** Son los sistemas que se encargan de realizar el procesamiento de la información que ingresa un usuario, este sistema no se encarga de cara al usuario final.

**SMS:** Short Message Service, es el componente de servicio de comunicación de texto que utilizan los sistemas de comunicaciones móviles, usando protocolos de comunicación estandarizados que permiten el intercambio de mensajes de texto cortos entre líneas fijas o teléfonos móviles.

**Sociedad de información:** Es aquella que investigue, desarrolle, utilice y aproveche en forma masiva y sin limitaciones las facilidades y ventajas que proveen las TIC (Tecnologías de información y comunicación), para apoyar a sus habitantes en la ejecución de sus diferentes actividades y lograr con ello una mejor calidad de vida.<sup>7</sup>

**SSL<sup>8</sup>:** Secure Socket Layer, es un protocolo que proporciona cifrado de datos, autenticación de servidores, integridad de mensajes y, opcionalmente, autenticación de cliente para conexiones TCP/IP. Constituye la solución de seguridad implantada en la mayoría de los servidores web que ofrecen servicios de comercio electrónico. Su mayor mérito radica en ofrecer respuesta al principal problema que afronta el comercio en línea: la renuencia de los usuarios a enviar su número de tarjeta de crédito a través de un formulario web por el temor de que caiga en manos de un hacker y por la desconfianza generalizada hacia Internet.

---

<sup>7</sup> MÉXICO, Programa de la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe. La sociedad de la información en la comunidad andina. 2004. [http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05\\_InformeASETA.pdf](http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05_InformeASETA.pdf)

<sup>8</sup> Consejo superior de investigaciones científicas, Instituto de física aplicada. <http://www.iec.csic.es/CRIPTONOMICON/comercio/ssl.html>

## RESUMEN

El presente trabajo pretende mostrar los elementos más importantes relacionados con el comercio móvil: su origen, definición, evolución y estado actual, con miras a conocer el impacto (beneficios, riesgos y ventajas competitivas) que tendría la implementación de una estrategia móvil en una organización y a partir de allí generar unas recomendaciones que sirvan como guía de buenas prácticas en el momento de plantear una incursión en el mercado de los servicios móviles.

En Colombia, los consumidores están comenzando a sensibilizarse sobre el uso de los servicios móviles dada la comodidad y facilidad que estos proveen. Sin embargo una de las grandes limitantes que se perciben al pensar en integrar la tecnología móvil en los procesos de negocio y también para realizar transacciones es la seguridad y la confiabilidad que genera al consumidor pues existe un paradigma acerca de estos aspectos relacionados con las transacciones digitales. Así, es nuestro objetivo conocer el panorama de los servicios móviles en el mundo y en el país con el fin de recopilar la información necesaria para crear una base de conocimiento que le sea útil a las organizaciones para darse cuenta de todo lo que una estrategia dirigida al comercio móvil conlleva y como podrían mejorar su negocio si la ejecutan de la manera adecuada.

El panorama actual de la tecnología móvil e inalámbrica (servicios móviles, innovación en la tecnología, penetración de la telefonía móvil, proliferación de las redes inalámbricas, iniciativas gubernamentales y de los operadores para expandir el uso de la tecnología en la sociedad, etc.) nos muestra que se está dando un proceso de desarrollo importante, es un asunto que adquiere cada vez mayor relevancia en la sociedad y entrado a formar un rol fundamental en la vida cotidiana de las personas.

Por todo lo anterior pensamos que las empresas deben estar atentas a todos estos cambios que se presentan y aprovecharlos de la mejor manera para reinventar su forma de hacer negocios, en especial la forma de llegar a sus clientes y a sus proveedores teniendo como fin último sobresalir en un mercado que cada vez es más competitivo y dinámico.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología Móvil, Impacto, Organizaciones Colombianas, Seguridad, Telefonía Móvil, Base de Conocimiento

## INTRODUCCIÓN

El auge que ha tenido la telefonía celular en los últimos años y el crecimiento sostenido de este mercado son fenómenos que han modificado la manera de hacer negocios. En la actualidad, las personas pueden estar en constante comunicación las 24 horas del día, hecho que tiene implicaciones en la vida cotidiana de los miles de millones de personas que son usuarios de los servicios móviles en el mundo. Dentro de estos servicios, existe una categoría que ha venido teniendo especial crecimiento, sobre todo en la última década, y que está llamada a modificar drásticamente, una vez más, la vida de las personas que lo utilicen. Estamos hablando del comercio móvil.

El comercio móvil se define como la compra y venta de productos y servicios a través de dispositivos móviles, asunto que adquiere especial relevancia si se analiza el fenómeno de la comoditización de los servicios de voz y la búsqueda de generación de ingresos por fuentes alternativas que han iniciado los operadores celulares como la dirección natural hacia la cual debe evolucionar el mercado.

En este orden de ideas el comercio móvil se proyecta como uno de los asuntos con mayor incidencia en el ámbito de las telecomunicaciones en el siglo XXI. De hecho, ya está siendo utilizado por organizaciones y personas naturales en algunos países del mundo, en diversos sectores de la economía con el fin de aprovechar todos los beneficios que es capaz de proveer.

Son casos como el de Corea del Sur, cuya sociedad ha sido transformada totalmente en menos de 30 años por medio de la adopción de la tecnología en todos los aspectos de la vida cotidiana, los que nos motivan a estudiar formas en las que la tecnología puede ayudar al desarrollo de los países.

En particular este trabajo tiene el fin de encontrar maneras en las cuales, nuestro país, Colombia, puede igualmente embarcarse en una revolución digital que le permita pasar de una economía industrial y agrícola a una economía del conocimiento que base su crecimiento en las tecnologías de información y comunicación.

Una de estas formas o vías de acción es la adopción del comercio móvil como catalizador del crecimiento de la economía, apalancando la productividad de personas y empresas y llevándola a niveles que le permitan al país ser competitivo en mercados internacionales en un contexto globalizado.

Es importante entonces conocer la manera como realmente funciona este fenómeno innovador, como ha sido abordado en otros países, ya sean los llamados desarrollados o en economías emergentes como la colombiana, y lo más importante, cual ha sido el impacto que ha tenido su implementación en la vida de cotidiana de las personas y en la forma de hacer negocios.

## OBJETIVO GENERAL

Con este trabajo investigativo se pretende obtener un panorama sobre la evolución y el estado actual de la adopción de tecnologías de comercio móvil y estudiar el impacto que tendría sobre las organizaciones colombianas el embarcarse en proyectos que apunten en este sentido con el fin de apoyar sus objetivos estratégicos en cuanto se refiere al uso de tecnologías de información y comunicación como habilitadoras de los procesos de negocio organizacionales.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las ventajas, desventajas y riesgos que se generan, tanto para las organizaciones como para los clientes de las mismas, al utilizar el comercio móvil.
- Identificar los elementos que influyen en el éxito de la implantación de una solución de *m-commerce* en las organizaciones y establecimientos comerciales de diversos sectores de la economía, teniendo en cuenta el estado de madurez de la organización, la cultura y las regulaciones existentes frente a esta rama del comercio electrónico en el país.
- Conocer el estado actual de adopción de las tecnologías móviles en el país.
- Evaluar el impacto que tendría la implementación de esta plataforma tecnológica en los procesos del negocio (cadena de suministros, relación con el cliente, mercadeo, riesgos, cultura, etc.)
- Identificar los sectores económicos que son más susceptibles de incluir dentro de su estrategia el uso del comercio móvil como herramienta de crecimiento.

## ALCANCE

La presente investigación propende por conseguir una visión holística del comercio móvil en Colombia, la aceptación, rechazo o apatía que ha tenido el mercado hacia este tipo de iniciativas tecnológicas en los últimos años y el panorama que se vislumbra a futuro en este ámbito.

Igualmente, por medio del desarrollo de este trabajo se espera identificar de manera concreta los diferentes aspectos involucrados en el proceso de sensibilización, evaluación y adopción de tecnologías móviles y más específicamente de comercio móvil al interior de las organizaciones.

Asimismo, el alcance de la investigación incluye la emisión de recomendaciones acerca de las mejores prácticas en cuanto a la implementación de herramientas de comercio móvil en las organizaciones, propugnando con esto ofrecer a las empresas del mercado un conocimiento, tanto teórico como práctico, y especialmente útil que les sirva para evaluar las alternativas existentes en cuanto a comercio móvil e implementar de la mejor manera la solución tecnológica de su elección, apalancándose en criterios válidos y justificables.

## IMPORTANCIA DEL TRABAJO

A lo largo de nuestros estudios universitarios hemos adquirido una diversidad de conocimientos en las diferentes ramas de la Ingeniería de Sistemas. Una de esas ramas es la que estudia el rol de los Sistemas de Información como elemento de apoyo para el progreso de la sociedad.

En este orden de ideas con nuestro proyecto de grado queremos hacer uso de todo el conocimiento que tenemos acerca de este tema y confrontarlo con casos reales en los cuales podamos poner en práctica todo lo aprendido.

Sin lugar a dudas, las tecnologías móviles se han convertido en un fenómeno que juega un papel preponderante en el contexto de las tecnologías de información y comunicación; de ahí nuestra iniciativa de realizar un proyecto en el cual pudiéramos evaluar el aporte que han tenido hasta el momento este tipo de tecnologías a nuestra sociedad y sobre todo la manera como se va desarrollar la relación entre dichas tecnologías, más exactamente del comercio móvil como subcategoría del comercio electrónico, y las organizaciones en el corto y mediano plazo.

Así, pretendemos confrontar una serie de conceptos teóricos adquiridos en la academia en lo que se relaciona con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación a los procesos de negocio de las compañías en la actualidad.

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO

Para comprender completamente el concepto de Comercio Móvil es necesario primero tener claridad sobre el concepto global del Comercio Electrónico, el cual ha estado presente desde hace varios años y es uno de los pilares fundamentales de lo que hoy conocemos como "la sociedad digital".

El comercio electrónico, en adelante e-commerce se define como "cualquier forma de transacción de negocios en la cual las partes interactúan electrónicamente en lugar de hacer intercambios por medio de contacto físico."...también se puede hablar de "la transferencia de los derechos de uso de bienes y servicios a través de una red basada en computadores."<sup>9</sup>

Sin embargo, a pesar de que las anteriores definiciones son aceptadas popularmente, estas no son suficientes para ilustrar las características más importantes de este fenómeno que ha revolucionado la manera de hacer negocios en los últimos tiempos.

Una definición más completa y apropiada afirma que "El comercio electrónico es el uso de comunicaciones electrónicas y de tecnologías de procesamiento de información digital en transacciones de negocios para crear, transformar y redefinir relaciones para la creación de valor entre organizaciones y entre organizaciones e individuos."<sup>10</sup>

De igual forma, el concepto de e-commerce es comúnmente asociado e igualado al concepto de e-business, sin embargo, a pesar de estar relacionados son dos

---

<sup>9</sup> Ecommerce and ebusiness, Zorayda Ruth Andam, Mayo 2003, e-Asean Task Force, UNDP - APDIP, Página 6

<sup>10</sup> Ecommerce and ebusiness, Zorayda Ruth Andam, Mayo 2003, e-Asean Task Force, UNDP - APDIP, Página 7

términos que hacen alusión a asuntos diferentes ya que el comercio electrónico adquiere su significado en las transacciones interorganizacionales y en las transacciones entre negocios y personas, mientras que el e-business se define como "El uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en cualquier proceso que una organización lleve a cabo por medio de una red basada en computadores con el fin de entregar valor agregado a través de la aplicación de tecnologías, filosofías y paradigmas de computación de la nueva economía"<sup>11</sup>

Existen diferentes tipos o clasificaciones del comercio electrónico entre las cuales podemos contar:

- (B2B) Business to Business (Empresa a Empresa)
- (B2C) Business to Consumer (Empresa a Consumidor)
- (B2G) Business to Government (Empresa a Gobierno)
- (C2C) Consumer to Consumer (Consumidor a Consumidor)
- M-commerce (Comercio móvil)

En este capítulo desarrollaremos brevemente una ilustración de los diferentes tipos de comercio electrónico que existen y posteriormente nos centraremos en describir a fondo las características principales que constituyen el comercio móvil como objeto de esta investigación.

---

<sup>11</sup> Ecommerce and ebusiness, Zorayda Ruth Andam, Mayo 2003, e-Asean Task Force, UNDP - APDIP, Página 7

### 1.1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A EMPRESA (B2B)

También conocido como Negocio a Negocio este tipo de comercio electrónico tiene que ver con las transacciones electrónicas llevadas a cabo entre compañías. Este tipo de comercio electrónico representa el 80% de todo el comercio electrónico.

La mayoría de las aplicaciones del B2B se dan en las áreas de la cadena de abastecimiento (especialmente el procesamiento de órdenes de compra), administración de inventarios, gestión de la distribución (transmisión de documentos de envío), administración de canales (difusión de información sobre cambios en las condiciones operacionales) y administración de los pagos.

### 1.1.2 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A CONSUMIDOR (B2C)

Este es el más conocido de los tipos de comercio electrónico y se define como el medio a través del cual los consumidores, personas naturales, adquieren información sobre bienes ya sea físicos o intangibles - llamados bienes de información tales como software o libros electrónicos . y adquieren dichos bienes por medio de una red electrónica.

Este tipo de comercio, contrario a lo que se podría pensar esta por detrás del B2B en cuanto a porcentaje del comercio móvil total se refiere. Sin embargo, especialmente en los últimos 5 años, se ha notado un fuerte crecimiento del B2C, jalonado principalmente por la masificación del acceso a internet para un número cada vez mayor de personas a nivel mundial, fenómeno que nos hace pensar sobre la importancia que puede llegar a adquirir una combinación efectiva entre el B2C y el comercio móvil en los próximos años.

El B2C reduce el costo de las transacciones ya que incrementa el acceso de los consumidores a la información sobre determinados productos o servicios permitiéndoles así encontrar precios competitivos para los mismos. El comercio electrónico B2C también reduce las barreras de entrada al mercado ya que el costo de instalar y mantener un sitio web es mucho menor que aquel de tener una infraestructura física para llevar a cabo las ventas.

En el caso de los llamados bienes blandos los beneficios del B2C son aún más notorios, sobre todo en aquellos países que tienen una creciente y robusta población con acceso a Internet para la cual se hace tremendamente factible la entrega de bienes digitales como software, libros electrónicos, música, videos, etc.

### 1.1.3 COMERCIO ELECTRÓNICO EMPRESA A GOBIERNO (B2G)

Es el comercio que se lleva a cabo entre las empresas y el sector público. Se refiere al uso de internet para procesos de licenciamiento y otras operaciones relacionadas con el gobierno. El B2G tiene dos características estructurales: primero, el sector público asume un rol de liderazgo en la adopción y el establecimiento del comercio electrónico; y segundo, se asume que el sector público tiene la apremiante necesidad de hacer más eficientes todos sus procesos, especialmente los que tienen que ver con la contratación. La contratación basada en portales de internet abiertos aumenta la percepción de transparencia de los procesos gubernamentales y reduce el riesgo de irregularidades. No obstante los beneficios de B2G, actualmente el uso de este tipo de comercio electrónico es bastante reducido pues, apenas hace pocos años diferentes países del mundo han comenzado a alfabetizar y sensibilizar a sus habitantes en el uso de herramientas digitales como portales para realizar trámites y sitios interactivos donde se tenga un contacto cercano con las entidades gubernamentales. El gobierno Colombiano ha desarrollado estrategias para llevar al país a la sociedad

de la información, una de estas, es el portal gobierno en línea, por medio de este portal los ciudadanos, extranjeros, empresarios y servidores públicos pueden realizar diferentes tipos de trámites, conectarse a los portales de los ministerios de la república o de otras entidades como la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales), el ICETEX (Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior) etc., obtener información importante, enterarse de noticias y eventos además de participar en procesos de contratación. Así como el país, las ciudades también están aplicando estas mismas estrategias enfocadas a la sociedad digital. Un ejemplo de esto es la ciudad de Medellín con su portal Medellín Digital:

*Para posicionar a Medellín como ciudad digital, el programa interactúa con sectores fundamentales en el desarrollo social: la educación, el emprendimiento, el gobierno en línea y la cultura son las temáticas que determinan la ruta de Medellín Digital. La interacción con estos frentes se logra a través de una estrategia basada en cuatro pilares que soportan y fortalecen el programa: conectividad, apropiación, contenidos y comunicación pública. Estas herramientas se unen para garantizar conexión efectiva, sensibilización frente a los temas digitales, difusión de información y acercamiento a la comunidad<sup>12</sup>*

#### 1.1.4 COMERCIO ELECTRONICO CONSUMIDOR A CONSUMIDOR (C2C)

Es el comercio que se desarrolla entre personas naturales que asumen el rol de consumidor.

Se caracteriza por el crecimiento de los mercados electrónicos y las subastas en línea, particularmente en industrias verticales en las cuales hay individuos interesados en realizar ofertas a diferentes proveedores por aquello que desean, consiguiendo de esta forma la mejor relación beneficio-costos. Existe un gran potencial en este segmento del comercio móvil, especialmente en aquellas

---

<sup>12</sup> COLOMBIA; Medellín Digital: <http://www.medellindigital.gov.co/nuestraestrategia/Paginas/default.aspx>

transacciones que se llevan a cabo entre pares (peers) por medio de la intermediación de portales integradores como Ebay y Mercadolibre, en los cuales los individuos encuentran personas interesadas en intercambiar, comprar y vender todo tipo de productos y servicios.

#### 1.1.5 ¿QUÉ FUERZAS IMPULSAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO?

Son tres las fuerzas que impulsan el comercio electrónico: la economía, el mercado y la tecnología.

- La economía: Algunos de los beneficios más evidentes que trae el comercio electrónico son la reducción en los costos de comunicación, abaratamiento de la infraestructura tecnológica, transacciones electrónicas más rápidas y económicas con los proveedores, costos más bajos de publicidad y difusión de la información a una escala global y alternativas más baratas para proveer servicio al cliente.

La integración económica que se requiere para implementar una solución exitosa de comercio electrónico debe tener tanto un componente externo como uno interno.

La integración externa se refiere a la integración que se da por medio de redes electrónicas entre corporaciones, proveedores, clientes/consumidores y contratistas independientes que se reúnen y forman una comunidad que se comunica en un entorno virtual.

Por otro lado, la integración interna es la forma como se relacionan los departamentos de una empresa y llevan a cabo operaciones y procesos de negocio. Esto permite que la información crítica para el negocio sea almacenada y compartida de forma digital y por consiguiente pueda ser

consultada y transmitida instantáneamente por vía electrónica. Los mejores ejemplos de integración tecnológica interna son las intranets.

- El mercado: Las empresas tienden a utilizar el mercadeo a través de internet como medio para llegar a mercados internacionales. Dado que el internet es una de las formas más eficientes de ofrecer un buen servicio al cliente, es fundamental para las empresas utilizar este canal que además ofrece la posibilidad de ofrecer a los clientes información detallada y actualizada sobre sus productos y servicios.
- La tecnología: El desarrollo de las TICs (Tecnologías de información y comunicación) ha sido sin lugar a dudas uno de los factores más determinantes en el crecimiento del comercio electrónico. A manera de ejemplo se pueden citar los avances en la digitalización de contenidos, la compresión de la información y la proliferación de sistemas tecnológicos abiertos que han sido decisivos para la convergencia de los servicios de telecomunicaciones que existen en la actualidad, y que ha hecho más eficiente en términos de costos el despliegue de diferentes plataformas tecnológicas (telefonía, televisión, acceso a internet), por parte de las empresas que proveen estos servicios, traduciéndose esto en costos más bajos y por lo tanto más asequibles para un mayor número de personas.

## 1.2 COMERCIO MÓVIL

Como se presentó anteriormente el comercio electrónico ha tenido importantes avances y desarrollos innovadores gracias al auge y la penetración de Internet, todo esto conjugado con la rápida evolución de la tecnología y las comunicaciones, además del nivel adopción por parte de los consumidores y su necesidad de obtener información en cualquier momento y desde cualquier lugar,

hacen que surjan nuevos modelos de negocio a partir del aprovechamiento de estas nuevas tecnologías. Uno de estos es el comercio móvil, también conocido como el comercio electrónico inalámbrico.

Se parte de la definición y conceptos del comercio electrónico para entender de una forma más completa el significado del comercio móvil, esto porque el comercio electrónico se visualiza como un todo del cual se desprenden diferentes ramas, se conserva el mismo esquema pero se utiliza tecnología diferente como lo son las redes inalámbricas en el caso del comercio móvil.

Los desarrollos y la innovación en las redes mundiales de información y comunicación y el crecimiento en la cantidad de usuarios de dispositivos móviles están acercando cada vez más a las personas y transformando su calidad de vida y la forma de realizar ciertas actividades, es por esto que se dan modelos de negocio basados en la evolución y los cambios que se presentan en la sociedad y en la tecnología.

De la definición de comercio móvil se pueden encontrar diferentes versiones que asociadas entre sí conforman una conclusión

Se define entonces el comercio móvil como:

***Comercio Móvil:*** Modelo de negocio en el cual se realizan transacciones comerciales, compra ó venta de bienes y/o servicios por medio de teléfonos ó dispositivos móviles utilizando redes de comunicación inalámbrica.

El comercio móvil tiene como principal fin, llegar a los consumidores sin importar en lugar en el que se encuentren, ofreciendo y entregando información correcta en el momento oportuno, esto le da a los usuarios la posibilidad de acceder a diferentes servicios e información según lo considere necesario y las organizaciones podrán personalizar la información que entregan a sus clientes, es por esto que a pesar de que el comercio móvil se desprende del comercio

electrónico, este primero, posee unas características que no se encuentran en el segundo:

Los autores Ee-Peng Lim y Keng Siau mencionan características del comercio móvil en su libro *Advances in mobile commerce technologies*:

### **Ubicuidad**

La ubicuidad es la principal ventaja del comercio móvil. Los usuarios pueden conseguir cualquier información en la que estén interesados, cuando lo deseen sin importar donde estén ubicados, a través de dispositivos móviles habilitados para Internet. En las aplicaciones de comercio móvil, los usuarios pueden estar realizando actividades, como conociendo personas o viajando, mientras se realizan transacciones o se recibe información. En este sentido, el comercio móvil hace a un servicio o una aplicación disponible en cualquier lugar en cualquier momento donde surja la necesidad.

### **Asequibilidad**

Por medio de dispositivos móviles, las entidades empresariales son capaces de llegar a los clientes en cualquier lugar en cualquier momento. Con una terminal móvil, por otro lado, un usuario puede estar en contacto y disponible para otras personas cuando lo desee. Además, el usuario también puede limitar su accesibilidad a determinadas personas o en determinados momentos.

### **Localización/Ubicación**

El conocimiento de la ubicación física del usuario en un momento determinado también añade un valor significativo para el comercio móvil. Con la información de la ubicación disponible, muchas aplicaciones basadas en la ubicación se pueden proporcionar. Por ejemplo, con el conocimiento de la ubicación del usuario, el servicio móvil alertara al usuario cuando sus amigos o colegas se encuentren cerca. Esto también ayudara al usuario a localizar el restaurante o cajero más cercano.

### **Personalización**

Una enorme cantidad de información, servicios y aplicaciones disponibles en la Internet y la relevancia de la información que reciben los usuarios tienen gran importancia. Ya que los propietarios de

dispositivos móviles a menudo requieren diferentes conjuntos de aplicaciones y servicios, las aplicaciones de comercio móvil pueden ser personalizadas para representar información ó proveer servicios de forma apropiada para usuarios específicos.

### **Diseminación**

Algunas infraestructuras inalámbricas soportan envío de datos simultáneo a todos los usuarios móviles dentro de una región geográfica específica. Esta funcionalidad ofrece un significado eficiente para diseminar información a una gran población de consumidores.<sup>13</sup>

Estas características propias del comercio móvil aportan ventajas significativas para los consumidores y además permiten a las compañías ofrecer diversos servicios que no serian posibles de ofrecer en el comercio electrónico común, con la presencia de estas características en el comercio móvil se puede pensar en servicios basados en la ubicación geográfica del usuario, realizar mercadeo y publicidad personalizada para los consumidores, servicios en los cuales se integren el comercio electrónico y el comercio móvil cuando el usuario se encuentre físicamente en una tienda, la realización de pagos por medio del celular y la creación de redes sociales en las que los consumidores compartan sus experiencias de compra y opiniones acerca de un producto y tengan acceso a aplicaciones de entretenimiento.

Dentro del comercio móvil en el mundo, los servicios más comunes que se ofrecen y que marcaron e incrementaron el uso y la propagación de las tecnologías móviles son: la descarga de aplicaciones de entretenimiento y ring tones para el celular y el mercadeo y publicidad de productos y marcas.

Por años los consumidores han estado comprando ítems descargables tales como ringtones y juegos que eran vendidos directamente por los proveedores del

---

<sup>13</sup> Ee-Peng Lim, Keng Siau: Advances in mobile commerce technologies. Estados Unidos: Idea Group, 2003. P.2, 3

servicio de telefonía móvil en los distintos países. Más recientemente los consumidores han empezado a utilizar sus teléfonos móviles para adquirir aplicaciones descargables desarrolladas por terceros para plataformas como el Iphone de Apple y el Blackberry de RIM.

Hoy en día gracias a la creciente popularidad de los dispositivos llamados smartphones, los cuales tienen potentes y detallados navegadores de internet y teclados fáciles de usar, los consumidores móviles alrededor del mundo están finalmente comenzando a utilizar sus teléfonos móviles para comprar productos físicos.

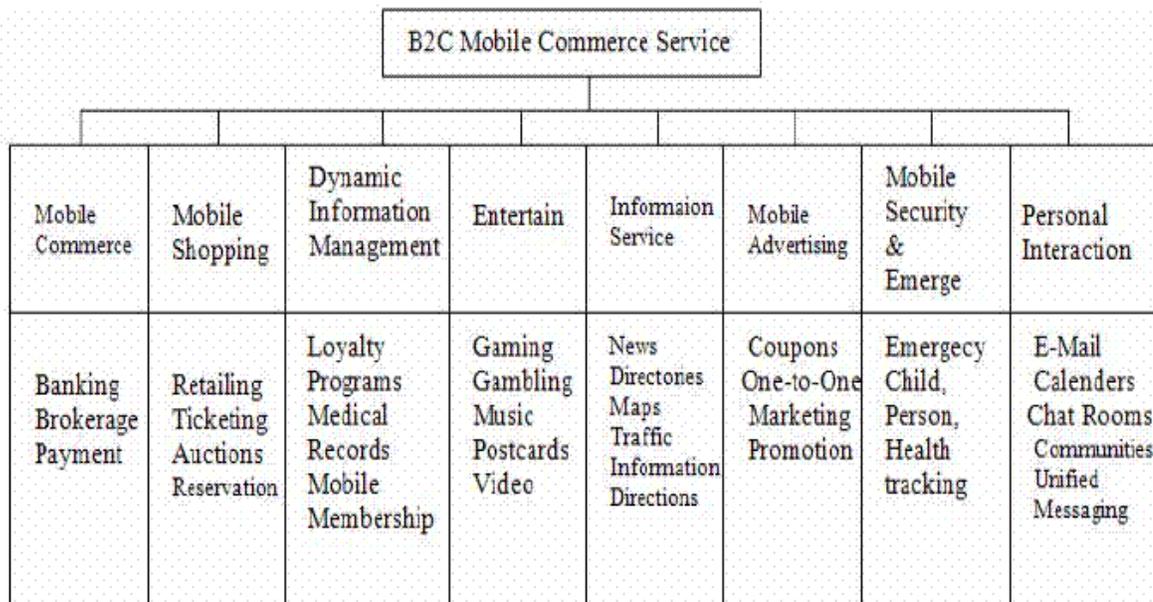
En los Estados Unidos ha venido dándose con especial ímpetu el fenómeno anteriormente señalado. Actualmente en ese país las personas compran decididamente pizzas, bebidas, libros, ropa y otros productos típicamente asociados con compras in situ o en línea a través de un computador personal.<sup>14</sup>

A continuación, se presenta una tabla en la cual se muestra detalladamente y clasificados por categorías la clasificación de servicios móviles como: Comercio móvil, compras móviles, gestión dinámica de la información, entretenimiento, servicios de información, publicidad móvil, seguridad móvil e interacciones personales, servicios que se pueden ofrecer en modalidad B2C a los consumidores por medio de servicios basados en comercio móvil:

---

<sup>14</sup>Business Week. [http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011\\_278825.htm](http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011_278825.htm)

### Ilustración 1 Clasificación de servicios de comercio móvil B2C



Fuente: Customer Attitudes Towards Mcommerce and Mmarketing in Customers Markets. 2008, Vol 9/10.

Además de los servicios dirigidos a los consumidores, individuos en general, también se pueden identificar servicios orientados a las empresas, en la tabla presentada a continuación se pueden observar servicios que pueden ser usados por las empresas, servicios financieros que faciliten la relación empresa-empresa para realizar transacciones y hacer seguimiento a las mismas, servicios que permitan gestionar el inventario de artículos de una bodega y tener una trazabilidad de los mismos etc.

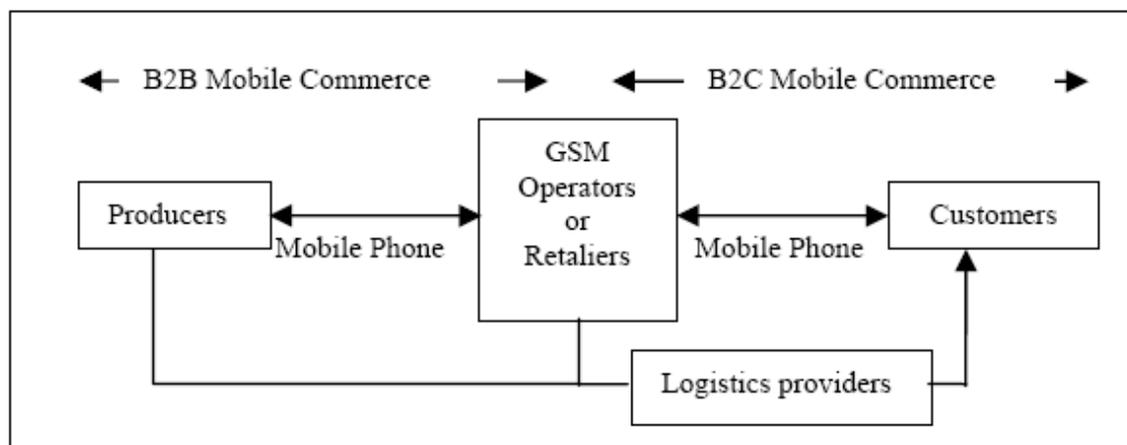
**Tabla 1 Taxonomía de aplicaciones de comercio electrónico móvil.**

<b>Categoría de aplicaciones</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Ejemplos</b>
Financieras (B2C, B2B)	Permiten la gestión y seguimiento de operaciones financieras por medio de dispositivos móviles	Banca, bolsa, transferencias, etc.
Publicitarias (B2C)	La infraestructura inalámbrica se convierte en un medio de marketing con potencial	Anuncios enviados a usuarios específicos en función de su localización.
Gestión de inventario (B2C, B2B)	Aplicaciones que contribuyen a reducir la cantidad de existencias facilitando la gestión de stocks y de inventario en movimiento	Seguimiento y localización de bienes, paquetes, personas, etc.
Localización de productos (B2C, B2B)	Ayudan a localizar productos y servicios necesarios.	Consultar el estado de un pedido, obteniendo información sobre su localización, medio de transporte utilizado, tiempo esperado de llegada, etc.
Servicios proactivos de gestión (B2C, B2B)	Proporcionan a los usuarios información sobre productos o servicios que necesitarán próximamente	Transmisión de información relacionada con la antigüedad de componentes de un producto, con el estado o situación de materiales y suministros, etc. a los vendedores
Reingeniería inalámbrica (B2C, B2B)	Aplicaciones que se centran en la mejora de la calidad de los servicios de los negocios por medio de dispositivos e infraestructuras inalámbricas	Solicitud inmediata de pago por parte de las compañías de seguros, notificaciones automáticas de gestiones por parte de las entidades financieras, etc.
Subastas (B2C, B2B)	Participación en concursos de compra o venta de artículos usando infraestructuras inalámbricas	Usuario que utiliza el dispositivo para acceder y gestionar una puja en eBay.
Servicios de entretenimiento y juegos (B2C)	Proporcionan servicios de entretenimiento a usuarios en movimiento previa contratación.	Descarga de videos, canciones, juegos, etc.
Oficina (B2C)	Aplicaciones que proporcionan el entorno completo de trabajo a los usuarios móviles en cualquier lugar y a cualquier hora.	Realizar gestiones de trabajo mientras se está en un atasco, en una estación de tren, autobuses, aeropuerto, etc.
Educación a distancia (B2C)	Permiten realizar procesos de educación a distancia por medio de los dispositivos móviles.	Recibir una clase usando las facilidades de audio y video de los dispositivos.
Centros de datos (B2C, B2B)	Aplicaciones que permiten el acceso a grandes bases de datos en las que basarse para tomar decisiones más eficientes	Información detallada sobre una oferta determinada (producto o servicio) que puede descargarse del vendedor.

Fuente: MARTINEZ LOPEZ, Francisco J y LUNA HUERTAS, Paula. Marketing en la sociedad del conocimiento. Claves para la empresa. Madrid: Delta publicaciones. 2008. 245p.

Para cada modalidad (B2B, B2C), presente dentro del comercio móvil se pueden identificar diferentes componentes o actores, esto se observa en la ilustración 2. Para el comercio móvil B2B se identifican 2 actores: productores y operadores móviles ó comercializadores, se puede observar que estos actores interactúan por medio de la red de telefonía móvil para realizar transacciones y lo realizan a través de un celular. En el caso de B2C, se observan 4 actores: los productores ó fabricantes, los operadores móviles ó comercializadores, los operadores logísticos y los clientes, para este caso, la interacción entre el productor-fabricante y los clientes es por medio de los operadores móviles o comercializadores vía red celular, luego, estos interactúan y coordinan actividades con el operador logístico con el fin de hacer efectiva la entrega de la mercancía al cliente en el caso de que sea un producto tangible.

**Ilustración 2 Participantes en el comercio y marketing móvil.**



Fuente: Customer attitudes towards mobile commerce and mobile marketing in consumer markets. Süleyman Barutçu.

Como se ha venido mostrando en el contenido del presente trabajo, el comercio móvil viene derivado del comercio electrónico, sólo que el comercio móvil utiliza medios y formas diferentes para operar, tiene características únicas y gracias a estas características, ya mencionadas, ofrece diferentes beneficios a los consumidores, las diferencias más relevantes entre estos dos tipos de comercio las especifica el profesor Barutçu en la siguiente tabla comparativa:

**Tabla 2 Diferencias entre comercio electrónico basado en Internet y el comercio móvil.**

<b>E-Commerce basado en Internet</b>	<b>Mobile Commerce</b>
Dominado por computadores	Dominado por teléfonos móviles
Redes cableadas	Redes móviles/inalámbricas
Red orientada a datos	Red orientada a voz y datos
Canal Internet	Canal red de teléfono móvil
Computación de escritorio	Computación móvil
Poderosa CPU, gran capacidad de memoria, pantalla grande	CPU limitada, poca capacidad de memoria, y pantalla pequeña
Posición de usuario no identificada	Capacidad de identificar identidad y posición de usuario
Publicidad en línea o navegación por sitios Web	Publicidad basada en mensajes de texto SMS, MMS
Rango de servicios y productos a nivel mundial	Rango de servicios y productos a nivel regional
Geografía dispersa	Servicios basados en la localización
Personalización masiva	Personalización específica
Abundante información de producto y fácil de encontrar	Información simple del producto

Traducido y adaptado de Customer attitudes towards mobile commerce and mobile marketing in consumer markets. Süleyman Barutçu.

De la comparación entre el comercio móvil y comercio electrónico podemos inferir los beneficios y riesgos que trae consigo la forma de comercio móvil que es el objeto de este trabajo, no obstante, este tema se desarrollará en capítulos posteriores con el fin de alcanzar el objetivo de identificar los aspectos más relevantes y a tener en cuenta en el momento de desarrollar iniciativas de comercio móvil en una empresa.

Dado que los diferentes actores que están involucrados en el comercio móvil no pueden por si solos proveer soluciones *end-to-end* se hace necesario para ellos conjugar sus acciones para conseguir sus objetivos de negocio.

Es por esto que el comercio móvil es un mercado de alianzas y proyectos conjuntos.

La única forma de comprender las características de este mercado es reconocer la complejidad de la cadena de valor y los roles que los jugadores tradicionales están tomando para tomar una posición que les dé el mayor potencial de adquirir beneficios. Aún más, al profundizar en el estudio de la cadena de valor se evidencian las enormes posibilidades que emergen y los nichos que se crean debido a la dinámica estructura del mercado y los modelos de negocio totalmente nuevos.

Dichas oportunidades, contrario a lo que se podría pensar no son solo para las empresas grandes y establecidas sino también para los pequeños *start-ups* o empresas recién establecidas que con su innovación ponen a tambalear la idea de que el mercado siempre es dominado por las empresas más grandes.

En Colombia ya se pueden encontrar algunas empresas que ofrecen servicios de comercio móvil a sus clientes, servicios como: relacionamiento con los clientes, marketing directo y servicios de entretenimiento, todo esto por medio de SMS\$. En comparación con otras herramientas, la mensajería móvil ofrece varios beneficios. El más valioso es la inmediatez, ya que una compañía puede llegar con un mensaje a miles de sus clientes en tan sólo un segundo. La comunicación es altamente efectiva, ya que según los más recientes estudios, el 98% de las personas que reciben un mensaje SMS a su celular lo leen, y el 93% lo hace de forma inmediata.<sup>15</sup>

Otro servicio que vale la pena mencionar y que se ha convertido en un habilitador del comercio móvil es el micropago, es una modalidad de pagos de montos pequeños que puede realizar un usuario, los micropagos tienen gran potencial, por medio de éste servicio se podría llegar a pagar servicios y productos por concepto de boletas de cine y eventos, horas de parqueadero, productos de maquinas expendedoras, acceso a información y contenido en páginas web, servicios de entretenimiento, descarga de aplicaciones entre otros, este tipo de pago es de forma electrónica y es comúnmente realizado por medio de mensajes de texto desde un teléfono celular donde el monto de la transacción se carga al canon que el usuario paga al operador celular, por medio de una cuenta virtual en Internet ó por medio de tarjetas prepago. Este tipo de servicios permite a las empresas manejar un volumen significativo de ventas de montos pequeños sin necesidad de contar con una gran cadena de tiendas al detal, y a los clientes les brinda como ventaja agilidad, comodidad y confiabilidad, debido a que ellos no tienen que ingresar sus datos personales para realizar un pago y lo pueden hacer desde donde se encuentren.

En Colombia se pueden identificar este tipo de pagos en su mayoría para adquirir servicios de entretenimiento: descarga de contenido web, descarga de tonos,

---

<sup>15</sup> Teléfono celular: Tecnología para el mercadeo de las compañías del futuro.  
<http://www.channelplanet.com/?idcategoria=18045>

imágenes, aplicaciones y juegos para el celular, sorteos, trivias y concursos organizados por los medios de comunicación (prensa, radio y televisión). Una compañía que está respaldando a las empresas en este tipo de servicios móviles es Inalambria<sup>16</sup>, esta empresa tiene como objetivo que una gran cantidad de organizaciones de todas las industrias lleven valor a sus negocios a través de la movilidad, maneja bolsas de mensajes de texto, por medio de los cuales se puede relacionar en segundos a los clientes/receptores de acuerdo con su operador celular y les hace llegar la información corporativa, servicios de información y publicidad de su interés.

### 1.2.1 LA CADENA DE VALOR DEL COMERCIO MÓVIL

La complejidad en la estructura del entorno de negocios del comercio móvil es causada por la multiplicidad de jugadores que intervienen en el proceso, cada uno de los cuales tiene un contexto y unos intereses diferentes.

Entre ellos están los operadores de telefonía tradicionales, las compañías de Internet, los proveedores de contenido y los nuevos emprendimientos y cada uno busca un potencial de ingresos y un nicho de mercado específicos. Sin embargo, las sinergias y cooperación entre los participantes es una parte esencial de la entrega del servicio. Las empresas tratan de balancear los intereses y metas estratégicas individuales cuando se embarcan en proyectos conjuntos con otras compañías.

La repartición de los ingresos, la propiedad de los clientes y la cooperación transparente son los factores más críticos dentro de la cadena de valor del comercio móvil. Las compañías que logren establecer relaciones estables con sus pares sin conflictos de interés tendrán una mayor probabilidad de tener éxito.

---

<sup>16</sup> Inalambria. <http://www.inalambria.com/qsomos.html>

La dinámica estructura del emergente mercado móvil presenta amenazas para las compañías tradicionales, cuya cadena de valor se encuentra, como se ha dicho en el medio de grandes transformaciones.

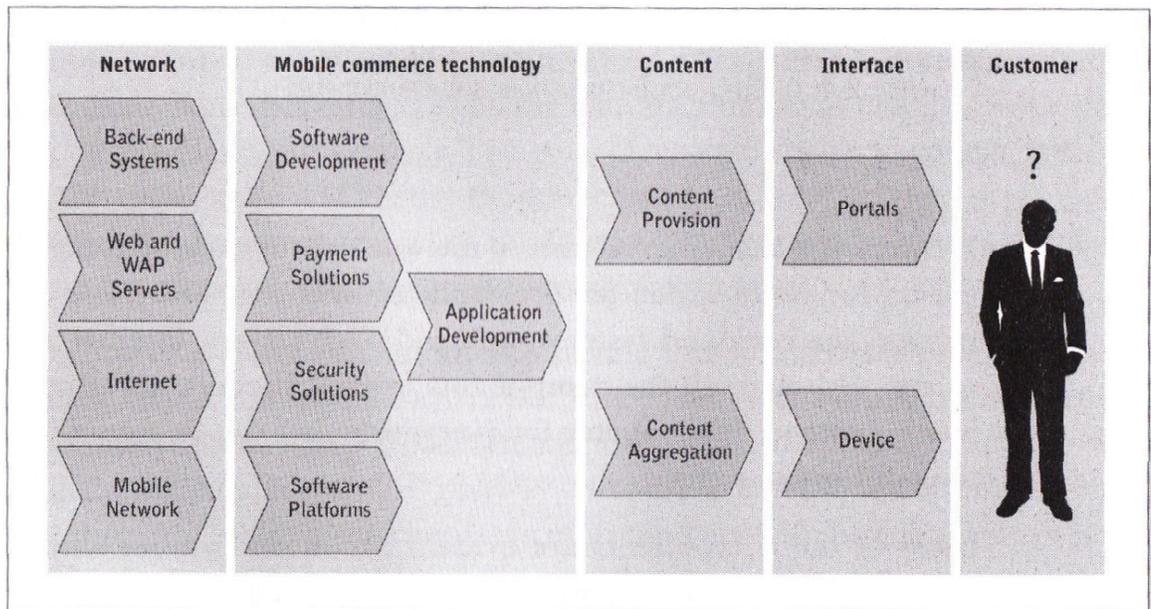
Dichas compañías están buscando agresivamente nuevas posibilidades de expansión. Por ejemplo, los portales de los operadores móviles podrían ser remplazados por grandes proveedores de contenido u operadores virtuales. Adicional a ello, las soluciones basadas en redes seguras pueden sufrir pérdidas a medida que los dispositivos se hagan más seguros. De igual manera las instituciones financieras están en peligro de perder algunos de sus clientes si los operadores móviles deciden aplicar por licencias para ofrecer servicios bancarios, ofreciendo así a sus consumidores cuentas bancarias y servicios de micro pagos convenientemente enmarcados dentro de un mismo ecosistema de negocios.

En contraste, los bancos están construyendo sus propios portales móviles a través de los cuales han comenzado a ofrecer servicios de pagos móviles a los comercios que venden en línea. Así esperan retener a sus consumidores en un ambiente cada vez más competitivo y acorde a la tendencia mundial, en el país un ejemplo de esto es Bancolombia con su banca móvil.

La mayoría de los jugadores que participan en el comercio móvil quieren tener una relación directa con sus clientes y tener una marca fuertemente posicionada. Naturalmente estas compañías quieren asegurar sus posiciones y prevenir una posible desintermediación o reemplazo.

La cadena de valor del comercio móvil tiene cuatro componentes, que son las redes, la tecnología, el contenido y la interfaz.

### Ilustración 3 Cadena de valor del comercio móvil detallada.



Fuente: Mobile Business strategies: understanding the technologies and opportunities. Jouni Paavilainen.

Los dos primeros componentes están normalmente ubicados en entornos negocio a negocio, por ejemplo los servidores y las aplicaciones de seguridad son algunos de los componentes básicos de una solución de comercio móvil. Rara vez las empresas que pertenecen a estos sectores tienen una relación cercana con los consumidores finales. Sin embargo, tener visibilidad y una marca fuertemente posicionada se hace más y más importante a medida que se avanza en la cadena de valor hacia el consumidor final.

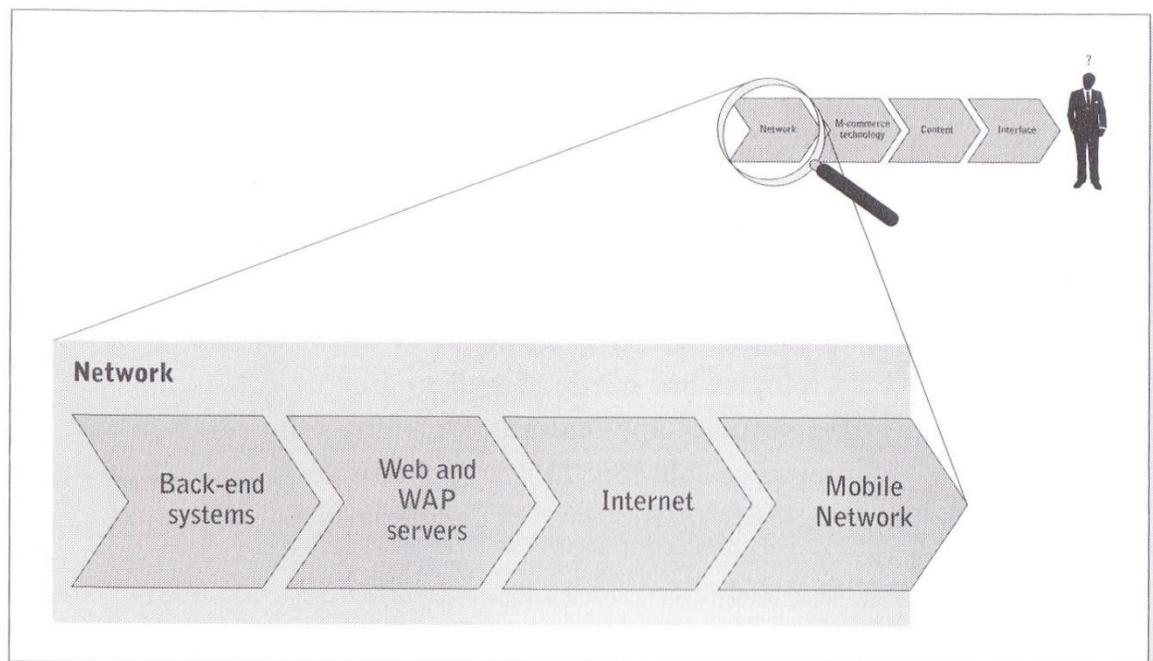
#### Redes

Las redes son una parte fundamental de la cadena de valor del comercio móvil pues son ellas las que proveen las bases para servicios y transacciones de valor agregado.

Dado que las aplicaciones de comercio móvil requieren de una fuerte integración con sistemas back-end para proveer funcionalidades avanzadas, las redes sirven como medio de transporte para grandes cantidades de información que esta almacenada en las bases de datos de las compañías cuyos dueños pueden realizar un mercadeo específicamente dirigido haciendo uso de la información allí contenida sobre el perfil personal de sus clientes.

De lo anterior se puede inferir que las empresas que cuentan con una fuerte posición en el comercio electrónico están mejor preparadas para el comercio móvil porque su infraestructura de redes y su arquitectura de software para proveer servicios es substancialmente mejor que la de otros que apenas comienzan a explorar las posibilidades del comercio electrónico.

#### Ilustración 4 La red contiene cuatro sub-componentes.



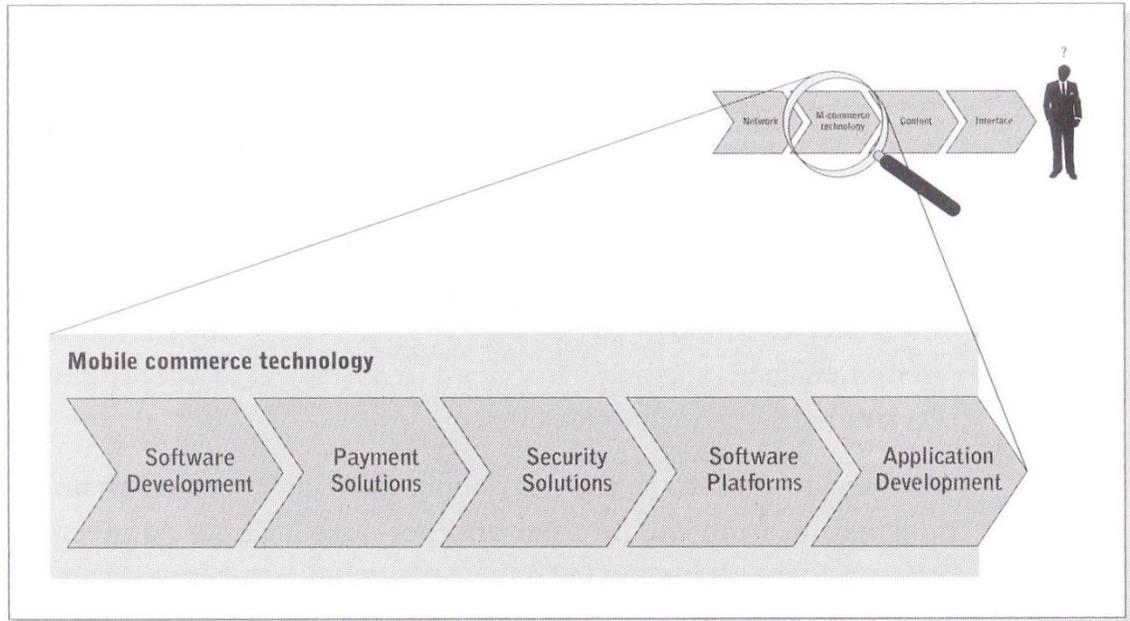
Fuente: Mobile Business strategies: understanding the technologies and opportunities. Jouni Paavilainen.

Al hablar de las redes inalámbricas que dan soporte al intercambio de información a través de dispositivos móviles es necesario tener en cuenta que este tipo de redes generalmente tiene una velocidad baja y conllevan unos costos de infraestructura elevados y es por ello que las redes inalámbricas establecen los límites para los otros componentes de la cadena de valor. De allí se desprende la necesidad de que los desarrolladores optimicen sus soluciones móviles para que estas le den un uso eficiente a los recursos de transmisión de datos entre los sistemas back-end y los terminales de usuario que van evolucionando al mismo ritmo que las redes incorporando cada vez más funcionalidades.

### **Tecnología**

La tecnología relacionada con el comercio móvil está llena de oportunidades y es sin duda uno de los componentes más promisorios en la cadena de valor. Sin embargo, los grandes beneficios relacionados con este componente no llegaran sin que quienes quieran tenerlos accedan también a tomar riesgos como el ser comprados por empresas más grandes o ser des intermediados por los operadores móviles y las instituciones financieras.

### Ilustración 5 La tecnología es un subcomponente de la cadena de valor del comercio móvil.



Fuente: Mobile Business strategies: understanding the technologies and opportunities. Jouni Paavilainen.

El desarrollo de software como parte fundamental de la tecnología del comercio móvil provee plataformas básicas a los demás intermediarios para que puedan fácilmente integrar nuevas aplicaciones con antiguas en un corto periodo de tiempo, reduciendo así el tiempo al mercado y dándole a los comercios la posibilidad de ofrecer nuevos servicios con ciclos de desarrollo muy cortos.

Por otro lado las soluciones de pagos representan otra área interesante de la tecnología relacionada con el comercio móvil. Y aquí los operadores ostentan una posición envidiable para ofrecer servicios transaccionales a terceros pues ya tienen una relación directa de facturación con los clientes y los micropagos pueden ser fácilmente cargados en las cuentas telefónicas. No obstante los operadores pueden no sentirse cómodos con el riesgo de tomar malas deudas de los

comercios y es aquí donde entran las instituciones financieras a jugar su papel en alianza con los operadores para ofrecer servicios competitivos a los consumidores. En el largo plazo las instituciones financieras están en peligro de ser removidas de la cadena de valor por los operadores móviles. Es por esto que los bancos deben buscar alianzas en las que la información de los consumidores pueda ser compartida al igual que el reconocimiento de marca.

Sin embargo el curso de acontecimientos que ha tenido el mercado de la movilidad en los últimos años ha reabierto las posibilidades para las instituciones financieras de tener un pedazo del pastel de los beneficios del comercio móvil. La proliferación de dispositivos con capacidades de acceso a Internet hace posible para los comercios ofrecer sus productos y servicios a través de celulares y permitir a sus consumidores elegir el medio de pago de su predilección, el cual será, muy probablemente, su banco. De esta manera los consumidores pueden adquirir lo que desean directamente en el sitio web móvil o aplicación del comercio y todo independientemente del operador.

Las soluciones de seguridad son parte integral de las transacciones en línea. Las fallas en la seguridad del comercio móvil han demostrado que esta es un área vulnerable, y tal como lo ampliaremos en capítulos posteriores las compañías con marcas establecidas corren el riesgo de perder algunos de sus clientes si existen problemas de seguridad con sus plataformas de comercio electrónico y móvil y estos problemas se hacen públicos.

Otro de los componentes fundamentales de la tecnología relacionada con el comercio móvil es la plataforma o sistema operativo sobre el cual se planea desplegar el servicio. Actualmente el dominio del mercado de los smartphones . teléfonos móviles capaces de ejecutar tareas similares a las de un computador de escritorio . es disputado por las grandes compañías que han desarrollado sus propias plataformas y desean que sea la suya la más usada en el mundo.

Es así como se puede encontrar que existen principalmente 5 plataformas o sistemas operativos que vienen precargados en los teléfonos móviles vendidos en todo el mundo. El creciente apetito de los consumidores por los smartphones, los cuales les ofrecen más y mejores servicios ha generado a su vez la aparición de otro componente que se constituye en un eslabón importante en la cadena de valor: el desarrollo de aplicaciones para los dispositivos.

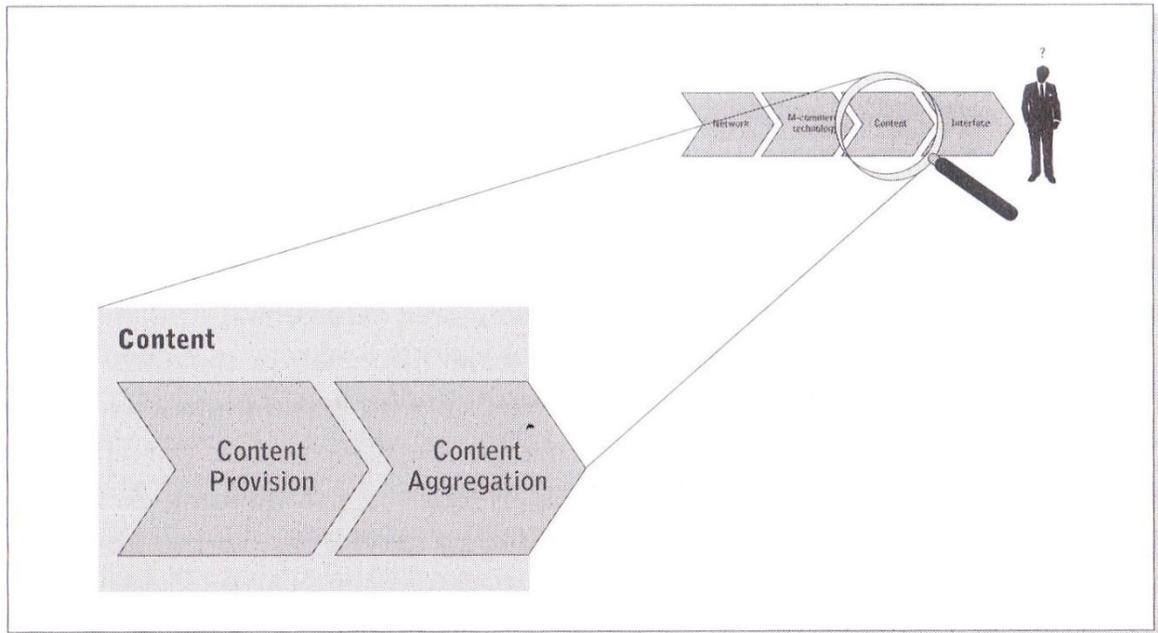
Como es natural cada uno de las compañías que están involucradas en el mercado de plataformas para smartphones han publicado herramientas para que los desarrolladores de todo el mundo dispongan de ellas y creen aplicaciones que potencien el alcance de su plataforma y así conseguir un poco más de marketshare. El desarrollo de aplicaciones es entonces otra de las variables a tener en cuenta si una empresa desea realizar una incursión exitosa en el comercio móvil.

### **Contenido**

El contenido es un factor clave si se desea ofrecer un servicio móvil que atraiga a los consumidores y los mantenga interesados.

Naturalmente, el contenido que se entrega a un usuario que utiliza un computador de escritorio o portátil debe diferir bastante del que se entrega a un usuario en un entorno móvil.

**Ilustración 6 La provisión y agregación de contenido hacen parte de la cadena de valor del comercio móvil.**



Fuente: Mobile Business strategies: understanding the technologies and opportunities. Jouni Paavilainen.

Proveedores de contenido tradicionales como las agencias de noticias, se han visto obligados a entablar relaciones con numerosos intermediarios de la cadena de valor del comercio móvil para beneficiarse de este promisorio mercado. Y es que a medida que la penetración de terminales móviles aumenta, la competencia será más y más dura, y solo las compañías que logren proveer a sus consumidores servicios emocionantes, atractivos y convenientes para ellos lograrán sobrevivir.

Los proveedores de contenido son entonces aquellos que crean los productos y servicios que los consumidores adquieren utilizando comercio móvil.

Dentro de esta categoría de la cadena de valor también se encuentran incluidos los agregadores de contenido, que son quienes reúnen información de diversas

fuentes y le ofrecen a los proveedores de contenido un canal por el cual pueden mercadear sus servicios.

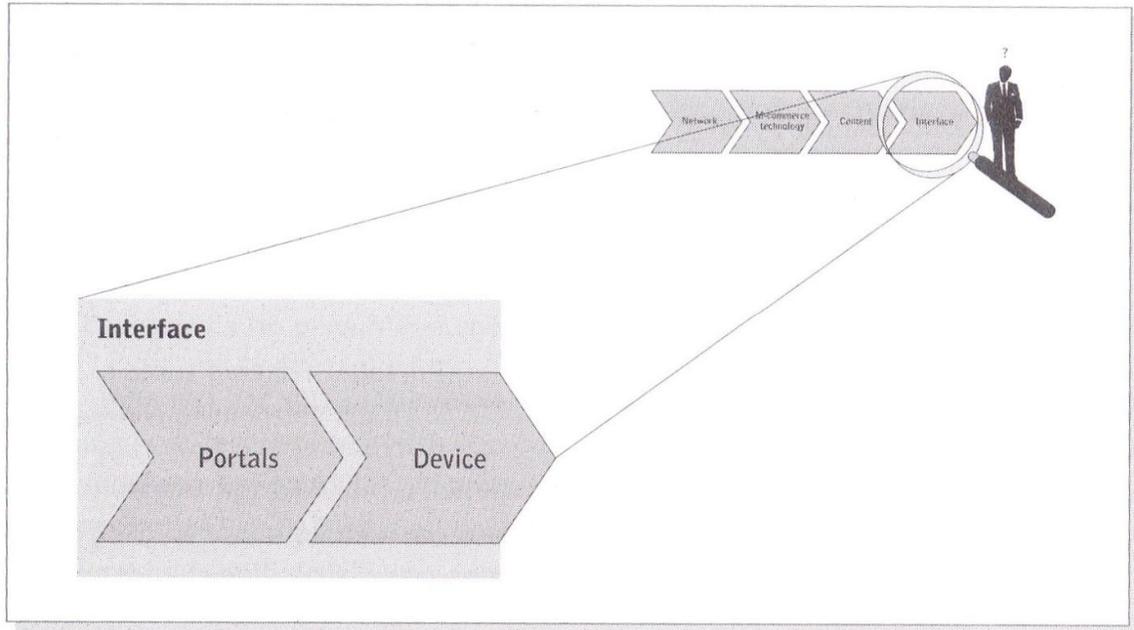
Los operadores móviles, los portales web y las instituciones financieras pueden actuar como agregadores de contenido, proveyendo a sus clientes una variedad de servicios y contenidos.

La principal razón de ser de los agregadores es que ellos tienen la capacidad de ofrecer a los consumidores servicios móviles atractivos, que estos encuentren valor agregado en los servicios ofrecidos, lo que hace que visiten sus sitios regularmente, esto representa una manera de asegurarse un buen posicionamiento y una buena rentabilidad en el largo plazo.

### **Interfaz**

La interfaz es el componente de la cadena de valor en el que la posesión de los clientes y el reconocimiento de la marca se hacen más importantes para las empresas que quieran tener éxito en el comercio móvil. Es así como en este eslabón de la cadena los jugadores principales son los portales web y los fabricantes de dispositivos.

### Ilustración 7 Interfaz, la última parada en la cadena de valor del comercio móvil.



Fuente: PAAVILAINEN, Jouni. Mobile Business strategies, understanding the technologies and opportunities.

Y son precisamente los portales y las marcas más grandes las que han tomado la delantera al adquirir una fuerte posición con relación a los consumidores ofreciéndoles productos y servicios relevantes para sus deseos y necesidades y dejando a los operadores móviles y a las instituciones financieras rezagados, funcionando simplemente como una **ubería de datos** en el caso de los primeros y como un **cajero electrónico virtual** en el caso de los segundos.

Los fabricantes de dispositivos son el último componente de la cadena de valor del comercio móvil. Dado que el teléfono móvil es un dispositivo completamente personal son los fabricantes los jugadores del mercado más reconocidos por los consumidores.

En los últimos años el mercado de los fabricantes dispositivos ha estado especialmente convulsionado, cambiando totalmente la repartición del mercado en unos pocos años.

Con la llegada del iPhone de Apple al mercado, inició una carrera tecnológica que ha conducido a la fragmentación del mercado de la movilidad, es decir, que en lugar de haber unificado tecnologías y estándares, los fabricantes han tomado cada uno su propio camino ofreciendo a los consumidores tecnologías desarrolladas por ellos mismos con el fin de controlar totalmente el mercado. Afortunadamente esta guerra sin cuartel no ha hecho otra cosa que beneficiar a los consumidores que cada vez tienen acceso, a un bajo costo, a tecnologías y servicios deslumbrantes.

En este orden de ideas, los fabricantes de dispositivos se han posicionado fuertemente en la cadena de valor del comercio móvil y son definitivamente uno de los actores a tener en cuenta en el momento de diseñar una estrategia de movilidad.<sup>17</sup>

En relación al futuro del comercio móvil a nivel mundial, se anuncia que debido a la evolución ligada a los altos niveles de agilidad en la transmisión de datos, personalización en el contenido y a la forma instantánea e integrada que pueden lograr alcanzar los servicios basados en la tecnología inalámbrica, se dará lugar en un futuro mediano al u-comercio (Comercio Ubicuo), el cual se integrara en un nivel más avanzado en la vida cotidiana de las personas. El comercio ubicuo<sup>18</sup> se refiere a la posibilidad de acceder a Internet y realizar todo tipo de acciones desde cualquier dispositivo, y cualquier dispositivo puede incluir un electrodoméstico (neveras, televisores, microondas, hornos, lavadoras, etc.), un automóvil, un implemento de oficina, maquinaria industrial, sistemas de iluminación o incluso las

---

<sup>17</sup> PAAVILAINEN, Jouni. *Mobile Business strategies, understanding the technologies and opportunities*. Londres: Addison Wesley, 2002

<sup>18</sup> LASO BALLESTEROS, Isidro e IGLESIAS MELÉNDEZ, Marta. *Internet, comercio colaborativo y mComercio: nuevos modelos de negocio*. Madrid: Mundi-Prensa, 2002.

casas, siendo cada uno de ellos capaz de intercambiar información con el resto de dispositivos. Estos dispositivos, de este modo, podrían estar conectados en todo momento y en cualquier lugar, el mundo se convertiría en un lugar donde las transacciones comerciales pueden ocurrir en cualquier momento entre personas, empresas e incluso objetos.

Las empresas que se den cuenta, que estén alertas y dispuestas a aprender e interiorizar adecuadamente las transformaciones tecnológicas radicales e innovadoras que ocurrirán y que cada vez suceden más rápido serán las que alcancen el éxito en el futuro.

### 1.3 MARCO LEGAL DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA

Colombia, como el primer país Latinoamericano en promulgar una ley referente al comercio electrónico que garantice que el proceso de una transacción electrónica sea transparente y correcto, y que además asegure la integridad de la información de los clientes, ha establecido un marco regulatorio sólido en este tema. Dicho marco regulatorio ayuda a los consumidores y a las compañías que ofrecen servicios electrónicos a protegerse contra el fraude y la falsificación. Este tipo de normas contribuyen al aumento en la confiabilidad que los consumidores perciben de los servicios electrónicos y por lo tanto su nivel de aceptación y adopción. A continuación se presenta un análisis de la ley 527 de comercio electrónico, vigente en Colombia desde 1999:

Con la masificación de las tecnologías de información y comunicación en el país ha surgido la necesidad de establecer un marco regulatorio para medios digitales bajo el cual se pueda desarrollar una interacción

entre los ciudadanos que respete los acuerdos aceptados comúnmente al realizar intercambios comerciales.

En este orden de ideas el régimen legal en Colombia ha tenido que incluir normas que permitan adaptarse a las nuevas formas de realizar de realizar actividades comerciales, con el fin de darle seguridad jurídica a aquellos que intervienen en ellas y que los actos o negocios que se celebren por medios electrónicos sean igualmente validos que los que se realizaban bajo medios convencionales que constaban de documentos físicos.

En un informe sobre la ley de comercio electrónico en Colombia publicado en el año 2008 por Cintel (Centro de Investigación de las Telecomunicaciones) se exponen los elementos principales de dicha ley:

En Colombia existe un marco normativo que brinda las herramientas suficientes para que las personas que quieran realizar una estrategia de comercio electrónico lo puedan llevar a cabo de forma segura y confiable para las partes intervinientes.

Existen sin embargo, una serie de vacíos en algunos temas en particular que deben ser solucionados de alguna forma por aquellos intervengan en el desarrollo de un negocio electrónico. Se hace necesario entonces reflexionar al respecto y sugerir en el momento de crear dichas estrategias soluciones intermedias que mientras son expeditas las definitivas . mediante leyes o decretos . pueden ser aplicadas en una determinada situación comercial.

Es importante resaltar que la ley colombiana de comercio electrónico no crea nuevos contratos que pueden denominarse contratos electrónicos sino que más bien regula la forma bajo la cual se entiende que por medios electrónicos se puede celebrar, ejecutar y probar los actos y negocios jurídicos.

Mediante la promulgación de la ley 527 de 1999 se adoptó en Colombia un esquema normativo que sigue en gran parte las recomendaciones de las dos leyes modelo de la CNUDMI

(Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional).

No obstante, previamente a la expedición de esta ley existían normas que hacen relación a temas electrónicos tales como la ley 270 de 1996 . Estatutaria de la Administración de Justicia y el Decreto 1094 de 1996 . que reglamentó el artículo 617 del Estatuto Tributario con el fin de

regular las condiciones y mecanismos de sistema de facturación electrónica.

Para cumplir con el objetivo de resaltar únicamente los aspectos principales de la ley de comercio electrónico y lograr una visión global de la situación legal en el país se entraran a exponer únicamente los temas relativos a la parte general de la ley.

### **Ámbito de aplicación**

La ley será aplicable a todo tipo de mensaje de datos, salvo en los siguientes casos:

- En las obligaciones contraídas por el estado colombiano en virtud de convenios o tratados internacionales.
- En las advertencias escritas que por disposición legal deban ir necesariamente impresas en cierto tipo de productos en razón al riesgo que implica su comercialización, uso o consumo.

Salvo en lo relacionado con estos dos eventos excepcionales, las normas y disposiciones de la ley de comercio electrónico son aplicables a toda la información que se envíe por mensajes de datos. Es así que si en un contrato de compraventa la oferta del vendedor está en un mensaje de datos y la aceptación de la misma se hace por el mismo medio, siempre y cuando se cumplan los presupuestos de la misma ley, ésta le otorga validez a dicho negocio.

### **Principios**

Los principios básicos que rigen la ley son:

1. Subsidiariedad: Muchos de los artículos son aplicables siempre y cuando las partes no hayan dispuesto otra cosa y por lo tanto la autonomía de la voluntad es la que prima.
2. Interpretación: Exige que además de las normas básicas de interpretación en el derecho colombiano se tenga en cuenta el carácter internacional de la ley.
3. Equivalencia funcional: O reconocimiento jurídico de los mensajes de datos, pues determina que no se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a todo tipo de información por la sola razón de que esté en forma de mensajes de datos.

## Definiciones

1. **Mensaje de datos:** Se define como la información generada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser entre otros el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), Internet, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax.

Ofrece la ley una serie de ejemplo sobre los que se concluye que la información que consta en medios diferentes al papel tradicional, obligan a su remitente de forma idéntica.

2. **Firma digital:** Valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación.

A diferencia de la ley modelo, se le da en la ley colombiana un alcance diferente a la firma electrónica. En dicha ley se determina que la firma conlleva elementos de identidad del emisor y aprobación de la información contenida en el mensaje de datos. Nuestra ley, le incluye adicionalmente aspectos de criptografía que se confunden con la certificación de la firma.

3. **Entidad de certificación:** Es aquella persona que, autorizada conforme a la presente ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas, para ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales.

Las entidades de certificación dan fe de que las firmas que conllevan certificados digitales:

- Proviene de quien dice ser.
- Dan certeza del envío y recepción del mensaje de datos.

La certificación puede ser de carácter abierto o cerrado y en la actualidad la única entidad de certificación abierta autorizada en Colombia es Certicámara.

## **Aplicación de los requisitos jurídicos en los mensajes de datos**

La ley 527 prevé que en situaciones específicas de la legislación, se le otorgue al mensaje de datos la misma valoración que a los medios tradicionales en los siguientes casos:

### **1. Escrito**

Determina la ley que cuando cualquier norma requiera que la información conste por escrito, ese requisito quedará satisfecho con un mensaje de datos, si la información que éste contiene es accesible para su posterior consulta.

Por lo anterior, negocios jurídicos que únicamente cobran fuerza vinculante cuando constan por escrito . como la promesa de compraventa de un inmueble . pueden ser celebrados por mensajes de datos.

### **2. Firma**

La ley establece que cuando cualquier norma exija la presencia de una firma o establezca ciertas consecuencias en ausencia de la misma, en relación con un mensaje de datos, se entenderá satisfecho dicho requerimiento si:

- Se ha utilizado un método que permita identificar al iniciador de un mensaje de datos y para indicar que el contenido cuenta con su aprobación.
- Que el método sea tanto confiable como apropiado para el propósito por el cual el mensaje fue generado o comunicado.

Así, que en los eventos en los cuales un ciudadano requiera su firma para vincularse jurídicamente, puede hacerlo mediante una firma digital.

## **Factura electrónica**

Por medio del decreto 1929 de 2007 y la resolución No. 14465 de 28 de Noviembre de 2007 la ley colombiana sobre factura electrónica procura traer una solución integral en el perfeccionamiento de relaciones comerciales por medios electrónicos. Teniendo en cuenta que la no existencia de un documento físico en el marco de cualquier relación comercial electrónica desmotivaba y entorpecía una actividad en línea, es un excelente aporte a la credibilidad de los medios electrónicos en entornos comerciales en Colombia el hecho de que se cuente con la

posibilidad de que la factura, como uno de los principales documentos en la ejecución de un contrato, conste por medios electrónicos.

Como se evidencia de todo lo anterior, con la actual normatividad y bajo el principio de equivalencia funcional se le permite al interesado en desarrollar una actividad complementaria o principal de comercialización bajo soluciones de comercio electrónico, tener la certeza de que las actividades de comercio electrónico pueden ser muy seguras y confiables para las partes, siempre que se adopten medidas al respecto.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> DIAZ GUERRERO, Juan Manuel. Marco legal de comercio electrónico en Colombia. En: Revista Colombiana de Comunicaciones. Centro de investigación de las telecomunicaciones. Junio, 2008.

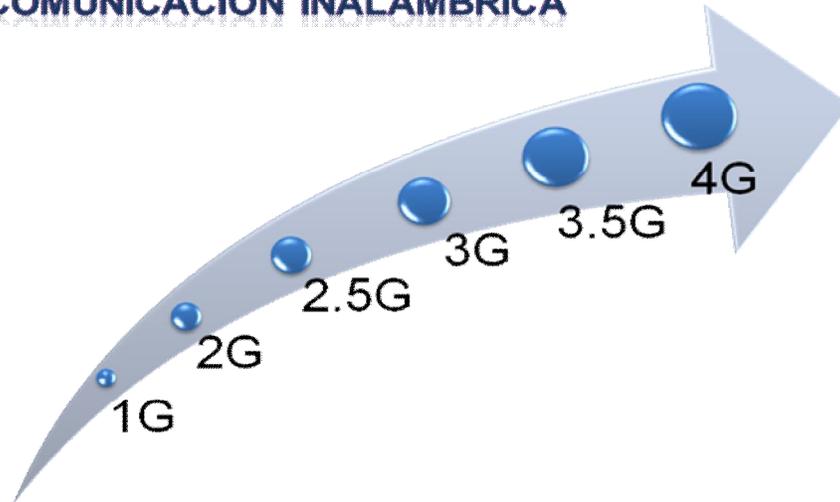
## 2. TECNOLOGÍAS, DISPOSITIVOS Y OPERADORES MÓVILES

Para conocer cómo se desarrolla y sobre qué se encuentra soportado el comercio móvil se deben conocer los componentes que participan dentro de la cadena de valor en el sector de las comunicaciones móviles. Es por esto que en este capítulo se ilustrará un estado del arte general de las tecnologías de comunicación móvil, los dispositivos que se emplean y la actividad de los operadores de red celular y demás participantes en el negocio de las comunicaciones móviles.

La siguiente ilustración, muestra la evolución de las redes inalámbricas a través del tiempo, comenzando con la red de primera generación que inició a principios de la década de los ochenta y consistía en una señal analógica, hasta llegar a la cuarta generación, que aunque apenas se están realizando las primeras pruebas y evaluaciones, es un tipo de red con una increíble rapidez, capacidad y agilidad en la transmisión de datos, ésta generación es considerada un enorme paso para la industria móvil a nivel mundial.

### Ilustración 8 Tecnologías de comunicación inalámbrica.

## TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA



Fuente: Elaboración propia.

La evolución de estas redes de comunicación se ha desarrollado con el fin de satisfacer cada vez más las necesidades de los usuarios, buscar la innovación y encontrar más y mejores maneras de emplear las formas de comunicación inalámbrica. Las características detalladas de cada una de estas redes son:

**Tabla 3 Características de las tecnologías móviles.**

TECNOLOGÍA	TIPO DE SEÑAL	CARACTERÍSTICAS
1G	Señal Análoga	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baja calidad y velocidad de los enlaces (2400 bauds)</li><li>• FDMA (Frequency Division Multiple Access)</li><li>• AMPS (Advanced Mobile Phone System)</li></ul>

<b>2G</b>	GSM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal digital</li> <li>• Velocidades más altas para voz</li> <li>• Servicios adicionales como datos, fax, SMS</li> <li>• Ofrece diferentes niveles de encriptación y seguridad</li> </ul>
<b>2.5G</b>	GPRS-EDGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de intercambio de paquetes</li> <li>• Posibilidad de cobrar por la cantidad de datos descargados y no por el tiempo</li> <li>• Velocidad teórica de 384 Kbps</li> <li>• Fácil y barata transición desde GSM</li> </ul>
<b>3G<sup>20</sup></b>	UMTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de transferencia de datos de 2Mbps</li> <li>• Ofrece video móvil, navegación en Internet, descarga de archivos y música</li> </ul>
<b>3.5G</b>	HSPA-HSDPA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de transferencia de información hasta 14Mbps</li> <li>• Mejores tiempos de respuesta para aplicaciones en tiempo real como videoconferencias y juegos de múltiples jugadores.</li> </ul>
<b>4G</b>	LTE . Wi-Max (versión móvil)-HC-SDMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 Mbps</li> <li>• Basado en protocolo IP</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Los operadores móviles en Colombia: MOVISTAR, TIGO Y COMCEL ofrecen actualmente a los consumidores colombianos tecnología 3.5G basada en HSDPA, con una amplia cobertura a nivel nacional, en el momento los operadores se

<sup>20</sup> MARTINEZ, Evelio. Evolución de la tecnología celular. Diario Yucatán. Julio de 2001. (Citada: 30 de Agosto de 2010). <<http://www.yucatan.com.mx/especiales/celular/3g.asp>>

encuentran en el camino hacia el despliegue de la red 4G, en un documento de 4G Américas (Antes 3G Américas) se encuentran plasmado los compromisos de todos los operadores móviles a nivel mundial para comenzar a operar con la señal LTE o 4G, para los operadores en Colombia se habla que aproximadamente la señal 4G comenzará a operar a partir del último trimestre del 2013.

Con la red 3.5G, que ofrece grandes ventajas como navegación en Internet de forma más ágil, los usuarios colombianos se están familiarizando cada vez más con la movilidad, el acceso a internet y los servicios de descarga de archivos y aplicaciones para sus teléfonos celulares y los operadores están ofreciendo nuevos servicios que estén representados en valor agregado a los consumidores.

## Ilustración 9 Estado global de 3G UMTS/UMTS-HSPA/HSPA+/LTE a 1 de octubre de 2010.

Global 3G Status UMTS / UMTS-HSPA/ HSPA+ / LTE / October 1, 2010

www.4gamericas.org

Country	Operator/Network Name	3G-3.5G			4G
		UMTS-HSPA	HSPA	HSPA+	LTE
<b>Latin America &amp; Caribbean</b>					
Argentina	Claro	In Service	In Service		Planned
Argentina	Nextel Argentina	Planned/In Deployment			
Argentina	Telecom Personal	In Service			Planned
Argentina	Telefónica Móviles Argentina/movistar	In Service	In Service		Trials Complete Launch Date N/A
Aruba	SETAR	In Service	In Service		
Bermuda	Cellular One (ATN)	In Service	In Service		
Bermuda	Digicel	In Service	In Service	In Service	
Bermuda	M3 Wireless	In Service	In Service		
Bermuda	Movil de Entel	Planned/In Deployment			
Bermuda	NuevaTel / Viva	Planned/In Deployment			
Bolivia	Movil de Entel	Planned/In Deployment			Planned
Bolivia	Telecel / Tigo Bolivia	In Service	In Service		
Brazil	Brasil Telecom	In Service	In Service		
Brazil	Claro	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Brazil	CTBC Telecom	In Service	In Service		
Brazil	Sercomtel Celular	In Service	In Service		Commitment announced
Brazil	Telemar PCS (Oi)	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Brazil	TIM Brasil	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Brazil	Unicel / aeiou	Planned/In Deployment			
Brazil	Vivo	In Service	In Service		Trials 2010 / Service TBD
Chile	Claro	In Service	In Service		Testing 2010 / Commercial 2011
Chile	Entel PCS Telecomunicaciones	In Service	In Service	In Service	
Chile	Entel PCS Móviles / Movistar	In Service	In Service	In Service	
Colombia	Comcel / America Movil	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Colombia	Millicom/Tigo	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Colombia	Movistar / Telefonica Moviles	In Service	In Service		Planned/In Deployment
Costa Rica	ICE Telefonía Celular	In Service	In Service		Potential Q4 2013
Dominican Rep.	Claro / America Movil	In Service	In Service		
Dominican Rep.	Orange Dominicana	In Service	In Service		
Ecuador	Concel / Porta	In Service	In Service		Potential Q4 2013
Ecuador	Otecel/ Movistar	In Service	In Service		Potential Q4 2013
El Salvador	Claro	In Service	In Service		
El Salvador	Movistar	In Service	In Service		
El Salvador	Tigo	In Service	In Service		

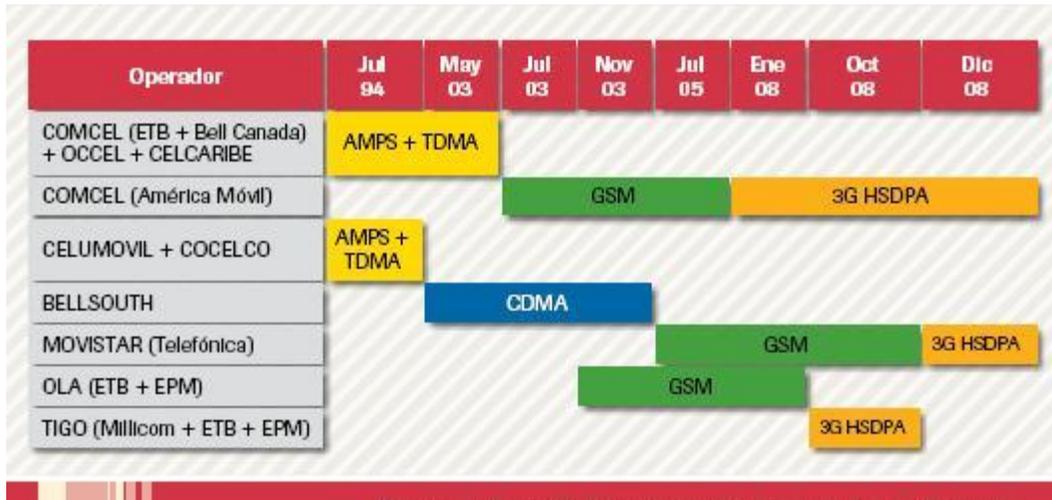
\*Trials / Commitments = active testing or announced plans

\*Potential Networks = Likely to deploy; information from GSMA, Informa WCIS+ and Public Announcements

Fuente: 4G Américas. www.4gamericas.org.

Enmarcándose en la evolución que han tenido las redes celulares desde sus inicios, se ilustra a continuación una línea de tiempo que muestra la forma como los diferentes operadores celulares que han existido y que actualmente funcionan en Colombia han brindado su servicio a los consumidores desde 1994 y cuál es el tipo de señal por medio de la cual está ofreciendo el servicio de telefonía en la actualidad.

### Ilustración 10 Tipos de tecnologías implementadas en Colombia.



Fuente: Revista colombiana de telecomunicaciones Octubre, 2009, Vol. 16, no. 54.  
ISSN 0122-7416.

En cuanto al estado de los dispositivos móviles, a través de los años estos han ido evolucionando de manera acorde al avance de las telecomunicaciones. Es así como los primeros celulares no ofrecían a sus dueños mucho más que la opción de hablar telefónicamente con un interlocutor, mientras que hoy en el mercado difícilmente se pueden encontrar dispositivos que solo tengan la única funcionalidad de voz, ofrecen una gran cantidad y variedad de funcionalidades y aplicaciones al consumidor, a tal punto que se acercan a parecerse a un computador portátil. En Colombia es posible acceder a teléfonos inteligentes de diferentes fabricantes como Nokia, LG, Sony Ericsson, Samsung, Alcatel, Motorola, Huawei, Blackberry, HTC, Apple etc.

En los teléfonos móviles de la actualidad se pueden encontrar características y funcionalidades como:

- Acceso a Internet

- Acceso al correo electrónico
- Mensajería instantánea móvil
- GPS
- Bluetooth
- Wi-Fi
- Velocidad de procesamiento
- Generosa capacidad de memoria
- Capacidad para realizar videollamadas
- Teclado QWERTY
- Mensajes multimedia

La convergencia tecnológica de dispositivos y funcionalidades ha propiciado la masificación del uso de equipos móviles para realizar distintas actividades y ha facilitado el acceso de las personas a este tipo de aparatos, además, a costos razonables. Por otro lado, los fabricantes han contribuido al desarrollo de terminales móviles diferentes a los teléfonos celulares como PDAs, handhelds, e-readers, iPad y demás tablets, los cuales se están expandiendo ampliamente en el mercado pues integran útiles funcionalidades de fácil uso y tienen costos orientados a ser accesibles para las personas.

A lo largo de los años han sido desarrolladas una cantidad tecnologías que han ido poco a poco siendo adoptadas por la sociedad con el fin de beneficiarse de su uso. La tecnología móvil en especial es uno de los ámbitos que más ha experimentado avances en el último tiempo, de donde se puede inferir que en la actualidad se dispone de todo un abanico de opciones tecnológicas que son

elegibles para basar sobre ellas iniciativas de comercio móvil. A continuación presentamos algunas de las tecnologías que más auge han adquirido y que pensamos pueden ser explotadas para incursionar en el comercio electrónico móvil.

## 2.1 CÓDIGOS DE BARRAS

Los códigos de barras pueden ser usados para almacenar claves de identificación y otros datos. Usando la cámara integrada que poseen algunos celulares, el software en el dispositivo puede decodificar el código de barras y averiguar información relevante.

Pueden ser desplegados en productos, estanterías, pantallas, tarjetas de fidelización o incluso en la pantalla de un teléfono móvil.

## 2.2 ETIQUETAS RFID / NFC

Tal como los códigos de barras, las etiquetas RFID (Identificación por radiofrecuencia por sus siglas en inglés) almacenan claves de identificación y otros datos. Es necesario un lector RFID para decodificar una etiqueta RFID. Actualmente está comenzando a haber un interés significativo entre los comercios en el mundo (y también en Colombia) en las tarjetas de contacto y también en una tecnología denominada NFC (Near Field Communication) que permitiría una nueva forma de pago eficiente y segura.

La comunicación de campo cercano es una tecnología recientemente lanzada al mercado pero que ya cuenta con bastantes adeptos dentro de la industria debido a los evidentes beneficios que trae consigo. Basada en el mismo protocolo que

RFID, NFC está diseñada especialmente para ser integrada en los teléfonos celulares añadiéndoles a estos la capacidad de establecer una comunicación de corta distancia con diferentes dispositivos de una manera segura y estable. Ya en el mercado se pueden encontrar celulares destinados al público con NFC integrado, sin embargo, como es natural, su proceso de adopción avanza lentamente en los países desarrollados. En Colombia no existe aun oferta de este tipo de dispositivos.

La apuesta del consorcio tecnológico creador de NFC es que en el futuro cercano dicha tecnología venga preinstalada en todas las terminales móviles y que los comercios incorporen lectores RFID en sus sistemas de puntos de ventas consiguiendo así una serie de beneficios de negocio.

### 2.3 CONEXIÓN A INTERNET VÍA RED DEL OPERADOR

La conexión a Internet está hoy en día disponible en la red de la mayoría de los operadores en el mundo. Las velocidades varían ampliamente pero, dependiendo de los dispositivos, proveen unas condiciones en general aceptables para soportar aplicaciones de comercio móvil.

El costo representa la principal barrera de adopción para un amplio número de consumidores. Es por esto que los mercados en donde hay un gran número de suscriptores de Internet móvil tienden en el corto plazo a establecer tarifas planas que las personas paguen de manera fija cada periodo en lugar de pagar según la cantidad de datos que descargan.

## 2.4 CONEXIÓN A INTERNET VÍA WI-FI

A medida que las redes inalámbricas Wi-Fi son soportadas por más dispositivos, las empresas tienen la oportunidad de proveer información a sus clientes utilizando su propia red inalámbrica instalada. Esto, en un entorno físico cerrado, evitaría el uso de la red del operador y permitiría entregar ciertos datos a los clientes como: precios, promociones, publicidad e información detallada de los artículos de una forma más rápida y más barata para los usuarios debido al no uso de los recursos del operador. Sin embargo, el despliegue de una infraestructura inalámbrica puede llegar a tener algunas implicaciones significativas.

## 2.5 BLUETOOTH

Es una tecnología establecida y reconocida a nivel mundial que permite la comunicación de dispositivos en un espacio reducido. Puede ser usado para entregar cantidades substanciales de datos (música, videos) a un dispositivo móvil sin necesidad de que esté conectado a una red inalámbrica. El denominado ~~mercadeo~~ **mercadeo de proximidad** se especializa en aplicaciones que usan Bluetooth para llegar a los consumidores.

## 2.6 SERVICIOS BASADOS EN LOCALIZACIÓN (LBS)

Los servicios basados en localización hacen uso de la información sobre la ubicación de los consumidores para con ella brindarles servicios relevantes, todo con su previa autorización. La localización se determina ya sea basándose en las coordenadas GPS del dispositivo o bien triangulando su posición mediante la

ubicación de estaciones de la red inalámbrica del operador cercanas al individuo en un momento determinado.

## 2.7 MENSAJERÍA DE TEXTO SIMPLE (SMS)

Este es el protocolo más comúnmente usado en servicios de mensajería entre dispositivos móviles. Gracias en parte a los códigos cortos (números de teléfono especiales que son significativamente más cortos que los números convencionales), los SMS conforman la base para una generalizada implementación del mercadeo móvil, tal como lo vivimos hoy en el mercado colombiano. Los SMS también constituyen una forma efectiva en costos de enviar mensajes (como cupones móviles) a los consumidores. Algunas soluciones de SMS actualmente se usan para enviar códigos numéricos que luego se muestran como códigos de barras en la pantalla del dispositivo.

## 2.8 MENSAJERÍA DE TEXTO MULTIMEDIA (MMS)

Es una forma estándar de envío de mensajes desde y hacia teléfonos móviles que incluyen contenido multimedia. A pesar de que los dispositivos y las redes con soporte MMS no están tan expandidas como aquellas con soporte SMS, puede aún ser una opción viable.

## 2.9 LLAMADAS DE VOZ

En la actualidad las llamadas de voz aun constituyen la principal forma de comunicación desde dispositivos móviles. Aunque las aplicaciones de comercio

móvil que hemos descrito hasta el momento se enfocan en el acceso a datos a través de la red inalámbrica, existe la posibilidad de que dichas aplicaciones inicien llamadas de voz cuando sea necesario.

## 2.10 APLICACIONES MÓVILES

Se refiere al software que se ejecuta en las terminales móviles para proveer servicios a los usuarios. Hacen uso de todas las características que ofrecen de manera nativa los dispositivos a nivel de hardware y crean sobre ellas diferentes funcionalidades. Las aplicaciones de comercio móvil en especial pueden hacer uso de todas las capacidades de los dispositivos para brindar a los consumidores experiencias de compra enriquecidas y satisfactorias en un entorno seguro y familiar.

## 2.11 REALIDAD VIRTUAL AUMENTADA

Las aplicaciones de realidad virtual aumentada hacen uso de información adicional sobre un lugar geográfico, una personalidad conocida, un producto, un código de barras en 2D (códigos QR), etc y la muestran como una **capa+** sobre el entorno que el dispositivo percibe a través de la cámara integrada en el mismo.

## Ilustración 11 Ejemplo de realidad aumentada



Fuente: The design observer group.

<http://www.designobserver.com/places/entry.html?entry=13628>

### 3. ESTADISTICAS RELEVANTES DEL MERCADO MÓVIL

En el presente capítulo se expondrán algunas de las estadísticas más relevantes que demuestran la evolución del mercado móvil a través de los años, mostrando cifras e ilustraciones que sustentan la tesis de que el mercado y el comercio móvil son uno de los fenómenos tecnológicos con mayor potencial de ser ampliamente difundido y asimilado por las personas en el corto plazo.

Según un informe presentado en 2008 por parte de la firma Nielsen, dedicada a la recopilación de información sobre mercados digitales, medios masivos de comunicación e inteligencia en línea entre otras actividades, informe difundido también por la International Communication Union, la agencia para asuntos de Tecnologías de Información y Comunicación de la Organización de Naciones Unidas, en el primer cuarto del año 2008, 9,2 millones de Estadounidenses (3,6% del total de suscriptores de servicios móviles) habían utilizado su teléfono celular para llevar a cabo pagos de bienes o servicios.<sup>21</sup>

Algunos de los hallazgos que se desprenden de la investigación realizada por Nielsen son:

- Los hombres son más propensos que las mujeres a utilizar su teléfono para comerciar: el 4.5% de los usuarios de telefonía celular (4.9 millones) son hombres que admitieron haber usado su celular para realizar alguna compra, mientras que el 3% de los usuarios (4.3 millones) son mujeres que aceptaron haber comprado por medio de su celular.

---

<sup>21</sup> Internacional Telecommunication Union :<http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/9+Million+US+Mobile+Users+Have+Used+Their+Mobile+Phone+To+Pay+For+Goods+Or+Services.aspx>

- La mayoría de usuarios que han comprado por medio de su celular se encuentran en el rango de edad de los 25 a los 34 años.
- El 49 % de los usuarios de datos móviles, es decir, aquellos que han utilizado algún tipo de funcionalidad relacionada con datos en su teléfono tales como mensajes de texto, o navegación por internet en los 30 días anteriores a la realización de la encuesta afirmaron que es probable que en el futuro se involucren con el comercio móvil.

El acceso a sitios web a través del móvil es la forma más popular a través de la cual los usuarios realizan compras en su celular.

De los 40 millones de usuarios activos de internet móvil en los Estados Unidos en Abril del año 2008, 5 millones accedieron a sitios de ventas y subastas de productos, lo que representa un incremento de 73% con respecto al mismo mes del año anterior.

Otra de las formas más atractivas para realizar transacciones son los mensajes de texto. Algunos servicios permiten a los usuarios enviar mensajes de texto a un número celular o código corto y adquirir productos o servicios cuyo costo es cargado directamente a su cuenta de telefonía.

A Junio del año 2008, 6.5 millones de personas habían comprado algún producto o servicio por medio de mensajes de texto en los Estados Unidos.

Según Nic Covey, director de investigaciones en Nielsen Mobile . la división de investigaciones en temas de movilidad de Nielsen . %a medida que más servicios de comercio móvil estén disponibles y los consumidores desarrollen una mayor confianza en las transacciones basadas en la telefonía móvil, esperamos que el comercio móvil sea una parte cada vez más importante de la experiencia móvil.+

Por último, el estudio de Nielsen revela que la seguridad es la principal preocupación de los usuarios que aún no participan en el comercio móvil:

- El 41% de los usuarios de datos móviles que no participan en el comercio móvil dicen que la seguridad es su mayor preocupación.
- Al 23% le preocupa que le cobren el tiempo en línea durante la transacción.
- El 21% desconfía de que la transacción sea completada exitosamente.

Como conclusión, el informe señala que ~~tal~~ como sucede con otras formas de comercio electrónico, los usuarios necesitan evidencias de que las transacciones vía celular son seguras, tienen un costo razonable y son realmente un complemento eficiente a otras formas de comprar. Si los comercios consiguen cumplir estas expectativas, una mayor cantidad de usuarios comenzarán a ver el comercio móvil como una opción irresistible y viable.<sup>22</sup>

De igual manera los proveedores del servicio, es decir, los operadores que hacen de la navegación móvil una parte importante de su portafolio de servicios, deben, además de garantizar la seguridad en las transacciones, asegurarse de que su plataforma tecnológica puede satisfacer adecuadamente la demanda adicional generada por el comercio móvil.

Mucha parte del crecimiento del comercio móvil relacionado con los comercios minoristas o *retailers* en los Estados Unidos puede ser atribuido a eBay y Amazon quienes ya en el año 2008 acapararon el 70% de las ventas de bienes físicos a través de dispositivos móviles.

Para Septiembre del año 2009 eBay reportó que sus ventas en ese año a través de su aplicación para el iPhone alcanzaron los 380 millones de dólares. Dicha

---

<sup>22</sup> Internacional Telecommunication Union :<http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/9+Million+US+Mobile+Users+Have+Used+Their+Mobile+Phone+To+Pay+For+Goods+Or+Services.aspx>

aplicación les permite a los usuarios buscar y ofertar por productos, recibir notificaciones cuando su oferta ha sido sobrepasada y finalmente pagar por los productos que adquieran.

Para Amazon, quien no ha revelado sus cifras en cuanto a comercio móvil, %e está volviendo cada vez más popular+. Así lo afirma Howard Gefen director del servicio de pagos móviles en esa compañía.

Otros minoristas también están incursionando en el universo del comercio móvil. Según un estudio de la firma ABI Research, al final del año pasado, aproximadamente la mitad de los comercios minoristas en los Estados Unidos tenía su propio sitio web móvil, lo que representó un crecimiento del 150% con respecto al año 2008.

%o vemos como una forma de seguir el ritmo de nuestros clientes+, afirma Mike Dupuis, vicepresidente de mercadeo del minorista de vestuario American Eagle Outfitters, quien agrega: %Creemos que este es un asunto crítico en el cual debemos depositar toda nuestra atención.+

### 3.1 PENETRACIÓN DE LOS TELÉFONOS INTELIGENTES EN AUMENTO

Uno de los fenómenos que más impulsan el comercio móvil es la cada vez mayor adopción de los llamados smartphones o teléfonos inteligentes con capacidad de navegar en Internet. Según la firma de consultoría NPD Group, para el segundo cuarto del año 2009, el 28% de los teléfonos vendidos en los Estados Unidos eran smartphones, mientras que en el mismo período del año 2008 esta cifra era de 19%. Dicha tendencia encuentra fuerza en una encuesta realizada en Marzo del año pasado a más de 3.305 usuarios de servicios móviles en los Estados Unidos, por el sitio web especializado en comparación de productos PriceGrabber.com, según el cual un tercio de las personas que no tenía un teléfono móvil inteligente

planeaba adquirir uno en el transcurso del año siguiente.<sup>23</sup> Esta información, da cuenta de la tendencia mundial hacia la movilidad y la cantidad de usuarios que cada vez están adquiriendo tecnología móvil, la acogida que está teniendo y los esfuerzos de los fabricantes y desarrolladores por ofrecer productos innovadores y con más funcionalidades para los consumidores.

Como complemento, para conocer algunas cifras, según su sistema operativo y según el fabricante, se presenta a continuación el informe de Gartner de la cantidad de dispositivos inteligentes vendidos en el primer trimestre del 2010 a nivel mundial.

**Ilustración 12 Cantidad de smartphones vendidos a los usuarios a nivel mundial según su sistema operativo.**

**Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 1Q10 (Thousands of Units)**

<b>Company</b>	<b>1Q10 Units</b>	<b>1Q10 Market Share (%)</b>	<b>1Q09 Units</b>	<b>1Q09 Market Share (%)</b>
Symbian	24,069.8	44.3	17,825.3	48.8
Research In Motion	10,552.6	19.4	7,533.6	20.6
iPhone OS	8,359.7	15.4	3,848.1	10.5
Android	5,214.7	9.6	575.3	1.6
Microsoft Windows Mobile	3,706.0	6.8	3,738.7	10.2
Linux	1,993.9	3.7	2,540.5	7.0
Other OSs	404.8	0.7	445.9	1.2
<b>Total</b>	<b>54,301.4</b>	<b>100.0</b>	<b>36,507.4</b>	<b>100.0</b>

Source: Gartner (May 2010)

Fuente: Gartner <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1372013>.

<sup>23</sup>Business Week: [http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011\\_278825.htm](http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011_278825.htm)

### Ilustración 13 Cantidad de terminales móviles vendidas a los usuarios en el primer trimestre de 2010.

**Worldwide Mobile Terminal Sales to End Users in 1Q10 (Thousands of Units)**

<b>Company</b>	<b>1Q10 Units</b>	<b>1Q10 Market Share (%)</b>	<b>1Q09 Units</b>	<b>1Q09 Market Share (%)</b>
Nokia	110,105.6	35.0	97,398.2	36.2
Samsung	64,897.1	20.6	51,385.4	19.1
LG	27,190.1	8.6	26,546.9	9.9
RIM	10,552.5	3.4	7,233.5	2.7
Sony Ericsson	9,865.6	3.1	14,470.3	5.4
Motorola	9,574.5	3.0	16,587.3	6.2
Apple	8,359.7	2.7	3,938.8	1.5
ZTE	5,375.4	1.7	3,369.6	1.3
G-Five	4,345.0	1.4		
Huawei	3,970.0	1.3	3,217.9	1.2
Others	60,418.1	19.2	44,972.2	16.5
<b>Total</b>	<b>314,653.50</b>	<b>100.0</b>	<b>269,120.10</b>	<b>100.0</b>

Source: Gartner (May 2010)

Fuente: Gartner <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1372013>.

### 3.2 SITUACIÓN DEL MERCADO EN COLOMBIA

Aunque Colombia ha pasado por situaciones de inestabilidad económica, conflictos internos y consecuencias de las crisis mundiales cuenta con un sector de comunicaciones móviles con un crecimiento acelerado y un buen posicionamiento interno desde que comenzó a operar años atrás.

### Ilustración 14 Evolución de la penetración de la telefonía móvil en Colombia.



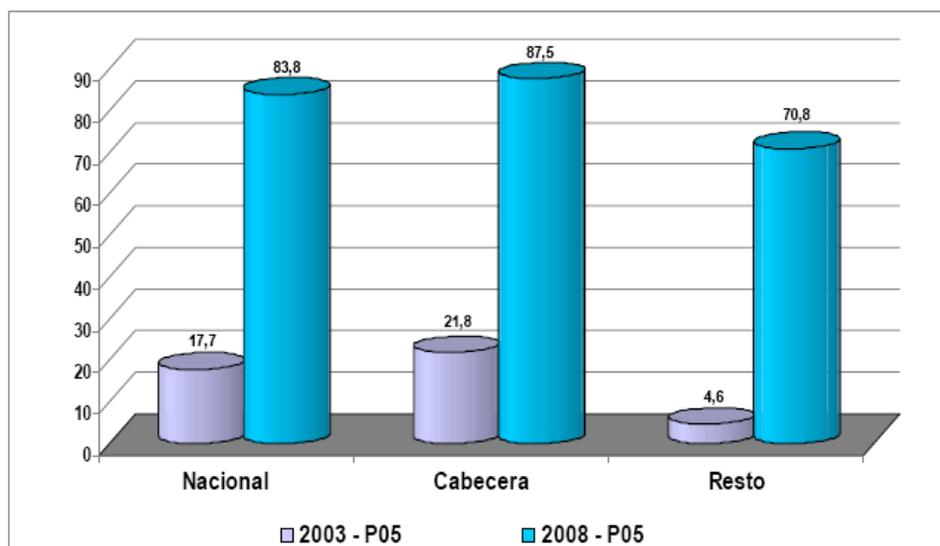
Fuente: Revista colombiana de telecomunicaciones Octubre, 2009, Vol. 16, no. 54. ISSN 0122-7416.

De acuerdo con un artículo publicado por la revista Dinero el 22 de Julio del presente año denominado **Más colombianos con celular**+actualmente en el país existen 42q682.654 abonados en telefonía móvil (líneas activas). Se presentó un incremento de 236.213 abonados, un aumento del 0,56% respecto del trimestre anterior.<sup>24</sup> Lo anterior da cuenta de la gran cantidad de líneas/consumidores potenciales para ofrecer servicios de comercio móvil y el aumento gradual que esta cantidad ha tenido a lo largo de la evolución de la telefonía móvil en el país.

<sup>24</sup> La cifra corresponde al segundo trimestre del año y es superior en más de un millón y medio de abonados frente a la del mismo periodo del 2009. DINERO. [http://www.dinero.com/negocios-online/telecomunicaciones/colombianos-celular\\_74674.aspx](http://www.dinero.com/negocios-online/telecomunicaciones/colombianos-celular_74674.aspx)

## Ilustración 15 Porcentaje de hogares colombianos con teléfono celular.

### ECV 2003 - ECV 2008



Fuente: DANE ECV 2003 – ECV 2008 Datos expandidos con proyecciones de población, con base en los resultados del Censo 2005

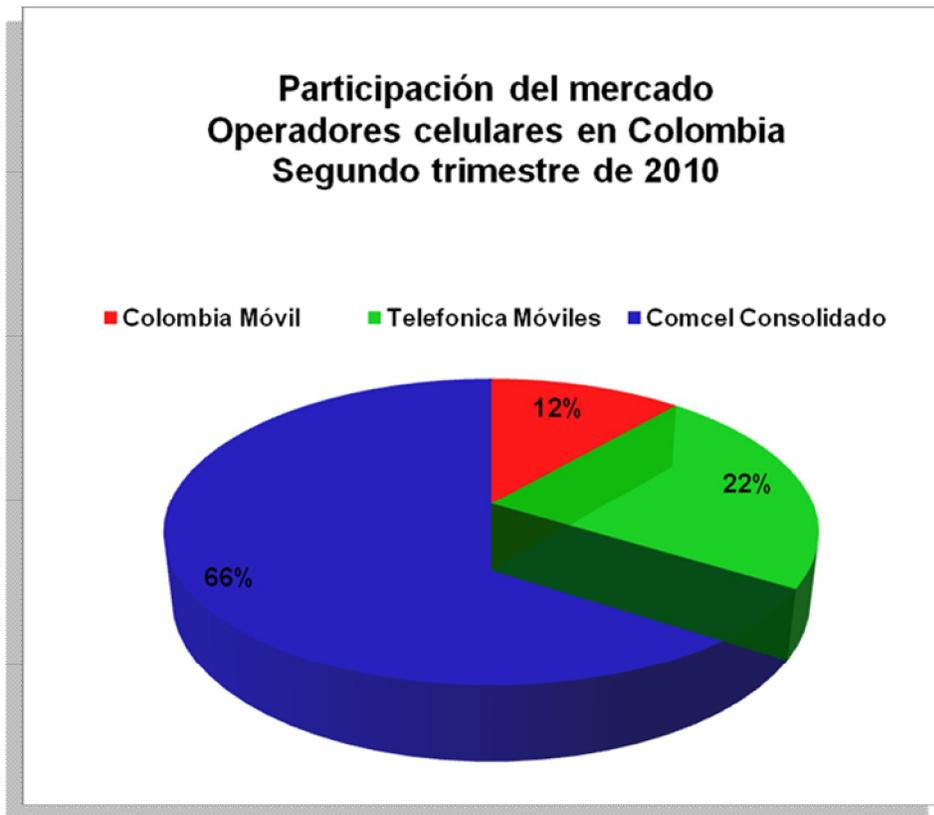
Fuente: Encuesta de calidad de vida 2008.

[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/calidad\\_vida/Presen-tacion\\_mar18boletin.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Presen-tacion_mar18boletin.pdf).

Otra muestra de este crecimiento de usuarios y líneas celulares en el país, se puede observar en la encuesta de calidad de vida realizada por el departamento administrativo nacional de estadística DANE en el año 2008, en la ilustración anterior se muestra la diferencia significativa de hogares con celular entre el año 2003 que fue de 17,7% y el año 2008 que fue de 83,8%, hay una diferencia de 66,1%, esta diferencia muestra el gran crecimiento de la telefonía móvil en el país y es el fruto de las estrategias de los operadores celulares y el gobierno para que cada vez, más gente tenga acceso a estas tecnologías, se espera que este porcentaje siga aumentando, acompañado de un nivel de conocimiento y sensibilización de los usuarios sobre cómo utilizar y sacarle provecho a la tecnología, así, podríamos llegar a compararnos con otros países que actualmente tienen grandes avances en cuanto a este tema se refiere.

En Colombia existen actualmente 3 operadores de telefonía móvil: Comcel, Telefónica Móvil (MOVISTAR) y Colombia Móvil (TIGO). Del total de 42q682.654 líneas activas en el país, estos operadores se reparten en el mercado de la siguiente manera:

**Ilustración 16 Participación del mercado operadores celulares en Colombia.**



Fuente: Informe trimestral telefonía móvil. Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se cree que para el 2020, e incluso en la actualidad, la innovación será la estrategia más importante para el avance tecnológico que tendrá el sector de las

telecomunicaciones en Colombia, según los expertos para este año se tiene proyectado ofrecer servicios con un nivel mayor de valor agregado y por lo tanto de adopción por parte de los consumidores que el actual, servicios como: portales de voz, mensajería unificada, gestor de llamadas del sistema corporativo unificado, monedero para hacer transacciones, tales como pagar el transporte con el teléfono celular, pagos que se transferirán a través de bluetooth, mensajería multimedia e instantánea para grupos, descarga de música MP3 y videos, videoconferencia móvil de alta calidad, domótica, U-Commerce, GPS (localización), sincronización de agendas, descarga de juegos, streaming de video, entre otros, que permitirán el desarrollo de actividades de forma rápida e instantánea, además de un servicio de alta calidad y equipos con tecnología de punta al que podrán tener acceso todas las personas, la facilidad de acceso a los servicios de tecnología por parte de una gran cantidad de público es uno de los factores más importantes.

Por otro lado, el uso de los servicios de telecomunicaciones diferentes a la voz, tales como el internet móvil y los mensajes de texto, ha venido creciendo de manera importante llegando a convertirse en la segunda fuente de ingresos más importante para los operadores celulares.

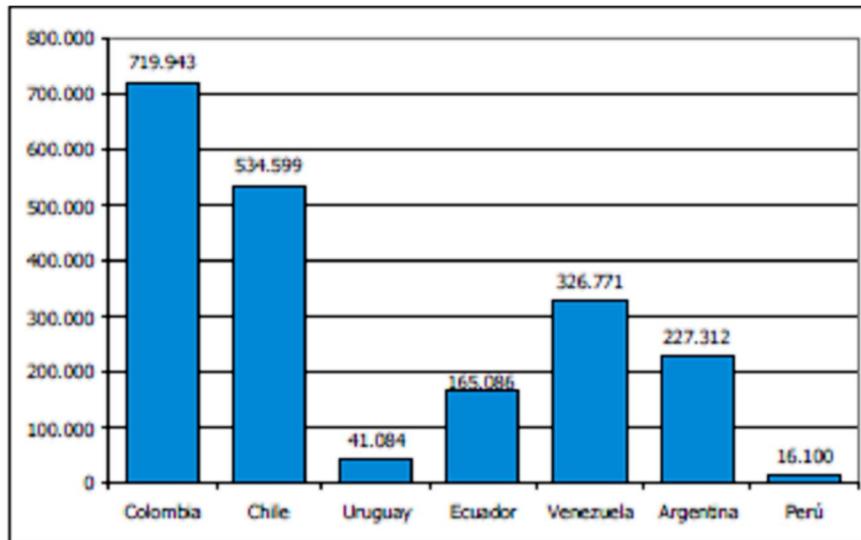
Según el sitio web colombiz.com, ~~En~~ en noviembre 2007, 86% del parque de celulares en Colombia era compatible con el acceso a este canal digital (tecnologías WAP 1.0 y 2.0) lo que representa más de 25.000.000 aparatos en todo el país. Sin duda esta cifra alcanzará el 90% al final del 2008.+

Además, según información publicada en el último informe trimestral de conectividad del tercer trimestre de 2009, a Septiembre de 2009 en Colombia existían 719.943 usuarios que accedían a Internet a través de su dispositivo móvil,

lo que representa un crecimiento del 45,23% con respecto a Junio del mismo año.<sup>25</sup>

A continuación se presenta una gráfica comparativa de la situación de usuarios de internet móvil en algunos países de América Latina:

**Ilustración 17 Suscriptores de Internet a través de redes móviles en algunos países de Suramérica.**



Fuentes: Chile: Subtel ([www.subtel.cl](http://www.subtel.cl)).  
Ecuador: Conatel ([www.conatel.gov.ec](http://www.conatel.gov.ec)).  
Uruguay, Argentina, Perú y Venezuela: Barómetro Cisco.  
Colombia: CRC - SIUST.

Fuente: [http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/BibliotecaVirtual/InformeInternet/Informe\\_Internet\\_Septiembre\\_2009.pdf](http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/BibliotecaVirtual/InformeInternet/Informe_Internet_Septiembre_2009.pdf)

<sup>25</sup> Colombiz: <http://www.colombiz.com/2008/08/el-potencial-del-internet-m%C3%B3vil-en-colombia.html>

### 3.3 SITUACIÓN DEL COMERCIO MÓVIL EN EUROPA

Según un estudio reciente de la prestigiosa compañía Forrester Research, quien llevó a cabo una encuesta entre 14000 adultos que utilizan Internet en Europa, el comercio móvil en ese continente, a pesar de haber tenido sus primeros avances ya en los años finales del siglo anterior, aún está en su infancia.

El informe revela que las compras de productos no han despegado ya que un irrisorio 2% de las personas encuestadas afirmaron haber adquirido productos a través de su teléfono móvil y apenas un 5% está interesado en realizar una transacción de esas características.

El informe, continua revelando que el 16% de los consumidores ha usado su teléfono móvil para realizar actividades relacionadas con compras tales como averiguar información sobre productos, revisar el estado de un pedido o localizar una tienda cercana para comprar un producto específico.

Por países, los consumidores italianos y suecos, seguidos por los británicos son los que más han adoptado el comercio móvil, los consumidores franceses y alemanes muestran un menor interés en el tema.

A pesar de la baja tasa de penetración, el analista senior de Forrester Thomas Husson argumenta que el mercado móvil presenta una gran oportunidad de crecimiento: ~~La~~ la adopción de los teléfonos inteligentes en Europa está aumentando rápidamente, lo que facilita el acceso a sitios web desde el móvil. Los consumidores Europeos están comenzando a mostrar interés en actividades de comercio móvil y varios comercios como La Redoute, Fnac, eBay, Amazon, Tesco y Carrefour están mejorando sus sitios web móviles y creando aplicaciones para el iPhone+.

Por otro lado un estudio realizado por la Agencia de Mercadeo Móvil (MMA) en Europa en el Reino Unido, Francia y Alemania y publicado el 17 de Junio del

presente año señala que en estos países el rango de edad en el que se encuentran la mayor cantidad de personas que ha utilizado el comercio móvil es entre 18 y 34 años.

El 29% de los británicos que afirmaron haber comprado algún producto a través de su celular están entre los 18 y 34 años de edad, al igual que el 21% de los alemanes y el 15% de los franceses.

Uno de los hallazgos más interesantes de este estudio radica en el hecho de que la segunda forma más común de comercio móvil es la redención de puntos de lealtad a través del teléfono móvil, lo que abre la oportunidad para el uso de aplicaciones CRM en el móvil y de campañas de fidelización de clientes.

La mayor parte de las personas que afirmaron haber llevado a cabo alguna compra a través de su celular dijo haber sentido que la transacción fu fácil y rápida, sin embargo solo la mitad sintió que hubiera sido una transacción segura y confiable, lo que, de nuevo, nos indica la necesidad de que la industria eduque a sus consumidores sobre la seguridad que los pagos móviles ofrecen y que a la vez tome en cuenta y de solución a las preocupaciones de la gente que son las que retrasan la adopción.<sup>26</sup>

### 3.4 JAPÓN, EL MÁS AVANZADO

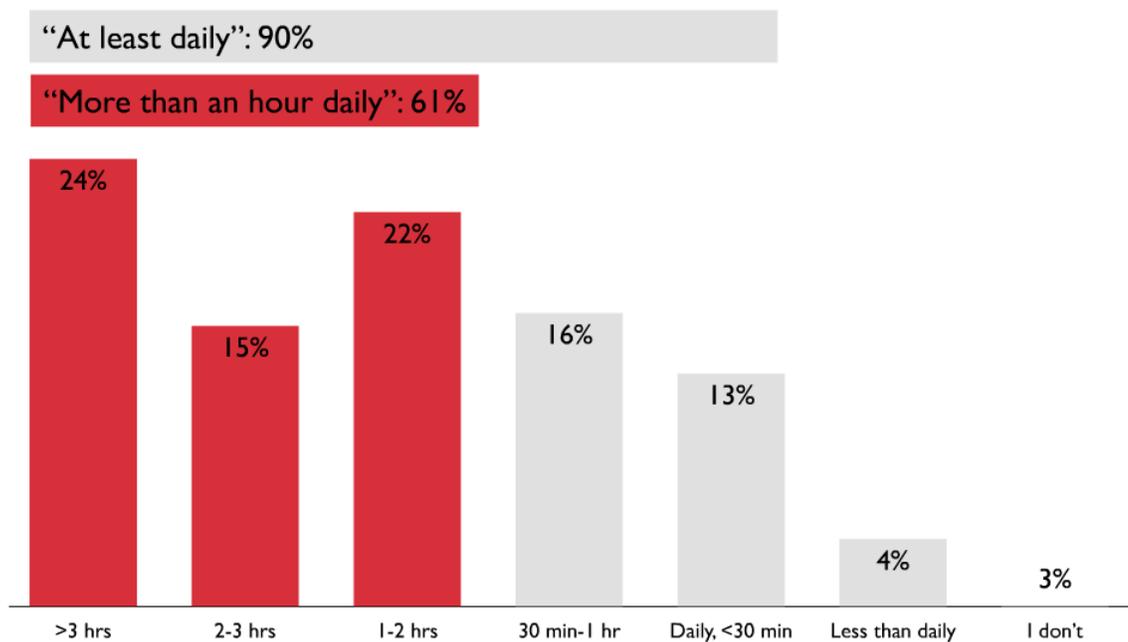
Con 94 millones de celulares, en una población de 127 millones, Japón es uno de los países con la mayor razón de usuarios de teléfonos móviles en el mundo, de los cuales el 55% son clientes de NTT DoCoMo, el más grande operador celular en el país y creador del mundialmente famoso servicio llamado iMode.

---

<sup>26</sup> Cellular News: <http://www.cellular-news.com/story/43845.php>

Al observar las cifras del uso de la web móvil en Japón se puede comprender por qué este país es el más avanzado en el uso del comercio móvil:

**Ilustración 18 Uso de Internet Móvil en Japón. Infinita, Abril 2008.**



Fuente: <http://www.slideshare.net/cbillich/future-insight-mobile-commerce-in-japan>

Pero, ¿Por qué está Japón tan adelantado en la adopción de la web móvil?; el analista de mercados Christopher Billich quien ha realizado investigaciones exhaustivas y es considerado un gurú en cuanto al tema del futuro del mercado móvil señala algunos hechos relevantes:

- El 75% de los usuarios de Internet móvil en Japón tiene una tarifa fija de su plan de datos proveído por el operador celular, por lo tanto, los usuarios no tienen miedo de llevarse sorpresas en su factura por haber utilizado la Internet desde su celular.
- Con un 95% de penetración de equipos que soportan tecnologías 3G, la calidad y cobertura del servicio son sobresalientes. Esto permite llevar a los usuarios, contenido de primer nivel y sobre todo experiencias satisfactorias al interactuar con su móvil.
- Los operadores celulares en Japón solo toman un 10% de los ingresos generados a través de su infraestructura, a diferencia de algunos operadores y fabricantes de dispositivos en occidente que toman el 30% y hasta el 50% de las utilidades generadas utilizando su infraestructura/tecnología.
- El estándar tecnológico de mensajería es el correo electrónico móvil y no la mensajería de texto, esto facilita la transmisión de contenido de alta calidad y abarata los costos, tanto para los operadores como para los consumidores.
- Existe una base de dispositivos bastante homogénea, como resultado del estricto control que los operadores han ejercido sobre los fabricantes de equipos. Esto significa que en Japón, los desarrolladores no tienen que lidiar con la fragmentación de tecnologías que sufren cada vez más los desarrolladores en los Estados Unidos y Europa.<sup>27</sup>

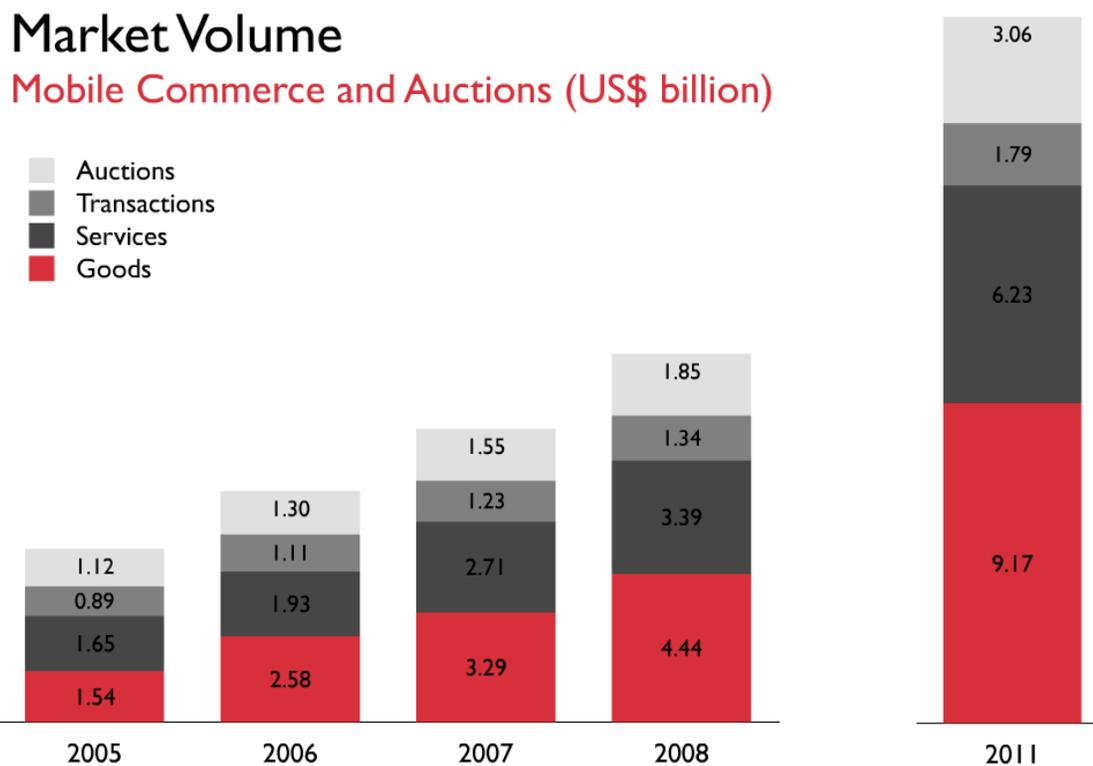
---

<sup>27</sup> Mobithinking: <http://mobithinking.com/blog/why-japan-is-mobile-king>

Ahora, el comercio móvil en Japón se está moviendo hacia una nueva etapa de comercio al detalle, distribución y servicios financieros, lo que según el CEO de DoCoMo, Masao Nakamura requerirá de un nuevo modelo de negocio.

En el pasado, el enfoque estuvo en aumentar el tráfico y el ARPU, pero ahora los operadores se han visto obligados a cambiar este modelo, buscando ahora, establecer alianzas con un amplio espectro de proveedores de servicios.

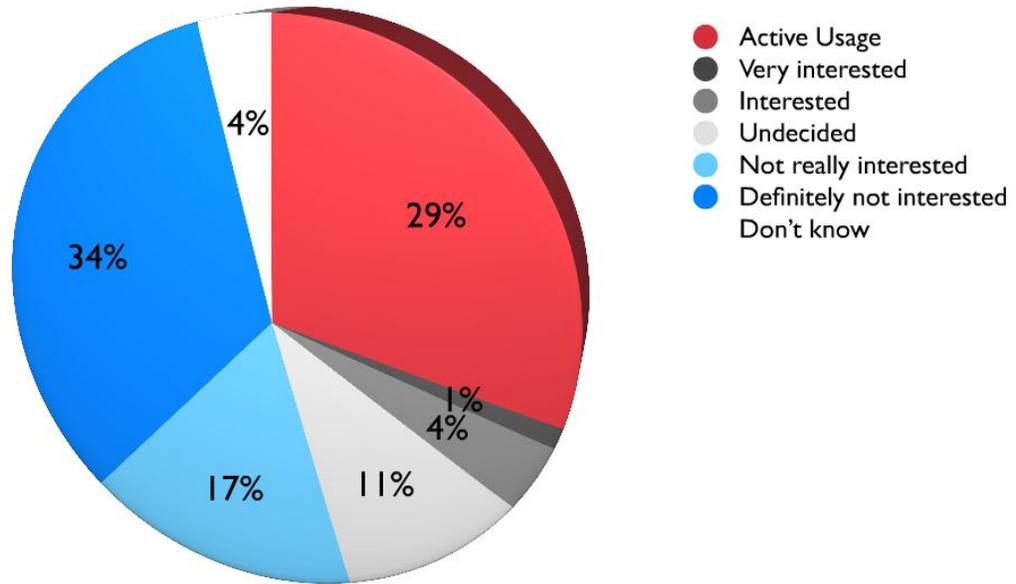
**Ilustración 19 Ingresos por comercio móvil en Japón.**



Fuente: <http://www.slideshare.net/cbillich/future-insight-mobile-commerce-in-japan>

**Ilustración 20 Comportamiento de los consumidores hacia el comercio móvil en Japón.**

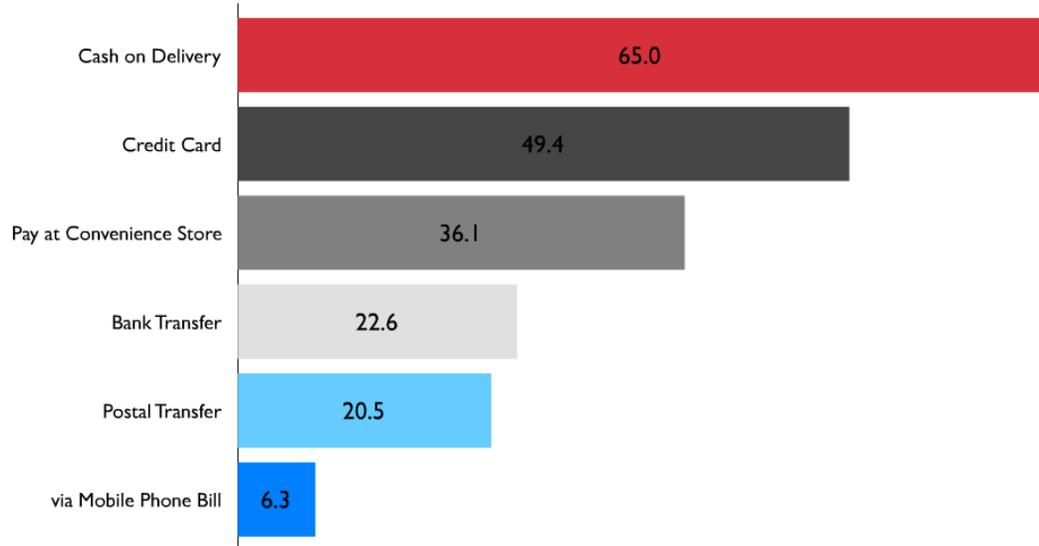
**Usage and Usage Intention**



Fuente: <http://www.slideshare.net/cbillich/future-insight-mobile-commerce-in-japan>

## Ilustración 21 Medios de pago preferidos por los consumidores.

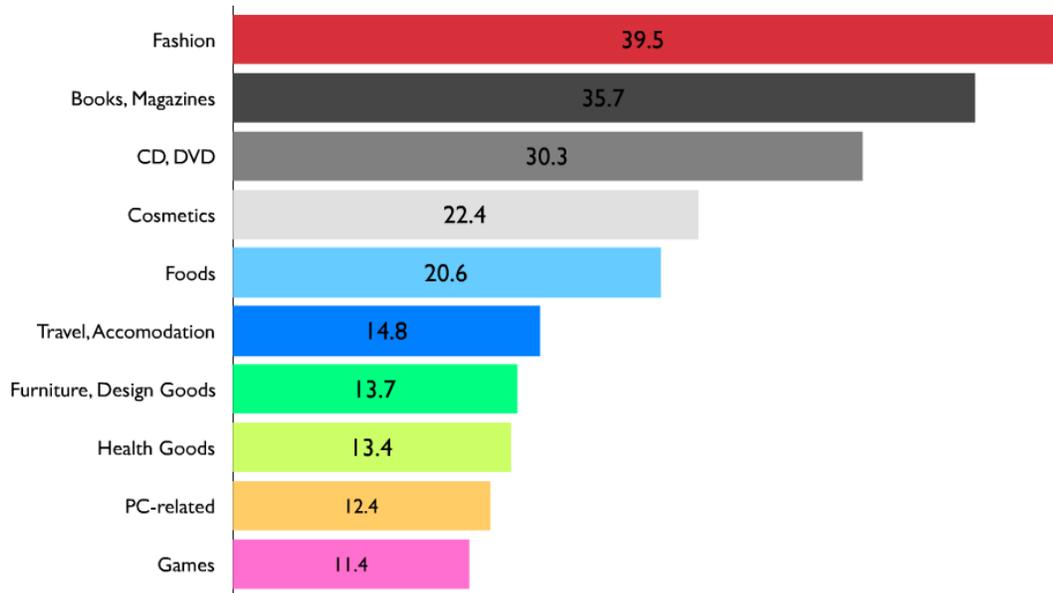
### Payment Preferences



Fuente: <http://www.slideshare.net/cbillich/future-insight-mobile-commerce-in-japan>

## Ilustración 22 Productos comprados por celular.

### Product Categories



Fuente: <http://www.slideshare.net/cbillich/future-insight-mobile-commerce-in-japan>

Actualmente los consumidores Japoneses han adoptado de manera decidida el comercio móvil y es común ver a niñas adolescentes en el metro ofertando a través de su celular por cosméticos en un sitio de subastas en Internet, o comprando y descargando novelas de ficción para leerlas en el móvil.

Sin embargo, para ofrecer servicios de mayor envergadura como créditos de consumo vía una billetera móvil embebida en el teléfono o televisión móvil se requerirá de alianzas con terceros tales como entidades financieras y productoras de televisión y otros proveedores de contenido.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> CNN: <http://edition.cnn.com/2006/BUSINESS/11/02/digitalbiz.japan.mobile/index.html>

A continuación se presentan una serie de estadísticas relacionadas con la situación del mercado del comercio móvil en los últimos años en el mundo:

**Ilustración 23 Servicios utilizados por los usuarios con acceso a Internet desde sus teléfonos globalmente.**

<b>Services Used By Internet-Enabled Mobile Phone Users Globally</b>				
<b>Country (as % of IE-mobile users)</b>	<b>E-mail</b>	<b>Banking</b>	<b>Purchasing</b>	<b>Games</b>
Asia	10%	2%	3%	3%
Brazil	11%	7%	1%	2%
Europe	10%	3%	1%	3%
Japan	77%	4%	12%	5%
North America	27%	6%	3%	7%
Worldwide	19%	3%	3%	3%
Source: AT Kearney, August 2002				

Fuente: <http://www.wireless-center.net/Mobile-and-Wireless/2463.html>

**Ilustración 24 Usuarios de teléfonos móviles interesados en aplicaciones 3G.**

<b>Current Mobile Phone Users' Interest In 3G Applications</b>			
<b>Application</b>	<b>W Europe</b>	<b>E Europe</b>	<b>USA</b>
<b>On 6-point interest scale, 6 = high interest, and 1 = low interest</b>			
E-mail	4.5	4.7	4.3
Payment Authorization/ Enablement	3.4	3.8	3.0
Banking/Trading Online	3.5	3.4	3.2
Shopping/Reservations	3.0	3.1	2.9
Interactive Games	2.0	2.2	2.4
Source: Taylor Nelson Sofres, May 2002			

Fuente: <http://www.wireless-center.net/Mobile-and-Wireless/2463.html>

**Ilustración 25 Ingresos por comercio móvil en los Estados Unidos.**

<b>US Mobile Commerce Revenues, 2001-2007</b>	
<b>Year</b>	<b>Total (USD)</b>
2001	127 million
2002	616 million
2003	2.1 billion
2004	5.7 billion
2005	13.1 billion
2006	29.0 billion
2007	58.4 billion
Sources: IDC and Jupiter Media Metrix	

Fuente: <http://www.wireless-center.net/Mobile-and-Wireless/2463.html>

### Ilustración 26 Obstáculos para la adopción del comercio móvil.

<b>Obstacles Preventing Consumers From Adopting m-Commerce</b>		
<b>Obstacle</b>	<b>Phones</b>	<b>PDA's</b>
<u>Credit card security concerns</u>	<u>52%</u>	<u>47%</u>
<u>Fear of 'klunky' user experience</u>	<u>35%</u>	<u>31%</u>
<u>Don't understand how it would work</u>	<u>16%</u>	<u>16%</u>
<u>Other</u>	<u>11%</u>	<u>13%</u>
<u>Never heard of it before</u>	<u>10%</u>	<u>12%</u>
<u>Source: Forrester Research</u>		

Fuente: <http://www.wireless-center.net/Mobile-and-Wireless/2463.html>

Estas estadísticas se convierten en una base para conocer aspectos importantes del fenómeno móvil en el mundo, es relevante conocer esta información para entender el impacto y la influencia que han creado las tecnologías móviles en el mundo, para, a partir de estos datos inferir los beneficios y la cantidad de oportunidades que una compañía puede aprovechar para idear y planear estrategias orientadas a la movilidad.

#### 4. ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Es importante resaltar que cuando emergen nuevos modelos de negocio ó nuevas tecnologías no todo el mundo las adopta al mismo tiempo ni con el mismo interés, todo esto debido a las creencias y paradigmas preexistentes, este es el caso de la tecnología móvil en general que aún se encuentra en nuestro país en la parte final de su fase de introducción. En este capítulo, descubriremos los conceptos y componentes importantes para entender el proceso de adopción de la tecnología y la innovación, a partir de estos conocimientos, lograremos dilucidar las estrategias en la que las organizaciones deberían abordar a los usuarios en el momento de embarcarse en los nuevos modelos de negocio relacionados con el comercio electrónico móvil e identificar el comportamiento de las diferentes categorías de consumidores.

Como se ha estado mencionando en el presente trabajo, el comercio móvil hace parte del comercio electrónico tradicional, por esto, instrumentos y modelos de adopción de tecnologías relacionados con el comercio electrónico se podrían aplicar también al comercio móvil.

La adopción de la tecnología está determinada por el nivel de valor agregado y la máxima eficacia que los usuarios identifiquen en ella, además, el nivel que las aplicaciones brindadas por los proveedores de servicio así como el que los fabricantes de tecnologías ofrezcan a los consumidores finales que pudieran ser tanto organizaciones como personas. Pero, ¿qué hace parte de ese valor agregado que identifican los usuarios en una tecnología ó innovación? Más que todo, los usuarios identifican aspectos que satisfacen sus necesidades espontaneas de manera inmediata o también, en el caso de la tecnología móvil, la utilizan para facilitar las actividades cotidianas, entretenerse, mostrar una imagen

vanguardista ante la sociedad etc. Este valor agregado que los usuarios encuentran en la tecnología no siempre va a ser el mismo y se va a ver afectado por aspectos culturales y por la confiabilidad que estos medios proyectan hacia los consumidores, este aspecto cultural siempre va a estar presente, sobretodo en nuestro país, un ejemplo de esto es la evolución de los medios de pago (lo cual se encuentra relacionado con el comercio electrónico móvil) pues es evidente que se pasó del dinero en efectivo a la libreta de cheques, de ahí al dinero plástico y luego a los medios digitales para realizar los pagos, de generación en generación se ven evidenciados estos cambios y en cada uno de ellos va a existir un porcentaje de personas que reaccionan al cambio sobretodo las personas mayores, ya sea por desconocimiento ó desconfianza, así como arraigo a los medios que siempre han utilizado para realizar sus compras, su zona de confort.

Basado en numerables trabajos de investigación sobre difusión de la innovación el profesor Everett M. Rogers propuso una categorización de los consumidores por medio de su teoría de difusión de la innovación con la curva de innovación, esta curva consiste en:

Existen 5 categorías que determinan el nivel de aceptación y adopción de la tecnología y la innovación, según sus características estos son: Innovadores (2,5%), Adoptadores tempranos (13,5%), Mayoría temprana (34%), Mayoría tardía (34%) y Rezagados (16%). A continuación su descripción:

**1. Innovadores:** Este grupo lo conforma el **2.5%** de miembros del sistema que son los primeros en adoptar una nueva herramienta, idea o técnica. Rogers los describe como emprendedores, con recursos, que comprenden y pueden emplear fácilmente la tecnología. Ellos se comunican con otras personas similares externas al sistema. Aceptan incertidumbre y no se desaniman con problemas relacionados con la innovación. Ellos se auto-motivan para seguir descubriendo nuevos usos. Pueden no ser muy respetados o comprendidos por los demás.

**2. Adoptadores Tempranos:** El siguiente **13.5%** de los miembros de un sistema social en adoptar una innovación se les conoce como Adoptadores Tempranos. En contraste con los Innovadores, ellos por lo general, sí son respetados por sus compañeros. Están más integrados al sistema social. Son los profesores a los que se les pide ayuda y consejos. Se les conoce por que utilizan en forma mesurada y exitosa nuevas herramientas, métodos e ideas y por lo tanto sirven de modelo para los demás.

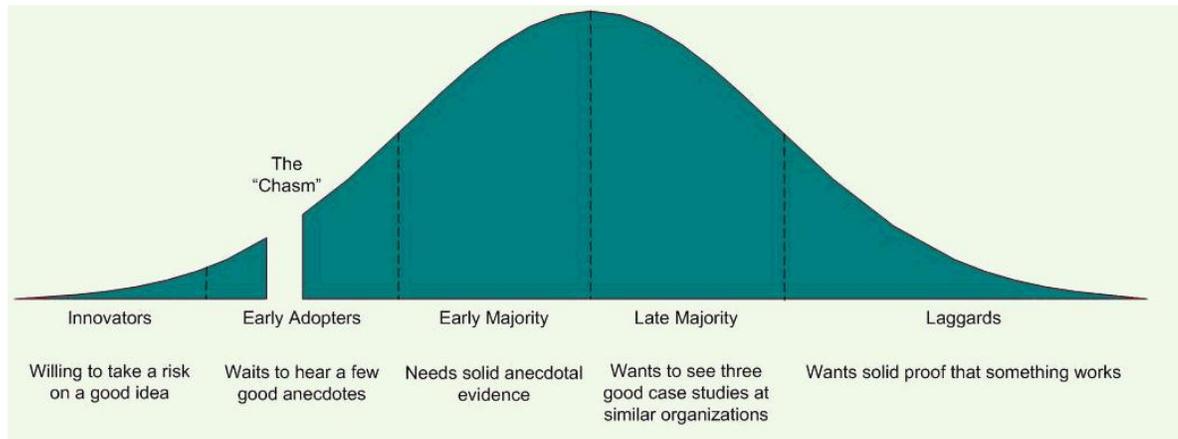
**3. Mayoría Temprana:** Está conformado por el siguiente **34%** de las personas. Se les conoce por tener una interacción muy alta con sus compañeros. Ellos no ocupan posiciones de liderazgo dentro de su sistema social, ni oficial ni extraoficialmente. Su función principal es la de proveer conexiones entre las diferentes redes interpersonales del sistema. Ellos toman mucho más tiempo que los Innovadores o Adoptadores Tempranos en decidirse a usar una nueva herramienta, técnica o idea. Pero eso sí, una vez que la idea es aceptada por la Mayoría Temprana, se difunde con mucha mayor rapidez, dada su predisposición a la interacción con los demás. Es durante el proceso de adopción de este grupo que se llega al punto crítico de usuarios, importante en telecomunicaciones y computación por la interactividad necesaria de estas herramientas. Lo cual obliga a que los miembros de un sistema la utilicen continuamente para reinventar sus necesidades profesionales y personales y de esta forma lograr una verdadera adopción.

**4. Mayoría Tardía:** Se compone del siguiente **34%** de la población. Estas personas son bastante escépticas de nuevas ideas, métodos y herramientas, por lo cual son mucho más cautelosas que las personas de los grupos vistos anteriormente, para probar cualquier innovación. Ellos tienen menos recursos que el 50% antes descrito, lo cual dificulta su acceso a Internet y a las computadoras. Esto se vuelve peor si están en escuelas que tienen poco presupuesto para estas innovaciones. Para que estas personas adopten innovaciones, deben de haberse eliminado casi todas las dudas relacionadas con su uso y las normas de conducta y creencias del sistema social ya deben de favorecer su adopción.

**5. Rezagados:** (¿Qué tal dinosaurios?). Rogers dice que no debemos de ver al último **16%** de la población negativamente. Los rezagados son los más tradicionales de todo el sistema. Son excesivamente cautos para explorar nuevas ideas, técnicas y herramientas y generalmente tienen muy pocos recursos para apoyarlos. Su punto de referencia es el pasado, lo que los hace importantes para un sistema social ya que ellos recuerdan su historia y dan continuidad. Son personas solitarias que

adoptan una innovación mucho después de que saben de su existencia y sólo cuando el cambio se vuelve absolutamente necesario dentro del sistema.<sup>29</sup>

### Ilustración 27 Curva de adopción de la innovación de Everett M. Rogers.



Fuente: <http://www.drdoobs.com/architecture-and-design/187200223>

Dependiendo de la categoría a la que pertenezca determinado público, se pueden idear diferentes formas y estrategias de mercadeo para hacer que estos individuos se interesen por la un producto ó servicio innovador en especial basando en las características que cada uno tiene y que se mencionaron anteriormente, ese sería el fuerte para llegar a cada público y aumentar cada vez más el nivel de adopción. Los consumidores deben ser educados e informados sobre los diferentes tipos de servicios de comercio móvil y lo convenientes que se convierten al adoptarlos en las rutinas de su vida cotidiana, esto se podría lograr reconociendo la importancia de la percepción de los usuarios sobre la movilidad por medio de estrategias de comercio móvil basadas en los beneficios de las oportunidades del comercio móvil

<sup>29</sup> SANTIN VIGO, Ana María. Modelos de difusión de innovaciones:  
[http://www.horizonteweb.com/Adopcion\\_de\\_Tecnologias.pdf](http://www.horizonteweb.com/Adopcion_de_Tecnologias.pdf)

y en el comportamiento y costumbres de los consumidores y asegurando un apoyo permanente al usuario final.

Sally Rao e Indrit Troshani proponen un modelo de adopción para servicios móviles en el cual se evidencian los aspectos más importantes para que, en los consumidores aumente el nivel de aceptación en cuanto a los servicios móviles se refiere, este modelo se ve como un framework para diseñar estrategias móviles, campañas de mercadeo y relacionamiento con los clientes por medio de aplicaciones móviles y para que los dirigentes de las compañías comprendan las claves que mueven los servicios y el comercio móvil y la evolución de los mismos y que las aplicaciones y servicios deben ser atractivos, deben tener un alto grado de seguridad, confiabilidad y soporte. El modelo describe 6 aspectos: Predisposición del usuario, utilidad percibida, facilidad de uso percibida, influencia social, condiciones facilitadoras y variables moderadoras.

**Predisposición del usuario:** Se refiere a los aspectos internos de cada persona, estos aspectos diferentes en cada sujeto influyen fuertemente en la adopción. Conocimiento previo: Ocurre cuando un individuo potencial aprende sobre la existencia de una innovación y gana algún entendimiento de su funcionalidad, tiene dos componentes, familiaridad y experticia. Compatibilidad: Es el grado de cómo es percibida una innovación y cómo encaja en el estilo de vida de alguien. Control de de comportamiento percibido: Es la creencia de un individuo sobre la presencia o ausencia de los recursos requeridos y las oportunidades, refleja las percepciones del usuario de las limitaciones internas y externas de la adopción de una innovación, en el contexto de los servicio móviles, se refiere a la percepción de cuán fácil es acceder a los servicios móviles y abarca la capacidad de cubrir los costos asociados a los servicio móviles. Imagen: Grado en que la adopción y el uso de una innovación es percibida por los usuarios para mejorar su imagen o la condición de su sistema social. Innovación personal: Es la voluntad de cada individuo de de probar nuevas tecnologías y sus servicios relacionados para el cumplimiento de sus metas. Percepción de disfrute: Se refiere al grado en el cual

los usuarios disfrutan utilizando los servicios, se refiere a un factor motivacional presente.

**Utilidad percibida:** Es el grado de utilidad que cada individuo percibe en un sistema en particular, cómo este sistema le ayuda a mejorar la forma como realiza sus actividades. Los usuarios encuentran valor en una aplicación móvil partiendo de sus necesidades espontaneas ó que se deben satisfacer de manera inmediata.

**Facilidad de uso percibida:** Este aspecto se encuentra muy relacionado con el anterior, es el nivel de facilidad y comodidad en el uso de un sistema que perciben los usuarios, entre más complejo sea un sistema o una solución menos nivel de aceptación tendrá.

**Influencia social:** Esta influencia es uno de los aspectos más importantes para la aceptación del comercio móvil, está relacionado con el grado de cuán importante creen los usuarios que la sociedad piense que debe estar utilizando determinada innovación. Aquí se pueden distinguir 2 tipos de influencias; externa: medios de comunicación, opiniones de expertos, y la interpersonal: amigos, compañeros de trabajo, personas que lo rodean.

**Condiciones facilitadoras:** Son las condiciones que hacen propicia la adopción, en el caso de los servicios móviles estas condiciones pueden ser dadas por los operadores celulares, los proveedores de contenido y el gobierno, ejecutando estas condiciones y estrategias implementadas por los actores mencionados, se generaría un ambiente en el cuál los usuarios se sentirían más confiados y cómodos, aumentando de esta manera el nivel de aceptación y adopción de los servicios móviles.

**Variables moderadoras:** Estas variables afectan y moderan todos y cada uno de los aspectos anteriores, la edad y el género, dependiendo de la edad y el género de un individuo su percepción va a ser diferente, no es lo mismo la percepción de

facilidad de uso de una tecnología de una persona de 65 años a la percepción de una de 20 años.<sup>30</sup>

Es muy importante tener en cuenta todos los aspectos que se mencionan en el modelo al momento de diseñar estrategias de marketing, ventas y difusión, y relacionarlos con las categorías de la curva de adopción de Rogers para así, definir la estrategia precisa que encaminará a una compañía al éxito, cuando una estrategia móvil se convierte en parte del modelo de negocio de una compañía es cuando genera verdadero valor agregado al consumidor, cuando este valor agregado es percibido por los usuarios es cuando los servicios móviles alcanzan su mayor potencial y aceptación.<sup>31</sup>

En cuanto a comercio móvil propiamente en el país ya se está iniciando un proceso de evangelización con respecto al tema. Una de las organizaciones líderes en el desarrollo del comercio es GS1, que a través de su filial en Colombia ha dado los primeros pasos para traer los beneficios de esta nueva manera de hacer negocios a las empresas colombianas. Así, esta empresa ha decidido enfocarse este año en dos áreas: Cupones e Información Extendida, es decir, proyectos que están ligados a promociones e información de producto.

En Marzo del presente año fue lanzado el primer proyecto orientado a medir el grado de aceptación del público con respecto a los productos y servicios enmarcados dentro del comercio móvil. Dicho proyecto, que aún está en progreso en el momento de escribir estas líneas, es desarrollado para la cadena de supermercados Almacenes Éxito y busca establecer si los consumidores toman decisiones basándose en la información que reciben a través de su teléfono móvil.

---

<sup>30</sup> RAO, Sally, y TROSHANI, Indrit. A conceptual framework and propositions for the acceptance of mobile services.

<sup>31</sup> PETROVA, Krassie. Mobile commerce adoption: End-user/customer views. Nueva Zelanda: Auckland University of Technology. 2004.

El piloto se resume en la revista catálogo del almacén, que salió para los clientes el pasado 27 de mayo. Una serie de productos que están acompañados por un código QR para ser leídos por los celulares están presentes en el catálogo. Proveedores como Nestlé, Familia, Noel, L'Oréal, entre otros, participaron incluyendo información adicional para ayudar a los consumidores a tomar una decisión informada.<sup>32</sup>

El nivel de adopción de la tecnología móvil en el país es bueno y cada vez presenta incrementos significativos, (tal como se puede observar en la sección 3.2) todo esto gracias a las estrategias del gobierno y de los operadores móviles para llevar a los consumidores colombianos a la sociedad digital, a familiarizarse cada vez más con los medios electrónicos, al aumento de la capacidad de acceso de los consumidores a las tecnologías y la percepción de valor agregado que tienen los usuarios y que va en crecimiento.

---

<sup>32</sup> GS1 Colombia: [http://portal.logyca.org/web/comunidad-gs1/centro-de-noticias/-/asset\\_publisher/E8iC/content/comercio-movil-en-colombia-los-primeros-pasos-de-exito?redirect=%2Fweb%2Fcomunidad-gs1%2Fcentro-de-noticias](http://portal.logyca.org/web/comunidad-gs1/centro-de-noticias/-/asset_publisher/E8iC/content/comercio-movil-en-colombia-los-primeros-pasos-de-exito?redirect=%2Fweb%2Fcomunidad-gs1%2Fcentro-de-noticias)

## 5. BENEFICIOS, VENTAJAS COMPETITIVAS Y RIESGOS

En el presente capítulo se evaluarán aspectos relacionados con el impacto que tendría la organización originado por la ejecución de una estrategia enfocada al comercio móvil. Es necesario que las compañías conozcan estos elementos para poder realizar una planeación de objetivos y identificar cuál es la mejor forma de llevar a cabo sus estrategias de adopción la tecnología como un habilitador de los procesos de negocio y reconocer a qué nivel debe reinventar y acomodar su modelo de negocio debido a que la tecnología hace que la forma en la que opera la empresa interna y externamente sea completamente diferente, debe conocer e identificar como se pueden generar ventajas competitivas y nuevas formas de hacer negocio, que respalden la posición estratégica de la organización dentro de su marco de actuación, es por esto que el impacto se ve reflejado en unos beneficios, unas ventajas competitivas y unos riesgos:

### 5.1 BENEFICIOS Y VENTAJAS COMPETITIVAS

Como se ha reiterado en el desarrollo del presente trabajo, los beneficios que provee el comercio móvil tanto a las compañías como a los clientes se derivan de las características mismas que brinda la tecnología móvil e inalámbrica. Hacia las compañías se pueden identificar beneficios como: optimización de la productividad y agilidad en los procesos, más y mejor llegada a los clientes, actualización tecnológica, atracción de nuevos clientes, incremento en las ventas, valor agregado a los productos físicos, recordación de marca, satisfacción y fidelización de clientes, la capacidad de proveer a los consumidores productos y servicios en el preciso momento en que están pensando en ellos . o incluso si no están

pensando en ellos -, entregar gran cantidad de servicios innovadores a su clientes, poder ser dueños de ese momento efímero en el ciclo de vida de la compra y que cuenta más que cualquier otro, el momento de impulso de compra de las personas.

- **Optimización de la productividad y agilidad en los procesos:** Por medio de las redes inalámbricas, las empresas tienen la posibilidad de estar online la mayor parte del tiempo, esto hace que los procesos se realicen de manera más ágil y la información se puede conseguir de forma más oportuna. Si la empresa tiene personal que opera fuera de las oficinas la mayor parte del tiempo, pero necesitan estar siempre actualizados sobre la información de la compañía con el fin de entregar un servicio efectivo se puede beneficiar con una solución de mensajería de texto. Por el contrario si la información que necesita ser intercambiada es crítica, tal como es el caso de reportes y fotografías, entonces se podría pensar en una solución más robusta que satisfaga las necesidades de la organización,
- **Más y mejor llegada a los clientes:** Por la naturaleza misma de la movilidad, las compañías podrán lograr tener mayor expansión geográfica de sus servicios y su marca y por lo tanto mayor cobertura para sus clientes.
- **Actualización tecnológica:** Es importante estar a la vanguardia, por medio de la tecnología móvil, la empresa estará alineada con las tendencias mundiales y podrá ofrecer una imagen de favorable e innovadora a sus clientes además de aprovechar los beneficios que ese modernismo trae consigo para agilizar su forma de operar.
- **Atracción de nuevos clientes:** Al tener una mejor llegada de la marca originada por la expansión geográfica y por ofrecer un servicio innovador, el

comercio y los servicios móviles se convertirán en un imán para atraer nuevos clientes.

- **Incremento en las ventas:** Existe un claro vínculo entre la información relevante acerca del producto que se le entrega al consumidor y su decisión de compra. Por eso, el hecho de brindar más y mejor información a los clientes se traducirá naturalmente en mayores ventas.
- **Valor agregado a los productos físicos:** Se brinda una mejor experiencia de compra a los clientes, un ejemplo de esto es cuando un cliente se encuentra en una tienda y desea conocer la información de algún producto, lo que puede hacer es leer el código de barras del producto con su celular y así obtener información detallada sobre este producto para tomar una decisión sobre su compra.
- **Recordación de marca:** El hecho de estar presente en un dispositivo tan personal como lo es el teléfono móvil hoy en día para los consumidores en el mundo, le abre la puerta a las empresas para generar una impresión certera y una recordación duradera. Los clientes reconocerán con mayor facilidad aquellas marcas que estén más cercanas a ellos y el canal móvil es el vehículo para conseguir dicho fin.
- **Incremento en la satisfacción y fidelización de clientes:** Los consumidores premian a aquellos negocios que satisfacen de mejor manera sus necesidades de servicios e información. La movilidad representa el camino directo a la personalización de los servicios, lo que los clientes definitivamente reconocen como un mejor servicio.
- **Entregar gran cantidad de servicios innovadores a sus clientes:** Las compañías pueden aprovechar el potencial que tiene la tecnología móvil para crear estrategias innovadoras de comunicación y mercadeo para sus clientes.

- **Compras por impulso:** Con el comercio móvil las empresas pueden ser dueñas de ese preciso momento en el que una persona está pensando en un producto o servicio. El teléfono celular se convierte entonces en la herramienta con la cual el consumidor puede satisfacer su impulso de compra y como es lógico las empresas deben estar en capacidad de brindar a sus consumidores los medios necesarios para conseguir sus objetivos de consumo.

En definitiva, es bien sabido que el solo hecho de que una empresa adquiera una nueva tecnología no le garantiza el éxito en sus negocios ni le genera ninguna ventaja significativa sobre la competencia. El verdadero diferencial frente a las demás está representado por la forma como se utilice la tecnología la cual debe estar alineada con su estrategia de negocio y encaminada siempre a los objetivos planteados. Es por esto que el comercio móvil por sí sólo no garantiza buenos resultados a las compañías sino que debe ser complementado con tácticas bien definidas y clarificadas entre los integrantes de la compañía quienes deben desarrollar una serie de buenas prácticas orientadas al buen uso y aprovechamiento de la nueva tecnología.

## 5.2RIESGOS

A pesar de todos los aspectos positivos que ya se han señalado, si no se lleva a cabo de manera adecuada y cuidadosa el comercio móvil puede convertirse en un arma de doble filo y causar daño a las organizaciones si estas desarrollan una estrategia en este sentido sin tomar en cuenta las medidas cautelares necesarias.

El principal riesgo que corren las empresas al implementar una estrategia de comercio electrónico móvil es el hecho de poner su imagen a consideración de los consumidores que la evaluarán según la experiencia que tengan. Esto es especialmente cierto para el caso del comercio móvil.

Es verdad que ningún caso es igual al anterior y que no existe una fórmula mágica con la cual ir siempre sobre seguro a la hora de implementar una estrategia en un campo nuevo y en evolución. De allí que otro de los riesgos que corren las empresas es no aprender rápidamente de sus errores y quedarse estancada sin asimilar la realidad y preguntándose por qué no ha funcionado su estrategia móvil si supuestamente esta se encuentra bien diseñada y ejecutada.

Otro de los riesgos que se corren al tratar de innovar de una manera tan contundente como con el comercio móvil consiste en la subestimación de los resultados de la ejecución de la estrategia ya que puede presentarse una situación en la que la empresa no tenga la capacidad para satisfacer una demanda demasiado elevada de los servicios que ofrece generada por la gran aceptación del público a su iniciativa.

Por otra parte, los expertos en comercio móvil a nivel mundial coinciden en afirmar que el mayor desafío que deben resolver las empresas con respecto a este tema es conseguir un conocimiento cercano de sus clientes y del mercado en el cual se desenvuelven y efectivamente determinar cuán preparados se encuentran para aceptar este tipo de servicios.

También, se debe considerar como riesgo el hecho de tener un optimismo ó pesimismo desmedido en cuanto al resultado que se tendrá ejecutando la estrategia móvil.

Por último, en cuanto a la seguridad y la integridad de la información, es factible que se subvalore la importancia de garantizar dichos elementos para

los consumidores, caso en el cual se corre el riesgo de perder la confianza del consumidor que sin duda alguna es el activo más importante que puede tener una empresa en relación con sus clientes.

## 6. RECOMENDACIONES PARA LAS EMPRESAS

Este capítulo constituye el eje central del presente trabajo. Aquí se pretende brindar a las empresas que operan en el entorno Colombiano una serie de recomendaciones y buenas prácticas, las cuales, basándonos en nuestra investigación, consideramos serían de gran valía en el proceso de toma de decisiones y posterior puesta en marcha de una solución de comercio electrónico móvil que le permita a la compañía apalancar su estrategia de negocio en esta nueva alternativa tecnológica.

En primer lugar es necesario dejar en claro que ninguna organización debería considerar la implementación de una aplicación o sitio móvil solamente por el hecho de que estos son cada vez más populares. No, la decisión por el contrario debe basarse en necesidades claramente identificadas y aspectos que crean valor adicional y tienden a llevar a la compañía más cerca de las metas y objetivos definidos en la estrategia.

Aquí clasificamos las recomendaciones que emitimos desde dos perspectivas diferentes y complementarias. Primero, establecemos algunos lineamientos en cual al ámbito empresarial de las soluciones de comercio móvil y posteriormente abordamos, centrándonos mayormente en aplicaciones y sitios móviles de comercio móvil, unas pautas sobre el aspecto técnico de dichas soluciones que servirán como derrotero al iniciar su desarrollo.

## 6.1 RECOMENDACIONES DE NEGOCIO

### 6.1.1 COMPORTAMIENTO DE SU CLIENTE

El primer paso para integrar la movilidad dentro la estrategia de la compañía es entender a sus consumidores, su comportamiento móvil y lo que esperan de la marca.

Es ingenuo y arrogante pensar que el consumidor va a entrar en el comercio móvil solo por el hecho de que su empresa tenga un sitio web móvil o una aplicación para el iPhone. Por el contrario, el humilde objetivo de las organizaciones debe ser conocer el comportamiento móvil de sus consumidores y a partir de ahí obtener su atención.

Por lo tanto, crear soluciones basándose no solo en las necesidades de compra de sus consumidores sino también en su comportamiento con respecto a las tecnologías relacionadas con la movilidad es crítico.

Si bien como se ha demostrado a través del desarrollo de la presente investigación, cada vez hay mayor aceptación de las tecnologías móviles por parte de los consumidores, es probable que, salvo en algunos casos específicos, la mayor parte de sus clientes no estén dispuestos aun a utilizar su teléfono celular para realizar compras o en el peor de los casos, no posean un dispositivo con acceso a Internet.

Una investigación sobre qué tipo de teléfono tienen sus clientes habituales podría proveer información valiosa para la toma de decisiones a la hora de elegir una o varias tecnologías sobre las cuales desplegar una aplicación o un sitio Web móvil.

### 6.1.2 ESTRATEGIA MÓVIL

Es importante reconocer que la tecnología móvil, como cualquier otra tecnología de información, es solo una extensión y un habilitador de la estrategia corporativa y que, por lo tanto, debe ser acogida y soportada a todo nivel dentro de la organización o de lo contrario será un esfuerzo en vano.

Una vez se ha decidido incursionar en el terreno del comercio móvil, el siguiente paso es definir las tácticas específicas con las cuales se abordara el proyecto, es decir, cuáles iniciativas se llevaran a cabo y cuáles de las herramientas disponibles utilizará la empresa para ejecutar su estrategia.

En el capítulo 1 se expusieron las diferentes formas que puede tomar el comercio móvil, lo que significa que no en todos los casos las compañías van a desear ofrecer de entrada a sus clientes la posibilidad de realizar pagos. Por el contrario, alguna compañía podría iniciar con una campaña de mercadeo a través SMS, implementando una estrategia de cupones móviles o simplemente con un sitio web móvil que represente el inicio de la presencia de la marca en ese canal.

En cualquier caso, la estrategia elegida debe corresponder a los resultados obtenidos de una investigación seria sobre los hábitos de consumo de los clientes y sobre su comportamiento hacia las tecnologías móviles. En el caso Colombiano específicamente, dadas las características de los consumidores es recomendable iniciar la presencia móvil con campañas de sensibilización y evaluación de la forma como las personas perciben este tipo de iniciativas. No obstante, en el mediano plazo y una vez se haya consolidado una posición en el canal móvil, el objetivo de toda empresa debe ser permitir a sus clientes realizar compras de sus productos y pagarlos a través del mismo dispositivo ya que esta sería la manera más efectiva de explotar todo el potencial que tiene el canal móvil para ofrecer a los negocios colombianos.

Una vez se haya decidido dar el siguiente paso, es decir, añadir la posibilidad de compra de productos a su estrategia móvil resulta fundamental tener un plan de comunicaciones móviles con miras a que la información, productos y servicios que se ofrecen sean relevantes y accesibles para los consumidores. Debe construirse entonces una aplicación o un sitio Web móvil que no solo facilite la adquisición de productos sino que también provea características como las especificaciones del producto y calificaciones del mismo que hayan hecho otros compradores y que ayuden al consumidor a formarse una idea propia antes de concretar la compra.

### 6.1.3 VENTAJA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MOVILIDAD

Como ya se ha comentado, un sitio web móvil es una herramienta que le brinda a las empresas un canal altamente eficiente para llegar directamente a sus clientes. Sin embargo, debe asegurarse que el sitio móvil que se está usando para tal propósito sea optimizado para desplegarse en dispositivos móviles. Algunos consumidores creen (y en ocasiones tienen razón) que los sitios web móviles que ofrecen las empresas no están adaptados para celulares y por lo tanto tienden a evitar ingresar a ellos pues esperan una pobre experiencia de navegación. La recomendación entonces es ofrecer a los clientes una excelente experiencia de usuario a través de un sitio móvil que este diseñado acorde a las características de los dispositivos móviles que poseen.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, la tecnología móvil provee una serie de características únicas y propias de su condición las cuales deben ser explotadas para maximizar el potencial de la estrategia móvil. En este orden de ideas la implementación de campañas específicas tales como: %La promoción de la hora+o %Cuéntale a tus amigos en Twitter y Facebook+, así como otras que tomen ventaja de la personalización, ubicuidad, asequibilidad, disseminación y localización de los dispositivos móviles son recomendables con miras a sacar el máximo

provecho de la tecnología y hacer que los consumidores estén cada vez más cerca de la marca.

#### 6.1.4 SUPOSICIONES

Puede sonar obvio pero el hecho de suponer que una campaña va a ser exitosa por el solo hecho de estar basada en una nueva tecnología es uno de los errores más comunes que cometen las empresas al integrar nuevas tecnologías dentro de su operación. De ahí que probar frecuentemente y aprender rápido son algunas de las recomendaciones para tener éxito en una campaña de comercio móvil.

### 6.2 RECOMENDACIONES TÉCNICAS

#### 6.2.1 INFRAESTRUCTURA

Aunque una empresa que haya decidido involucrarse con la tecnología móvil como medio para apalancar el avance de su negocio no deba necesariamente realizar una inversión grande para contar en su interior con una infraestructura tecnológica demasiado compleja, si es recomendable que por lo menos existan algunos sistemas de merchandising y CRM que sean alimentados con datos provenientes de las transacciones realizadas por los clientes a través de su móvil, todo con el fin no solo de proveer al consumidor algún tipo de retribución por haber utilizado ese medio, incrementando así su fidelidad, sino también de brindar al equipo de mercadeo datos valiosos sobre los resultados de la estrategia que se está implementando.

Debe encontrarse entonces una manera integrar el canal móvil con la infraestructura tecnológica que ya tiene desplegada y funcionando, es decir, todos los procesos y sistemas involucrados en la cadena de valor de la empresa, tales como servicios de comunicación y bases de datos, pues de otra manera se estaría invirtiendo tiempo y dinero en una iniciativa aislada que en nada contribuirá al mejoramiento del negocio.

### 6.2.2 SIMPLICIDAD Y SENCILLEZ

Se debe tener siempre en mente que los clientes están en movimiento y no desean ver largos formularios en su celular. Adicionalmente, es de esperarse que entre más frustrante sea la experiencia para el cliente, el mismo estará más propenso a no volver a utilizar el canal móvil y se corre el riesgo de que no quiera saber nada más de la marca.

Es por ello que se deben tener en cuenta algunas buenas prácticas que ya han demostrado ser exitosas sobre la experiencia de interacción que se le debe brindar a un usuario de comercio móvil.

En primera instancia es necesario dejar en claro las diferencias entre un entorno de comercio electrónico en un PC (o Mac) y uno en un dispositivo móvil.

Uno de los errores más comunes que cometen las empresas al lanzar al mercado una campaña apoyada en un sitio web móvil es creer que sus consumidores podrían usar el mismo sitio que acceden desde sus computadores de escritorio. Existen varias razones por las cuales no se debería utilizar el mismo sitio web tradicional para atender las peticiones de los clientes a través del canal móvil:

- **Características de la pantalla:** Las pantallas de los dispositivos móviles difieren en tamaño y resolución de las pantallas de los computadores

tradicionales. Por lo tanto, una página web o aplicación que esté diseñada para ser desplegada en un computador no se visualizará de igual forma en un celular. Los colores, los tipos y tamaños de las fuentes no se verán igual desde la pantalla de un celular, incluso desde los últimos *smartphones* disponibles en el mercado.

- **Capacidad de procesamiento:** A pesar del constante progreso y los avances que ha tenido la electrónica en cuanto al hardware instalado en los dispositivos móviles de última generación sigue existiendo una gran diferencia con las capacidades de procesamiento disponibles en los equipos de escritorio. Por lo tanto los servicios y aplicaciones que se despliegan para el contexto móvil no deberían tener un grado de complejidad demasiado elevado, esto es, evitar el procesamiento de demasiada información en el dispositivo que pueda generar tiempos de espera demasiado elevados o comportamiento errático de la aplicación entre otros aspectos a tener en cuenta.
- **Conectividad:** Con la llegada de las redes de tercera generación al país se incrementaron las velocidades y demás prestaciones de las redes inalámbricas que ofrecen los operadores. No obstante, su adopción no ha tenido un crecimiento importante debido a la falta de equipos con capacidades 3G que existe en la gran mayoría de los usuarios de servicios móviles. Como resultado, se ha venido dando un fenómeno de subutilización de la infraestructura instalada, fenómeno que los operadores han comprendido y han comenzado a tomar medidas para fomentar la adquisición de equipos de última generación entre sus clientes actuales y nuevos.

Todo lo anterior nos lleva a la conclusión de que si bien ha comenzado un movimiento importante del mercado móvil hacia la adopción de smartphones como el iPhone, Blackberry y Android, en este momento en Colombia, la cantidad de

usuarios móviles que poseen equipos de última generación es mucho menor que el número de personas con celulares limitados en conectividad y capacidad de procesamiento. De ahí se desprende que en el momento de plantear la arquitectura tecnológica que soportará una aplicación o sitio móvil se debe definitivamente tener en cuenta las características de los dispositivos que poseen los individuos pertenecientes al mercado objetivo de la iniciativa.

A diferencia de las aplicaciones convencionales cuyo desarrollo generalmente no está condicionado por condiciones de recursos demasiado extremas, las aplicaciones móviles no deben ser en extremo intensivas en el intercambio de información entre el dispositivo y los sistemas backend de la empresa dado que los niveles de calidad ofrecidos al cliente disminuirían y uno de los factores más sensibles para los usuarios como el costo que deben pagar por concepto del intercambio de datos se incrementaría ostensiblemente. Por todo esto un servicio móvil que no considere las limitaciones de las redes inalámbricas y de los dispositivos disponibles en el medio local tiene una alta probabilidad de fracasar.

- **Usabilidad:** El tema de la usabilidad del software cobra especial relevancia cuando se habla de un servicio que será desplegado en un contexto móvil. Como mencionamos anteriormente, la situación de una persona que accede a Internet a través de su celular es muy diferente de aquella que lo hace desde la comodidad de un escritorio en su casa u oficina. El usuario móvil generalmente estará caminando o conduciendo para llegar a algún lugar o no dispondrá de demasiado tiempo para consultar la información que necesita. De lo anterior se desprende que, naturalmente, los usuarios móviles no tendrá la disposición de navegar a través de un sitio con demasiados vínculos e imágenes en el cual sea muy difícil encontrar la información que se necesita, ellos más bien desean servicios tipo **plug and play** en los que requieran de solo unos cuantos **clicks** para conseguir su objetivo. Aunque el tema de la usabilidad en contextos móviles es demasiado extenso y podría alcanzar para cubrirlo completamente se debería realizar otro trabajo investigativo, aquí

exponemos algunos consejos que pueden ayudar a mejorar la experiencia móvil de su cliente:

- **Diseño con una interfaz intuitiva**

Mantener el diseño de su sitio web o aplicación móvil simple y con un despliegue claro del contenido es esencial para que el consumidor pueda saber exactamente lo que se ofrece y la forma de conseguirlo. Asegúrese de que los términos de su oferta sean bien claros y que el usuario entienda completa y suficientemente cual es el costo del contenido.

Procure que cada transacción no tome demasiados pasos para completarse; permita que su cliente consiga su objetivo de forma fácil y rápida.

Un registro de las transacciones realizadas debe estar siempre disponible en caso de que el consumidor lo requiera.

- **Funcionalidad de búsqueda:**

Esto hace más fácil para el usuario encontrar exactamente lo que está buscando, eleva la satisfacción del mismo y mejora la experiencia en general.

- **Experiencia interactiva**

Permitir a los usuarios expresar sus opiniones y pensamientos sobre el producto o servicio ayuda a construir una experiencia aún más íntima y personal. El consumidor Colombiano ha venido adquiriendo un gran nivel de sofisticación y cada vez demanda mejores servicios, por lo tanto, todas aquellas características

como encuestas o trivias que lo hagan sentir importante, valorado y participe del proceso serán valoradas.

### 6.2.3 REPOSITORIO DE INFORMACIÓN

Es imperativo tener acceso a alguna forma de análisis estadísticos sobre el uso de su servicio móvil. Sin estos, no es posible aprender de cada campaña y mejorar sus habilidades de comercio móvil. Es preferible si estas estadísticas son provistas en tiempo real ya que le permitirán tomar decisiones rápidas con miras a optimizar los resultados de su esfuerzo.

En este punto se comenzará a introducir la recomendación más importante del presente trabajo y es aquella relacionada con la seguridad que deben ofrecer a sus clientes las empresas que incursionen en comercio móvil. Por el momento, se puede afirmar que el hecho de mantener un lugar en donde quede registro de todas las transacciones efectuadas a través del canal móvil representa un indicio de cuán importante es ofrecer al consumidor la posibilidad de acceder a una herramienta de rastreabilidad que lo proteja en caso de que algo salga mal.

### 6.2.4 MEDIOS DE PAGO

Es bien sabido que en el entorno de negocios Colombiano el efectivo es el medio de pago preferido por los consumidores. Así, desde hace algunos años quienes han querido incursionar en el comercio electrónico en el país han tenido que realizar una labor de evangelización en los consumidores colombianos sobre las bondades de esta tecnología. Además, como pioneros en este campo, han tenido

que sortear toda clase de obstáculos relacionados con los medios de pago con fines de comercio electrónico.

Partiendo de estas premisas, una empresa que inicie una participación en el canal móvil y desee contar con éxito deberá tener definitivamente en cuenta los medios de pago. Como ya se ha expuesto ampliamente a través de esta investigación, existen hoy en día alrededor del mundo centenares de iniciativas en comercio móvil y los *retailers* que las han llevado a cabo han desarrollado una experiencia en cuanto a las formas de pago, que, adaptándola al contexto local, puede llegar a ser de gran utilidad para las compañías colombianas.

Con el fin de ofrecer una mirada general a la actualidad de los medios de pago en el mundo presentamos a continuación un compendio de opciones que se podrían llegar a tener en cuenta a la hora de implantar una solución de comercio móvil:

- **Facturación directa con el operador:** Representa la manera más óptima para los consumidores de pagar a través de su celular. Es el método de facturación móvil más fácil y rápido para el usuario. Hasta el momento, en algunos países europeos y en los Estados Unidos ha demostrado ser el método más exitoso, produciendo tasas de conversión tan altas como el 90%.

Este tipo de pago consiste simplemente en que el consumidor navega a través de la aplicación o sitio web móvil de la empresa, encuentra lo que desea y presiona un botón para pagar. No hay necesidad de ingresar detalles adicionales dado que la transacción se efectúa por medio de la red del operador celular. Como este método representa el menor número de pasos y obstáculos para el usuario es el más apropiado para compras por impulso de bajo costo.

- **Facturación por tarjeta débito/crédito:** Este tipo de pago ofrece una alternativa familiar para los consumidores pues les brinda una experiencia

segura y similar a la que están acostumbrados a tener en el PC. Sin embargo se ha demostrado que el hecho de pedir al usuario que ingrese información personal en su teléfono reduce la probabilidad de que efectivamente se concrete una compra.

En este orden de ideas los proveedores de servicios de pagos móviles en el mundo han buscado formas de suprimir el ingreso de datos por parte de los usuarios y ofrecer un servicio en el que baste solo una vez en la que se realice este proceso y en las siguientes ocasiones dicha información este almacenada en la infraestructura del vendedor y disponible para facilitar la funcionalidad de **click para comprar**.

- **PayPal:** PayPal es la solución de pagos líder en la Internet. Los usuarios pueden crear una cuenta personal y registrar una serie de formas de pago. De igual forma pueden activar PayPal móvil para pagar con su celular de manera segura. El éxito que ha tenido PayPal hasta el momento está atado a su sitio aliado y mundialmente famoso eBay. Sin embargo, la mayor desventaja de PayPal es la necesidad de que un usuario se registre previamente desde un computador de escritorio para tener acceso a la funcionalidad de pago lo que naturalmente va en contra del concepto de compra por impulso que es uno de los pilares del comercio móvil.
- **Mensajería de texto Premium:** Esta es la forma tradicional de cobrar a los consumidores móviles. El pago se realiza simplemente enviando un mensaje a un código corto. Puede sonar simple, pero dado que la mensajería de texto no fue concebida originalmente como una solución de pago tiene varias fallas.

Los mensajes son propensos a demoras lo que afecta la experiencia del usuario, además, estos se pueden perder en el trayecto dejando al usuario sin sus productos y a la empresa sin el pago. Según una reciente investigación de iGillottResearch este tipo de errores causan pérdidas del 18%.

- **Pago contraentrega/contrarecibo:** En este tipo de pago el consumidor navega y encuentra los productos que desea en la aplicación o sitio móvil del comercio y lo ordena sin tener que ingresar ningún tipo de información financiera. Los productos ordenados son entonces despachados al domicilio del cliente o recogidos en el punto de venta por el mismo, todo según su elección.

Esta es en nuestra opinión una de las formas de pago que más probabilidades tiene de ser exitosa en Colombia. Dada la cultura de desconfianza en los medios electrónicos bastante arraigada en nuestro país, el hecho de no tener que realizar ninguna transacción que implique dinero a través del celular resultaría atractivo para los consumidores colombianos.

Desde luego, este enfoque conduce a pensar en algunos aspectos a considerar, tales como: ¿Qué sucede si el cliente no se encuentra en su residencia al momento de la entrega? ó ¿Cómo se procede si el cliente no reclama el producto dentro de un marco de tiempo determinado? Estas y algunas otras más son consideraciones sobre las que la empresa debe definir su *modus operandi* de acuerdo a sus políticas específicas.

Tal como lo mencionamos en el capítulo anterior el éxito de una iniciativa de comercio móvil depende de la forma como sea ejecutada la estrategia diseñada

por la compañía y en el caso de los medios de pago es su responsabilidad investigar el mercado y el comportamiento de sus consumidores y tomar una decisión acerca de los medios de pago más adecuados para ser usados en su contexto específico. Nuestro objetivo en este trabajo es poner a disposición de las empresas el conocimiento para sustentar dicha decisión.

#### 6.2.5 SEGURIDAD

Respetar al máximo la privacidad del consumidor debe ser la premisa principal bajo la cual una empresa inicie su trasegar en el comercio móvil. Y el respeto al cliente no solo implica estar al tanto de sus deseos y gustos, sino también mantenerlo siempre informado y brindarle las herramientas necesarias para llevar a cabo sus objetivos con relación a la marca.

No obstante, al hablar de comercio móvil el respeto al cliente toma una connotación mucho más trascendental ya que se trata de garantizar que la información personal que se comparte a través del canal móvil permanezca resguardada de usos no permitidos y sea usada para los fines apropiados.

En el convulsionado entorno colombiano en donde la seguridad, a todo nivel, es lo más importante para el ciudadano las empresas deben iniciar por garantizar la absoluta privacidad de la información que el cliente provee a través de su celular (nombre, documento de identificación, número de tarjeta de crédito).

Basándonos en los resultados de la presente investigación estamos en capacidad de afirmar que, este . la seguridad . será el factor que marcará el punto de inflexión en donde los consumidores colombianos comiencen a ver el comercio móvil como una alternativa viable.

La seguridad informática tiene muchas ramas y ámbitos de aplicación que escapan al interés del presente trabajo. En cuanto nos interesa, la seguridad relacionada con el comercio móvil esta solventada en sistemas de hardware y software cuya finalidad principal es reducir la probabilidad de que al intercambiar datos entre dos partes por medios electrónicos estos puedan ser interceptados y usados para suplantar a alguna de las dos partes con el fin de engañar a la otra y utilizar de manera inadecuada dicha información.

Existe una larga lista de posibilidades por las cuales una persona está en riesgo de ser víctima de un robo de información a través de su celular. Dichas posibilidades, que dicho sea de paso, no son las mismas a las que está expuesto un usuario que accede a Internet desde un computador de escritorio o portátil, van desde pérdida o robo del celular hasta interceptación de la comunicación por medio de la red inalámbrica del operador o de una red inalámbrica pública.

En este orden de ideas las empresas están en la obligación de proveer a sus clientes todas las medidas de seguridad que tengan lugar y para ello consideramos pertinente tomar en cuenta dos frentes.

El primero de ellos, como ya se comentó anteriormente es el ámbito jurídico, en el cual, la legislación colombiana ha tenido importantes avances en lo que se refiere a la protección del consumidor. Elementos como las firmas digitales y el reconocimiento de los mensajes de datos como transacciones comerciales válidas entre dos personas jurídicas o naturales son pasos en la dirección correcta para llegar al objetivo de brindar a los consumidores que realicen transacciones electrónicas toda la protección que ellos necesitan.

Por otro lado, la plataforma tecnológica sobre la cual la empresa base sus servicios de comercio móvil debe tener todas las características de seguridad necesarias para garantizar un buen servicio. Aquí el uso de servidores seguros que realicen el intercambio de información con los clientes (browsers o aplicaciones nativas) por medio de protocolos seguros como SSL o SET es lo más

recomendado. También el uso de la encriptación como herramienta para asegurar la integridad de la información que viaja a través del medio electrónico es una de las mejores prácticas implementadas actualmente en la industria.

Generar confianza en los consumidores es sin duda una labor no trivial, sin embargo, una vez se haya conseguido se abrirá un abanico enorme de posibilidades para llevar a cabo iniciativas que tomen ventaja de todo el potencial que tiene el comercio móvil.

A continuación señalamos algunos aspectos a tener en cuenta para ganar rápidamente la confianza de los consumidores:

- **Haga visible el hecho de que su sistema es seguro:** Los signos de seguridad en la página web o aplicación de comercio móvil representan señales que ejercen una influencia positiva en el consumidor quien las valora como símbolos de que se encuentra en un lugar seguro.
- **Existe una relación directa entre ser conocido y generar confianza:** Con frecuencia los sitios más visitados y las aplicaciones más descargadas son aquellas de los negocios más conocidos y en el contexto del comercio móvil ser conocido es casi un sinónimo de ser confiable.
- **Mencione explícitamente la política de seguridad de su empresa:** El hecho de que se haga referencia explícita e implícita a la seguridad del usuario y contenga políticas de seguridad soportadas en normas legales, y en el mejor de los casos con certificados digitales y sistemas de encriptación hacen del sitio o aplicación móvil un lugar seguro y confiable para el usuario.

## CONCLUSIONES

- Para tomar una gran ventaja de las oportunidades y beneficios que ofrece el comercio móvil, las empresas deben ser conscientes y asegurarse de entender a fondo el rol estratégico que jugará la movilidad en su organización y cómo ésta estrategia apoyará el cumplimiento de sus objetivos propuestos, para luego ensamblar una mezcla adecuada de metodologías, herramientas, proyectos y personas que llevarán a cabo dicho rol.
- El éxito de los servicios móviles depende, entre otros aspectos, de cuan familiarizados se encuentren los consumidores con la tecnología móvil, su funcionamiento, su potencial y el nivel de valor que los usuarios perciben en las aplicaciones y los servicios que les brindan las empresas y los operadores celulares.
- En el mundo empresarial existen varios tipos de compañías, las que tienen como principal proyección ser innovadoras: se arriesgan a reinventar su negocio, a trabajar con un esquema diferente y ofrecer nuevos servicios; las que prefieren ser cautelosas: esperar a que otra empresa implemente un esquema innovador y conocer si se convierte en un caso de éxito o de fracaso para determinar la confiabilidad y el impacto del nuevo servicio/producto, y están las que eligen quedarse trabajando bajo el mismo esquema y ser definitivamente reacias al cambio hacia nuevas tecnologías corriendo el riesgo de quedar rezagadas en el mercado.

- Es primordial tener en cuenta que si se ha de aumentar la cantidad de servicios móviles que se tienen proyectado ofrecer en un futuro cercano, así mismo de crecer la capacidad de la infraestructura que soporta estos servicios con el fin de incrementar la satisfacción de los usuarios, cumplir con las funcionalidades consideradas y con la entrega de un servicio ágil y de buena calidad.
- En el momento de implementar una iniciativa de comercio móvil las empresas deben ser conscientes que este tipo de estrategias pueden llegar a producir cambios en los procesos de negocio y la forma como se comporta la compañía, es por esto que es vital tener en cuenta la madurez y el componente cultural de las organizaciones para educar a sus colaboradores sobre la importancia de aceptar y adaptarse a los cambios para mantenerse estable en el mercado.
- De acuerdo con el desarrollo del trabajo, los sectores de la economía que son más susceptibles a implementar y ofrecer servicios de comercio móvil son el sector financiero, ofreciendo servicios de información a los clientes ó micropagos por medio de mensajes de texto así como actualmente está funcionando en países del continente Africano por las facilidades de acceso que ofrece a los usuarios, además de la posibilidad de utilizar el celular como una tarjeta de crédito, el sector comercial ofreciendo venta de artículos al detal e impulsando campañas de publicidad y mercadeo de su marca y sus productos y el sector servicios brindando servicios de contenido, información y entretenimiento a los usuarios.

- Es importante que las organizaciones Colombianas conozcan las funciones que tiene GS1 y se apoyen en esta institución internacional ya que cuenta con la experiencia y cobertura necesaria para guiar y acompañar a las empresas en la planeación de estrategias relacionadas con la movilidad.
- Los dispositivos móviles y la tecnología móvil, han alcanzado un nivel de popularidad importante en la actualidad, tanto por las características de movilidad que ofrece como por la comodidad que perciben los consumidores, lo anterior, hace que todas las características de las tecnologías móviles, sean determinantes factores tanto para las personas encargadas de marketing en una organización, como para las compañías que desean incluir dentro de su planeación la implementación de estrategias en las cuales se utilice como medio nuevos canales para llegar a sus clientes y de esta manera incrementar sus ventas y fidelizar sus clientes.
- Garantizar la seguridad en las transacciones que se realizan a través de medios electrónicos y sobre todo por medio de tecnología móvil es el reto más importante que existe, es necesario que los consumidores perciban bases solidas en el tema de seguridad para que aumente el nivel de aceptación y confianza y por lo tanto la cantidad de transacciones realizadas vía comercio móvil.
- En el país, podemos identificar formas de servicios móviles que usan las empresas, un ejemplo de esto, es la forma en la que compañías como Femsa, Productos Familia y Grupo Nacional de Chocolates entre otras, realizan los pedidos de los tenderos y distribuidores de sus productos, pues

lo hacen por medio de aplicaciones instaladas en dispositivos móviles que se encuentran online permanentemente lo cual facilita la agilidad en los procesos y hace posible que la información se encuentre disponible cuando y donde lo necesite la persona encargada de realizar el pedido y remitir la información.

- Desarrollando el marco teórico del presente trabajo nos dimos cuenta que en países desarrollados el tema de la movilidad y sobretodo del comercio móvil se estaba trabajando desde hace más o menos 12 años, en nuestro país apenas estamos dando nuestros primeros pasos, algo que lo demuestra es el esfuerzo que está haciendo GS1 actualmente por difundir el conocimiento de este tipo de comercio y lograr estar a la vanguardia mundial. Uno de los eventos representativos es el Mobile Commerce Day, en el cual diferentes empresas de desarrollo móvil exponen al mercado aplicaciones de comercio móvil, se dictan conferencias académicas de diferentes expositores internacionales y se realiza una sensibilización a los asistentes sobre la importancia de conocer lo que el mercado de móviles tiene para ofrecer y las tendencias mundiales.
- Debido a las características propias de la movilidad, los servicios y medios móviles se están consolidando como uno de los canales más efectivos para aplicar la mezcla de mercadeo que las compañías diseñen con el fin de llegar a crear relaciones a largo plazo con sus clientes.
- Actualmente las compañías y los consumidores tienen temor y no quieren tomar el riesgo por completo de enfrentarse a un nuevo modelo y una nueva forma de hacer negocios, debido a que todavía no se sienten

suficientemente confiados en la seguridad que las transacciones electrónicas móviles proyectan.

- Se presenta una contradicción en el momento de hablar sobre el comercio móvil, se definen gran cantidad de beneficios y ventajas que los usuarios pueden obtener, pero por otro lado se habla de las limitaciones y riesgos en cuanto a seguridad y confiabilidad que los consumidores expresan que perciben sobre las transacciones realizadas por medio de dispositivos móviles.
- Tras haber investigado todos los elementos que están relacionados con el comercio móvil y conocido cual es el estado del arte de esta tecnología actualmente en el mundo y en Colombia, podemos afirmar que sin lugar a dudas nos encontramos frente a lo que se convertirá en el corto plazo en un fenómeno tecnológico de igual o mayor magnitud que el que en su momento significó el surgimiento del comercio electrónico.

La velocidad con que se adopte el comercio móvil en la vida cotidiana de las personas dependerá en gran medida de la oferta que entreguen al mercado las empresas.

Es por este motivo que hacemos la invitación a las empresas colombianas para abordar sin reservas el comercio móvil como una alternativa novedosa para su negocio que tiene el potencial de brindarle muchos beneficios y les permitirá ponerse a tono con el ritmo al que se evoluciona el consumidor del siglo XXI.

## BIBLIOGRAFÍA

4G AMERICAS. Global 3G UMTS / UMTS-HSPA/ HSPA+ and LTE Status update list. Octubre, 2010. (Citada: 5 de Octubre de 2010).

<<http://www.4gamericas.org/documents/Global%20Status%20Update%20October%201%202010v1.pdf> >

4G AMERICAS. LTE Commitments. Febrero, 2009. (Citada: 5 de Octubre de 2010).

<[http://www.4gamericas.org/index.cfm?keyword=colombia+2010&searchlangid=1&fuseaction=verity\\_search&searchtype=all](http://www.4gamericas.org/index.cfm?keyword=colombia+2010&searchlangid=1&fuseaction=verity_search&searchtype=all) >

ALAM KHAN, Mickey. Classic guide to mobile commerce 2010. Mobile Commerce Daily, the news leader in mobile marketing, media and commerce. Abril 2010.

(Citada: 2 de Septiembre de 2010). <<http://www.mobilecommercedaily.com/mobile-marketers-classic-guide-to-mobile-commerce-2/> >

AMBLER, Scott W. Crossing the chasm. DR.DROBB\$. The world of software development. 4 de Mayo de 2006. (Citada 29 de Julio de 2010).

<<http://www.drdoobs.com/architecture-and-design/187200223> >

ANDAM, Zorayda Ruth. Ecommerce and ebusiness. Mayo 2003, e-Asean Task Force, UNDP . APDIP. (Citada: 12 de Junio de 2010).

<<http://www.apdip.net/publications/iespprimers/eprimer-ecom.pdf> >

BARUTÇU Süleyman, Customer Attitudes Towards Mcommerce and Mmarketing in Customers Markets. 2008, Vol 9/10. (Citada: 25 de Mayo de 2010)

<<http://fbe.emu.edu.tr/journal/doc/9-10/03.pdf> >

BUSINESS WEEK. M-Commerce's Big Moment. Octubre 11 de 2009. (Citada: 28 de Mayo de 2010).

<[http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011\\_278825.htm](http://www.businessweek.com/technology/content/oct2009/tc20091011_278825.htm)>

CELLULAR NEWS. 18-34 Year Olds Drive European Adoption of Mobile Commerce. 17 de Junio de 2010. (Citada: 1 de Agosto de 2010). <<http://www.cellular-news.com/story/43845.php>>

COLOMBIA GS1. Centro de noticias. Comercio Móvil en Colombia. Los primeros pasos de Éxito. 2010. (Citada: 10 de Agosto de 2010).<[http://portal.logyca.org/web/comunidad-gs1/centro-de-noticias/-/asset\\_publisher/E8iC/content/comercio-movil-en-colombia-los-primeros-pasos-de-exito?redirect=%2Fweb%2Fcomunidad-gs1%2Fcentro-de-noticias](http://portal.logyca.org/web/comunidad-gs1/centro-de-noticias/-/asset_publisher/E8iC/content/comercio-movil-en-colombia-los-primeros-pasos-de-exito?redirect=%2Fweb%2Fcomunidad-gs1%2Fcentro-de-noticias)>

COLOMBIA, MEDELLÍN DIGITAL, Nuestra estrategia. (Citada: 1 de Septiembre de 2010) <<http://www.medellindigital.gov.co/nuestraestrategia/Paginas/default.aspx>>

COLOMBIA. COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES. Informe trimestral de conectividad. Bogotá D.C, Noviembre de 2009. No. 17. (Citada: 5 de Junio de 2010) <[http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/BibliotecaVirtual/InformeInternet/Informe\\_Internet\\_Septiembre\\_2009.pdf](http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/BibliotecaVirtual/InformeInternet/Informe_Internet_Septiembre_2009.pdf)>

COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Encuesta de calidad de vida 2008. (Citada: 30 de agosto de 2010). <[http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=35&id=32&Itemid=144](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=35&id=32&Itemid=144)>

COLOMBIA. MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. Informe trimestral de telefonía móvil segundo trimestre de 2010. (Citada: 12 de Septiembre de 2010). <<http://www.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=5508>>

DELTA. M-Commerce (Comercio Móvil). (Citada: 5 de Mayo de 2010).  
<<http://www.deltaasesores.com/terminos/m-o/2684-m-commerce-comercio-movil> >

DIAZ GUERRERO, Juan Manuel. Marco legal de comercio electrónico en Colombia. En: Revista Colombiana de Comunicaciones. Centro de investigación de las telecomunicaciones. Junio, 2008. (Citada: 8 de Septiembre de 2010).  
<[http://www.cintel.org.co/rctonline/rct026/pdf\\_impresa/Link03MarcoLegalComercio.pdf](http://www.cintel.org.co/rctonline/rct026/pdf_impresa/Link03MarcoLegalComercio.pdf)>.

DINERO. Más colombianos con celular. 22 de Julio de 2010. (Citada: 1 de Agosto de 2010)< [http://www.dinero.com/negocios-online/telecomunicaciones/colombianos-celular\\_74674.aspx](http://www.dinero.com/negocios-online/telecomunicaciones/colombianos-celular_74674.aspx)>

ESPAÑA, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Instituto de física aplicada. 2000. (Citada: 30 de Septiembre de 2010).  
<<http://www.iec.csic.es/CRIPTONOMICON/comercio/set.html>>

GARCÍA SANTIAGO, Héctor José. Seguridad en el comercio electrónico. Bogotá, 2004, 279 p. Trabajo de grado (Abogado). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de derecho. (Citada: 14 de Septiembre de 2010)  
<<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere6/DEFINITIVA/TESIS24.pdf>>

GS1 MOBILECOM. Mobile Commerce: Opportunities and Challenges. Octubre de 2008 (Citada: 15 de Septiembre). <[http://portal.gs1co.org/group/comunidad-gs1/descargas?p\\_p\\_id=20&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_20\\_struts\\_action=%2Fdocument\\_library%2Fview&\\_20\\_folderId=57723](http://portal.gs1co.org/group/comunidad-gs1/descargas?p_p_id=20&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fview&_20_folderId=57723) >

GS1 MOBILECOM. Mobile in Retail, Getting your retail environment ready for mobile. Enero de 2010. (Citada: 15 de septiembre de 2010).  
<[http://portal.gs1co.org/group/comunidad-gs1/descargas?p\\_p\\_id=20&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_20\\_struts\\_action=%2Fdocument\\_library%2Fview&\\_20\\_folderId=57723](http://portal.gs1co.org/group/comunidad-gs1/descargas?p_p_id=20&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fview&_20_folderId=57723)>

[gs1/descargas?p\\_p\\_id=20&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_struts\\_action=%2Fdocument\\_library%2Fview&\\_folderId=57723](#) >

HISCOCK, Geoff. Mobile commerce part of Japan life. CNN, World Business. 15 de Abril de 2007. (Citada: 1 de Agosto de 2010). <

<http://edition.cnn.com/2006/BUSINESS/11/02/digitalbiz.japan.mobile/index.html> >

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. 9 Million US Mobile Users Have Used Their Mobile Phone to Pay for Goods or Services 2008 (Citada: 24 de Junio de 2010). <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/9+Million+US+Mobile+Users+Have+Used+Their+Mobile+Phone+To+Pay+For+Goods+Or+Services.aspx> >

LASO BALLESTEROS, Isidro e IGLESIAS MELÉNDEZ, Marta. Internet, comercio colaborativo y mComercio: nuevos modelos de negocio. Madrid: Mundi-Prensa, 2002. 529p.

LIM, Ee-Peng y SIAU, Keng. Advances in mobile commerce technologies. Estados Unidos: Hershey, Idea group publishing, 2003. 331p.

MARTINEZ LOPEZ, Francisco J y LUNA HUERTAS, Paula. Marketing en la sociedad del conocimiento. Claves para la empresa. Madrid: Delta publicaciones. 2008. 245p.

MARTINEZ, Evelio. Evolución de la tecnología celular. Diario Yucatán. Julio de 2001. (Citada: 30 de Agosto de 2010).

<<http://www.yucatan.com.mx/especiales/celular/3g.asp>>

MAY, Paul. Mobile commerce: opportunities, applications, and technologies of wireless business. Estados Unidos: Cambridge university press, 2001. ISBN: 0 521 79756 X.

MENNECKE, Brian Ernest y STRADER, Troy J. Mobile Commerce: technology, theory and applications. Estados Unidos: Idea Group Inc. 2003. 364p.

MÉXICO. PROGRAMA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. La sociedad de la información en la comunidad andina. 2004. (Citada: 30 de 1 de Septiembre de 2010).

<[http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05\\_InformeASETA.pdf](http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05_InformeASETA.pdf)>

NIÑO GORDILLO, Ana Milena y SIERRA BEDOYA, Kevin. Identificación de escenarios a futuro para lograr competitividad en el sector de telefonía móvil en Colombia al año 2020. Bogotá, 2009, 145 p. Trabajo de grado (Administrador de negocios internacionales). Universidad del Rosario. Facultad de administración.

OLAMENDI, Gabriel. M-Commerce. 2010. (Citada: 10 de Mayo de 2010).

<[www.estoesmarketing.com/Comunicacion%20alternativa/M-Commerce.pdf](http://www.estoesmarketing.com/Comunicacion%20alternativa/M-Commerce.pdf)>

PAAVILAINEN, Jouni. Mobile Business strategies, understanding the technologies and opportunities. Londres: Addison Wesley, 2002. 237p.

PETROVA, Krassie. Mobile commerce adoption: End-user/customer views. Nueva Zelanda: Auckland University of Technology. 2004. (Citada: 11 de Mayo de 2010).

<[http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/10292/851/1/KPetrova\\_GBATA04.pdf](http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/10292/851/1/KPetrova_GBATA04.pdf)

>

RAO, Sally, y TROSHANI, Indrit. A conceptual framework and propositions for the acceptance of mobile services. En Journal of theoretical and applied electronic commerce research. Agosto, 2007, Vol. 2, no. 2. ISSN 0718. 1876.

REINO UNIDO. BUSINESS LINK, The essentials of mobile commerce. (Citada: 30 de septiembre de 2010)

<<http://www.businesslink.gov.uk/bdotg/action/layer?=en&r.s=sc&r.l1=1073861197&r.lc=en&r.l3=1075386889&r.l2=1075422789&topicId=1075386889&r.i=10753871>

[27&r.t=RESOURCES&=en&r.s=sc&r.l1=1073861197&r.lc=en&r.l3=1075386889&r.l2=1075422789&topicId=1075386889&r.i=1075387127&r.t=RESOURCES](http://www.horizonteweb.com/Adopcion_de_Tecnologias.pdf) >

SANTIN VIGO, Ana María, Modelos de difusión de innovaciones. Argentina: Organización Horizonte . Informática Educativa. 2006. (Citada: 13 de Abril de 2010). <[http://www.horizonteweb.com/Adopcion\\_de\\_Tecnologias.pdf](http://www.horizonteweb.com/Adopcion_de_Tecnologias.pdf)>

SUTTER, Jerome. El potencial del Internet móvil en Colombia. COLOMBIZ, Digital Marketing, social media y e-commerce. 6 de Agosto de 2008. (Citada: 5 de Junio de 2010). <<http://www.colombiz.com/2008/08/el-potencial-del-internet-m%C3%B3vil-en-colombia.html>>

TRIMMIÑO, Ana María y ROJAS, Erasmo. Evolución de la telefonía móvil en América Latina. 15 años de operación de la telefonía móvil celular en Colombia. En: Revista colombiana de telecomunicaciones. Octubre, 2009, Vol. 16, no. 54. ISSN 0122-7416.

VÁZQUEZ REYNA, Jesús Enrique. Comercio Móvil. México: Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos, 2007. (Citada: 3 de Junio de 2010). <<http://148.204.103.95/somece2009memorias/html/contenidoCD.html>>

WIRELESS CENTER. Key M-Commerce Statistics. (Citada: 23 de Julio de 2010). <: <http://www.wireless-center.net/Mobile-and-Wireless/2463.html>>