Universidad de San Andrés

Tesis para la obtención del título de Magister en Gestión de Servicios Tecnológicos & de Telecomunicaciones

M2M en Operadores Móviles

Orientaciones de esquemas de negocio para la región Latam

Maestrando: Diego Nicolás Martínez
Tutor de Tesis: Alejandro Prince
Consultor de Tesis: Henrique Hofman

Buenos Aires, Agosto de 2013

Glosario……4
Capítulo 1. Introducción ……6
1.1Problemática……6
1.2 Alcance del presente trabajo……9
1.2.1. Hipótesis……9
1.2.2 Objetivos……9
1.2.3. Preguntas de análisis……10
1.2.4 Limites……10
1.3. Metodología de trabajo……11
1.3.1. Marco teórico……11
1.3.2. Fuentes de información……12
Capítulo 2. Definiendo el modelo de M2M……13
2.1. Definición de M2M……13
2.2 Antecedentes……15
2.3. Análisis jugadores ecosistema M2M según fuerzas de Porter……17
2.3.1. Competidores directos……18
2.3.2. Proveedores……26
2.3.3. Clientes……30
2.3.4. Sustitutos……33
2.3.5 Nuevos ingresantes……34
2.4 Cadena de valor M2M y rol del Operador Móvil……37
Capítulo 3. Situación presente y futura de M2M a nivel global……39
3.1. M2M a nivel Global……39
3.2. M2M en Latinoamérica……41
Capítulo 4. Estrategia de Servicios de M2M para los operadores móviles……42
4.1 Segmentación del mercado objetivo……43
4.2 Posicionamiento……43
4.3 Concepto de servicio……44
4.4 Apalancamiento valor-costo……45
4.5 Estrategia operativa……46
4.6 Integración estrategia – sistema de prestación del servicio……47
4.7 Sistema de prestación del servicio……48
Capítulo 5. Verticales de negocio M2M……49
5.1. Gestión de flota automotor……49
5.2. Gestión de automóvil conectado……51
5.3. Gestión de pagos / maquinas expendedoras……53
5.4 Industria……53
5.5 Servicios Públicos……55
5.6 Salud……55
5.7 Seguridad……57
5.8 Electrónica de consumo……57
5.9 Análisis de potencialidad de segmentos en la región……59
Capítulo 6. Principales competidores de Operadores móviles en M2M……64
6.1. Proveedores de módulos M2M……64
6.2 Proveedores de Simcards……65
6.3 Fabricantes de equipos originales……65
6.4 Proveedor de servicios……66
6.5 Nuevos jugadores……67
6.5.1 Google……68
6.5.2 Apple……69
6.5.3 Samsung……70
6.5.4 Microsoft……71
6.5.6 Amazon……72
Capitulo 7. Conclusiones y recomendaciones……73
7.1. Conclusiones……73

Universidad de San Andrés

7.2 Recomendaciones……74
7.3. Futuras líneas de investigación……79
Bibliografía

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Glosario

ARPU: es la media o promedio de ingresos por usuario que obtiene, en un período, una compañía de servicios con amplia base de usuarios. Es una unidad de medida usada principalmente por compañías de telecomunicaciones.

ATM: acrónimo de Automated Teller Machine, más conocidos como cajeros automáticos o maquinas expendedoras de dinero utilizando una tarjeta de crédito o debito, sin necesidad de personal del banco

B2B: acrónimo de *Business-to-business* aplica en este caso a la relación comercial entre un fabricante o proveedor de servicio y clientes como gobiernos o empresas

B2B2C: define una modalidad de comercio que agrupa la relación comercial entre empresas (B2B o business to business) y la relación comercial entre las empresas y el consumidor final (B2C o business to consumer). Se trata de un concepto para crear la cadena de valor completa desde que un producto o servicio se produce hasta que llega al consumidor final

Big Data: del idioma inglés grandes datos ,es en el sector de tecnologías de la información el concepto que hace referencia a los herramientas que manipulan grandes conjuntos de datos para el análisis de los mismos. Con fines diversos como negocios, salud o transporte entre otros.

Cloud computing: La computación en la nube, es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación (software, plataformas e infraestructura) a través de Internet.

Ecosistema de negocio: definición conceptual de un ámbito donde las empresas de diferentes tipos y tamaños interactúan entre sí y con el entorno para ayudar a mantener el equilibrio del sistema y la sustentabilidad del negocio

Market place: define el lugar en internet donde se producen transacciones comerciales entre diferentes empresas y entre empresas y consumidores finales.

Parque de clientes: es el conjunto de clientes actuales de una empresa

Proveedores OTT: el contenido over-the-top (OTT) significa la distribución on-line de audio y video sin que el proveedor de servicio de Internet (ISP) esté involucrado en el control de la distribución. Los usuarios pueden acceder a los contenidos OTT a través de dispositivos conectados a Internet, tales como PCs, laptops, tablets, entre otros.

Red comercial: para las empresas son los canales de venta directos (fuerza de venta propia), indirectos (agentes oficiales, retailers, distribuidores), presenciales, telefónicos y virtuales (market place)

Revenue sharing: refiere al modelo de ingresos compartidos entre diferentes empresas que participan de la cadena de valor del producto servicio comercializado. Dependiendo de la posición dominante o poder de negociación de cada parte será el % de los ingresos captado.

Simcard: el módulo de identificación de abonado (SIM) es un circuito integrado que almacena de manera segura la identidad de abonado móvil y la clave para identificar y autenticar abonados en los dispositivos de telefonía móvil

Vending machine: Una máquina expendedora es una máquina que expende artículos tales como aperitivos, bebidas, alcohol, cigarrillos, billetes de lotería, colonias, productos de consumo a los clientes de forma automática, después de que el cliente inserta la moneda o crédito en la máquina**.**

Vertical de negocio: para las empresas son las líneas de negocio que administra y que a través de estas ofrece productos o servicios enfocados en determinadas industrias o segmentos de mercado.

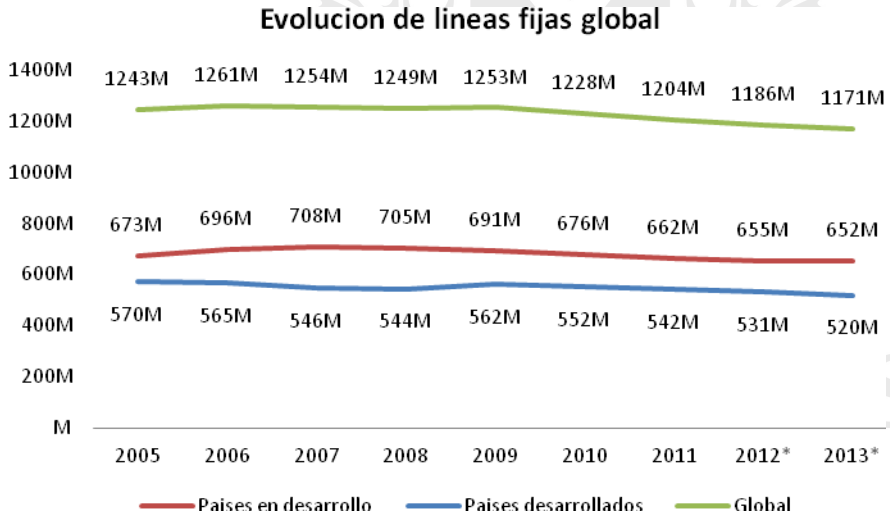
QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Capítulo 1. Introducción

1.1 Problemática

En los últimos años Los operadores de telecomunicaciones en los países desarrollados y en vías de desarrollo se enfrentan a una situación de caída y aplanamiento de su parque de clientes de telefonía fija y móvil respectivamente, y por lo tanto un erosionamiento en los ingresos.
Las tendencias negativas para las empresas de telecomunicaciones son identificables en los siguientes graficos:

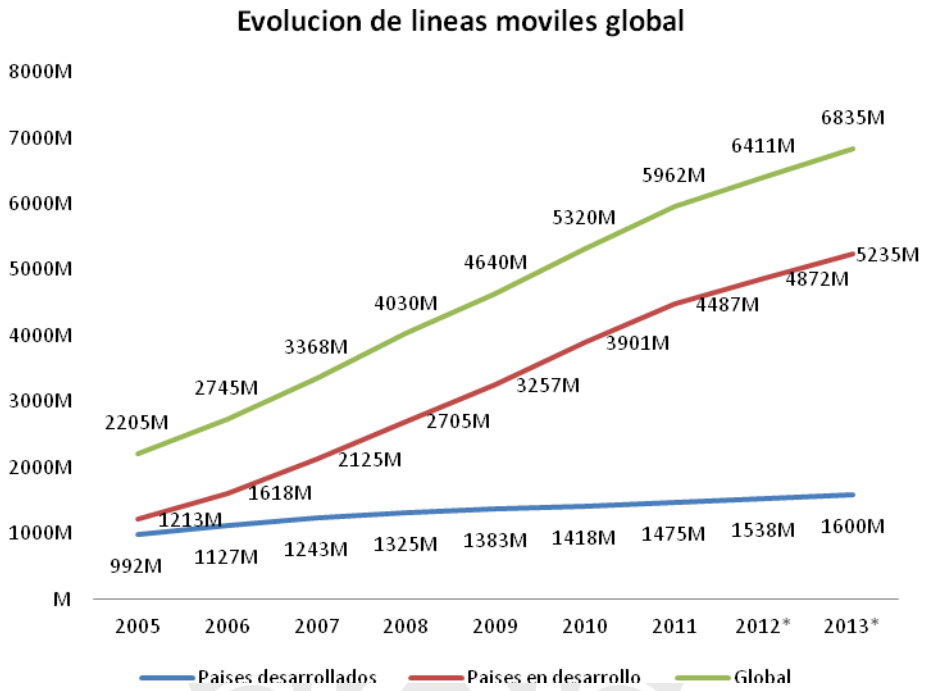
- El parque de clientes de telefonía fija están en un declive irreversible. De acuerdo a datos provistos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el número de abonados a telefonía fija a nivel global entre 2005 y 2013 han disminuido a una tasa anual promedio del 2%



Fuente: UIT

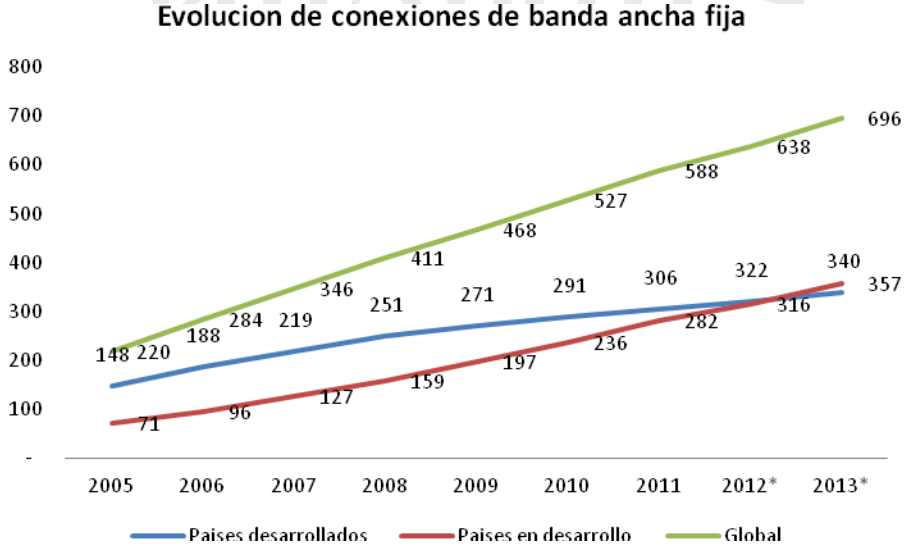
- El parque de clientes de telefonía móvil se está aplanando en los países desarrollados y sufre una desaceleración en los países en desarrollo. De acuerdo a UIT entre 2005 y 2013 en los países desarrollados el número abonados a telefonía móvil crece a un 4 % promedio, pero viene sufriendo un desaleracion a tasas del 11% anual promedio. Los países en desarrollo en el mismo periodo crecen a un 14% promedio, pero también están sufriendo una desaleracion a tasas del 18% anual promedio. A nivel

global se evidencia un crecimiento promedio del 11%, pero una desaceleración del 19% promedio anual.



Fuente: UIT

- La tendencia de los clientes de reemplazar la telefonía fija y móvil por las comunicaciones vía internet wifi gratuita. Esto se evidencia a nivel global en la tasa de crecimiento anual del 10% en conexiones de banda ancha fija, a raíz del crecimiento de aplicaciones de comunicación como skype, whatsapp y line, y en la caída del tráfico de voz fijo – móvil.



Fuente: UIT

Adicionalmente se están perdiendo de las nuevas oportunidades de ingresos que es generada por los jugadores de internet (Google, Apple, Amazon ,Microsoft). Este tipo de jugadores tiene un modelo de negocio donde el usuario utiliza sus servicios (Youtube, Itunes, Kindle, Skype) sin pagar adicionales por el uso de la red fija o movil. Así el operador pierde rentabilidad por la inversión de red realizada versus los ingresos percibidos por el servicio de conectividad prestado,que es mejor aprovechado por este tipo de estos jugadores. Este ejemplo es uno de los tantos que plantea el riesgo para los Operadores de transformarse en "tubos tontos" de tráfico de datos.

En la región los principales operadores de telecomunicaciones (Telefónica , America móvil y Telecom) prestan servicios de telefonía fija y móvil con la misma tendencia de caída y aplanamiento de ingresos antes mencionada. Ademas se da la situación de que dos de los operadores mas importantes como Telefónica y Telecom tienen sus casas matrices en Europa donde se atraviesa una importantes crisis económica por lo que necesitan potenciar aun más la rentabilidad de sus filiales en la región.

Para hacer frente a este escenario de caída drástica de ingresos y de rentabilidad es que los operadores de telecomunicaciones consideran a el servicio M2M como generador de nuevas oportunidades de ingresos, aunque no está todavía claro si estas oportunidades podrán compensar la disminución de los ingresos por los servicios tradicionales.

La oportunidad de M2M debe ser aprovechada por los operadores móviles ya que estos poseen la tecnología de conectivdad adecuada para la prestación de este tipo de servicio.
Si bien el servicio de M2M existe desde hace varios años, actualmente se dan una serie de condiciones favorables para el ecosistema M2M

- La disminución de los costos de fabricación de modulos M2M por el desarrollo de económicas de escala de los fabricantes
- El amplio despliegue de tecnologías de red 3G y 4G a nivel global y en la región Latam
- La fabricación de Simcards de mayor durabilidad y eficiencia para M2M
- Demanda cautiva de Gobiernos y Empresas de lograr eficiencias en sus procesos de gestión
- Oportunidad de desarrollar soluciones M2M en el segmento masivo

El desafio para los operadores móviles es pasar de ser simples proveedores de conectividad a proveedores de soluciones integrales M2M. Especialistas en M2M estiman que la oportunidad de ingresos es por lo menos tres veces mayor al poder ofrecer soluciones integrales y no solo la provision de conectividad.

La presente investigación intenta esclarecer los elementos clave del servicio M2M para los operadores moviles de la región Latam luego de años de crecimiento sostenido, con unos pocos operadores incumbentes dominando el mercado, acompañado de una baja elasticidad de los consumos y con servicios similares entre los competidores. Es de esperar entonces que la lucha se centre en implementar estrategias competitivas diferenciales de posicionamiento. El estudio de experiencias internacionales podrá aportar los aspectos fundamentales para su implementación y servirán de ejemplo para su aplicación en la región. El trabajo concluye presentando recomendaciones para los Operadores móviles para la entrada en el negocio M2M y sugerencias para futuras investigaciones

1.2 Alcance del presente trabajo

Teniendo en cuenta el tema planteado, se busca en el presente análisis realizar un estudio general sobre los escenarios de implementación de diferentes modelos de M2M en la región Latam.
Para poder encuadrar al tema, el análisis se inicia describiendo el significado del concepto de M2M, un mapeo de su ecosistema que forma parte de la implementación de estos servicios, los diferentes modelos de negocio, la potencialidad por cada vertical de negocio , los potenciales competidores y por ultimo una serie de recomendaciones para el ingreso de los operadores móviles al negocio de M2M de manera sustentable
Se buscará, como objetivo del trabajo, investigar los elementos clave de éxito para los Operadores móviles de la región Latam y establecer el grado de aptitud del ecosistema M2M a nivel regional y por vertical de negocio para su implementación.

Universidad de SanAndrés

1.2.1. Hipótesis

La principal hipótesis que se planteará es:

En la región Latam, a partir de la elevada penetración de clientes en servicios de conectividad móvil y una demanda insatisfecha de servicios M2M en los segmentos corporativo y masivo, existe la oportunidad para los operadores de generar nuevos ingresos basados en los Servicios de M2M de manera sustentable en el tiempo y que contribuya en compensar la caída de los ingresos por servicios de voz y datos.

1.2.2. Objetivo

Objetivo principal

- Describir el modelo de negocio del servicio M2M a nivel regional

Objetivo secundario

- Describir la cadena de M2M de valor, sus riesgos y la mejor estrategia de negocios que garantice una posición competitiva en el mercado para los Operadores Moviles

1.2.3. Preguntas de análisis

Para complementar la descripción de los objetivos se proponen estas preguntas de análisis:

1. ¿Es posible para los operadores móviles implementar en la región Servicios M2M?
2. ¿Existen intereses comunes entre Operadores Móviles y otros participantes del ecosistema M2M que permita articular una cadena de valor para ofrecer este servicio?
3. ¿Cuál debería ser el rol de los actores para ofrecer Servicios M2M?
4. ¿La población a nivel regional está dispuesta a utilizar servicios de M2M?
5. ¿El negocio M2M representa una oportunidad de ingresos incrementales para un Operador Móvil?
6. ¿Pueden los operadores móviles ser proveedores integrales de soluciones M2M y no solo “tubos tontos” de transmisión de datos?

1.2.4. Límites

Universidad de SanAndrés

Este trabajo no presenta:

- Aspectos puramente técnicos ni de red sobre la implementación de M2M, debido a que el análisis del presente trabajo se centra en la descripción u análisis de los modelos de Negocio, y no en ámbitos técnicos de implementación. De ser necesario, se abordarán algunas cuestiones de este tipo, principalmente desde un punto de vista explicativo.

- Detalle de ganancias sobre los casos presentados. Sólo se mostrarán aquellos valores que resulten clarificadores o que permitan dar ejemplos sobre la temática abordada, siempre que sea fuentes públicas de información y no establezcan ningún conflicto acerca de la confidencialidad de la información utilizada como base para el presente trabajo de tesis.

- Definiciones de casos de negocio a implementar, ni planes de negocio a ejecutar. El objetivo del trabajo es identificar esquemas para el negocio de M2M que pueden llevar a cabo los operadores Móviles en la fase de comercialización, pero no establecer un plan de negocios a seguir.

1.3. Metodología de trabajo

Para la realización del presente trabajo, se comenzó con una tarea de investigación y lectura en base a la documentación de acceso público existente focalizada en la temática a abordar, sobre la cual se definieron las principales características a tener en cuenta, y las fuentes primarias y secundarias de información (de las cuales se obtiene, principalmente, puntos críticos y definiciones asociadas al modelo y estado de situación en el mundo y la region), y la metodología a emprender para llevar adelante el presente análisis.
Para llegar a una definición de M2M se utilizarán las definiciones que se manejan a nivel internacional.
La tarea se basa en un marco teórico definido, el cual forma la estructura teórica y de soporte que da forma al análisis realizado en diferentes pasajes del trabajo. Se detalla en siguientes secciones las publicaciones y autores tenidos en cuenta.
En base a dicho análisis, sumado a la experiencia obtenida en diferentes entrevistas con especialistas en la materia, y en función a la escasa información bibliográfica se establecerán las variables a tener en cuenta para establecer la factibilidad y grado de éxito de una posible implementación de M2M a nivel regional, y se desarrollarán estos puntos en base a la teoría de referencia. La relación de las diferentes fuentes posibilitará abordar el tema de estudio desde diferentes ópticas, logrando así un mayor grado de análisis sobre el mismo.

Las variables de análisis serán:

a) Cantidad de clientes M2M en la región
b) Cantidad de clientes M2M por vertical en la región
c) ARPU por vertical M2M
d) Grado de adopción de M2M por vertical en la región
e) Ingresos por M2M en la región
f) Ingresos por vertical de M2M en la región

1.3.1. Marco teórico

Para analizar a los jugadores del ecosistema M2M se utilizara como base las teorías desarrolladas por Michael Porter en Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors sobre las fuerzas de los jugadores y el poder de negociación de acuerdo al rol que ocupa. Sobre el mismo autor se utilizar las teorías desarrolladas en su obra *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (1985) para poder analizar cadena de valor M2M.

Para analizar el modelo de prestación del servicio M2M se utilizarán como base las teorías desarrolladas por James Heskett, donde desarrolló las bases de un modelo de

gestión de empresas de servicio denominado —The Service Profit Chain o —Cadena de Servicios y beneficios Este modelo se basa en observaciones y mediciones realizadas en varias empresas norteamericanas del área de servicios, en donde Heskett dedujo un conjunto de relaciones que conforman la base del modelo, y que se alejan de las teorías tradicionales que medían el éxito de las compañías a través del market share.

Para analizar las posibilidades de los operadores móviles de ofrecer servicios integrales de M2M mas alla de la conectividad , se utilizan las teorías desarrolladas por Raul Katz sobre integración vertical y la estrategia de empaquetamiento (2011)

A través de las teorías desarrolladas por Philp Kotler se pretende comprender:

- Las posibilidades de maximización de ganancias a través del entendimiento del comportamiento de los clientes, desarrollada en Principles of Marketing (1980)

- El diseño y gestión de cadena de valor y canales de venta , desarrollada en Marketing Management (1967)

.

1.3.2. Fuentes de información

La investigación se basará en reconocidas fuentes primarias y secundarias de información:

- Bibliografía, estudios, papers, publicaciones y otros documentos académicos sobre la temática presentada.

- Entrevistas a referentes de la industria de las telecomunicaciones involucrada en el negocio de M2M, experta y consultores que han venido desarrollando el concepto a nivel nacional y regional.

- Reconocidas fuentes de estadísticas e información.

Universidad de San Andrés

Capítulo 2. Definiendo el concepto de M2M

2.1 Definición de M2M

El concepto de Machine to Machine (M2M) consiste en un servicio de comunicación, mediante redes fijas o móviles, entre una maquina o dispositivo que cumple una determinada función y otra máquina o servidor central que controla o monitorea a la primera. El monitoreo de la maquina o dispositivo permite :

- generar alarmas por fallas o necesidad de mantenimiento preventivo del mismo (maquinaria , medios de transporte , entre otros)
- generar alarmas sobre comportamientos indebidos en lugares o sobre dispositivos (seguridad)
- generar información sobre el comportamiento del / los usuarios que utilizan el dispositivo (salud , seguro automotor , infotaiment, entre otros)
- generar información sobre situación de stock (industria , maquinas expendedoras, entre otros)

La definición sobre los dispositivos en los que el servicio de M2M puede ser aplicado ha variado en las últimas décadas. A principios de la década del ´90 se considero que el alcance de M2M es sobre maquinas o dispositivos que no son de consumo personal y que proveen información a otra máquina perteneciente a un proveedor de servicios masivos o de nicho.

Bajo este criterio los dispositivos para obtener información sobre: meteorología, tránsito vehicular, maquinas expendedoras, cajeros automáticos y servicios públicos son incluidos en este alcance.

Sin embargo existen definiciones alternativas sobre la aplicación de M2M en dispositivos electrónicos. Una de estas defunciones contempla a los dispositivos electrónicos de consumo personal. El alcance ampliado se justifica en que este tipo de dispositivos pueden proveer información sobre su performance al fabricante del dispositivo, o proveer información sobre los consumos realizados por el consumidor final a un proveedor de contenidos

Otra definición ampliada sobre el alcance de M2M contempla los dispositivos utilizados en edificios o casas para la implementación de redes domesticas, módems o routers,

como también los dispositivos de seguridad hogareña. En ambos casos estos dispositivos pueden proveer información crítica de performance o de situaciones de riesgo al proveedor del servicio.

De acuerdo a las fuentes especializadas relevadas, los verticales de negocio M2M que serán descriptos en el presente trabajo son:

- Gestión de flota automotor
- Gestión del automóvil conectado
- Gestión de pagos / maquinas expendedoras
- Industria
- Servicios públicos
- Salud
- Seguridad
- Electrónica de consumo

El parque de clientes M2M en 2012 a nivel global y por vertical de negocio es:

Segmento	**Clientes (miles)**	**Ingresos (miles)**
Auto conectado	22,540	322,268
Gestión de flota	21,576	858,940
Servicios públicos	26,717	1,225,417
Seguridad	12,709	336,418
Pagos	7,719	216,655
Industria	26,847	644,323
Consumo masivo / Salud	21,411	513,863
Total	139,484	4,174,041

Fuente: Berg Insight

El parque de clientes M2M en 2012 en la región Latam y por vertical de negocio es:

Segmento	Clientes (miles)	Ingresos (miles)
Auto conectado	1,198	16,317
Gestión de flota	1,639	59,017
Servicios públicos	1,610	57,974
Seguridad	399	9,583
Pagos	1,158	27,799
Industria	2,046	49,104
Consumo masivo / Salud	594	14,256
Total	8,645	234,050

Fuente: Berg Insight

Universidad de San Andrés

2.2 Antecedentes

La tecnología M2M ha evolucionado desde la telemetría, que es una tecnología que permite el control remoto, medición y reporte de la información de interés para el operador del sistema de monitoreo, El envío de información hacia el operador en un sistema de telemetría se realiza típicamente mediante comunicación inalámbrica, aunque también se puede realizar por otros medios (teléfono, redes de ordenadores, enlace de fibra óptica), Los sistemas de telemetría reciben las instrucciones y los datos necesarios para operar mediante desde el centro de control,En el pasado, los sistemas de telemetría eran dominio exclusivo de grandes organizaciones con respaldo financiero, Compañías de energía y servicios públicos, a través de la construcción y utilización de una amplia redes de datos exclusiva, fueron algunas de las primeras organizaciones en utilizar la telemetría, También las agencias espaciales utilizan la telemetría para controlar los satélites y naves espaciales tripuladas,

La telemetría tiene sus orígenes en el siglo 19, Uno de los primeros circuitos de transmisión de datos fue desarrollado en 1845 en Rusia entre la Federación del Palacio de Invierno del Zar y cuartel general del ejército, En 1874, ingenieros franceses

construyeron un sistema de sensores de tiempo y profundidad de la nieve sobre el Monte Blanc que transmitían información en tiempo real a París,
En 1901 el estadounidense C, Michalke patentó un circuito para el envío de información de rotación sincronizada a distancia, En 1906, un conjunto de estaciones sísmicas fueron construidas con telemetría para el Observatorio Pulkovo de Rusia, En 1912, Commonwealth Edison desarrolló un sistema de telemetría para monitorear las cargas eléctricas en la red eléctrica de USA, El Canal de Panamá (finalizado 1913-1914) utilizó extensos sistemas de telemetría para monitorizar las esclusas y los niveles de agua,

Compañía de seguridad:

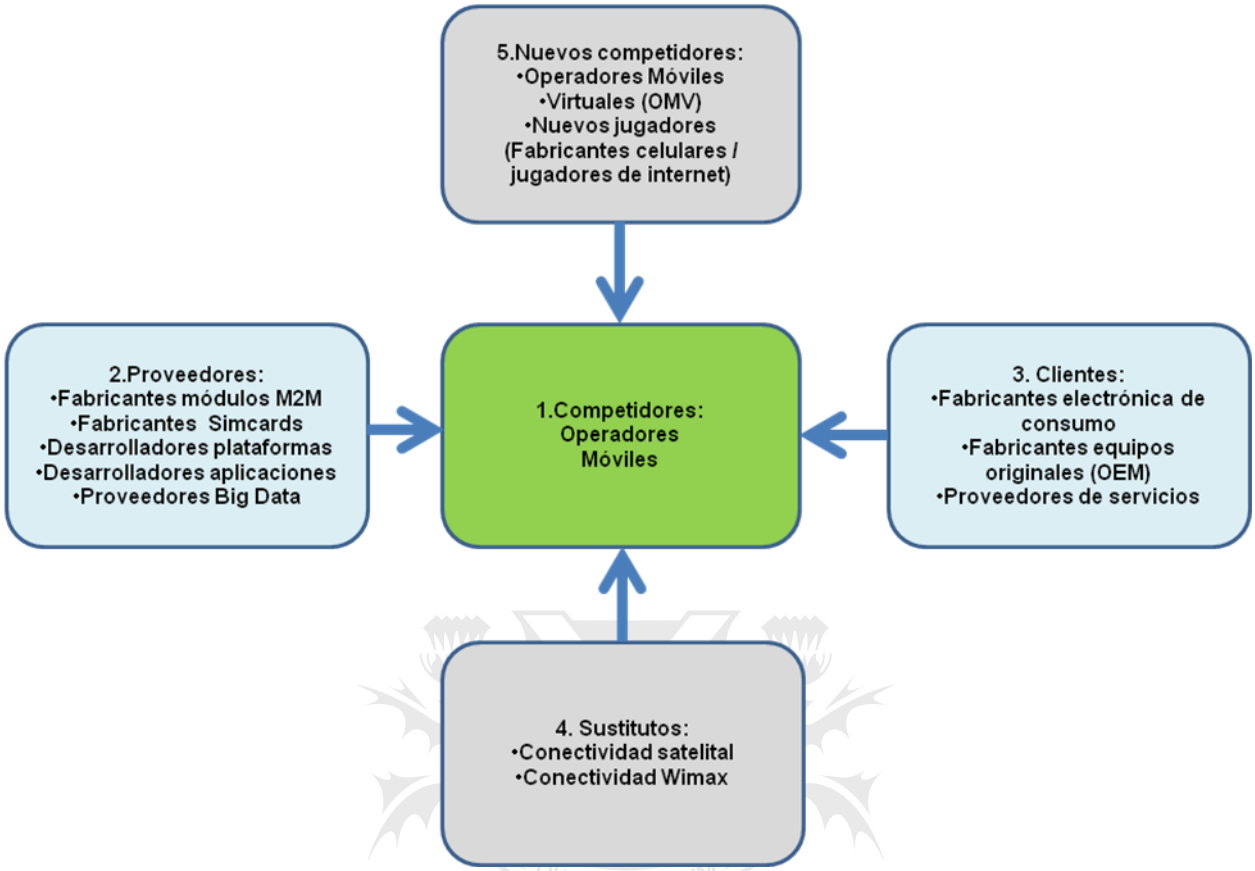
Las compañías de seguridad pueden ser consideradas precursoras en proveer servicios de monitoreo. ADT fue una de las pioneras al desarrollar a principios de 1900 un servicio, derivado de la telegrafia, para monitorear la actividad de la policía / bomberos que en el caso de no enviar mensajes a la central de ADT se procedía a enviar un investigador para constatar el motivo de la falta de comunicación y controlar la situación lo antes posible.
El conocimiento temprano de las tecnologías de comunicación le permitió a las empresas proveedoras de servicios de seguridad desarrollar soluciones de monitoreo de acuerdo a los diferentes segmentos de mercado. Si bien en un principio la oferta estaba enfocada al mercado corporativo / gobierno , desde la segunda mitad del siglo XX la industria fue desarrollando servicios de monitoreo del hogar , seguimiento vehicular y videovigilancia entre otros. El desarrollo de nuevos segmentos de mercado llevo a este tipo de empresas a reclutar y capacitar fuerza de ventas con el perfil acorde al tipo de cliente, como a desarrollar capilaridad a traves de canales indirectos de venta.
Las tecnologías utilizadas para el monitoreo evolucionaron desde la telegrafía , la radiofrecuencia, la tecnología celular y la tecnolgia IP , entre otras. Actualmente estas tecnologías son ofrecidas de acuerdo al tipo de producto, con el objetivo de optimizar costos y aumentar la rentabilidad de cada producto comercializado. Adicionalmente la evolución de la tecnología de monitoreo en tiempo real llevo a que estas empresas

adquieran hardware y conocimiento sobre almacenamiento de información / imágenes que puede ser requerido por los clientes para uso personal.
Si bien la cuestión tecnológica es muy importante para la competitividad de las empresas de seguridad , estas consideran al factor humano como el centro de la profesionalización de los servicios brindados. Es por esto que las empresas invierten de manera constante en sus empleados (seguridad , técnicos , comerciales) para poder capacitarlos de acuerdo a estándares de calidad , y proveerlos de los medios técnicos necesarios para prestar el servicio el valor agregado que esperan los clientes. Cabe mencionar que el riesgo de contingencias económicas y /o legales por el mal accionar del personal de este tipo de empresas es tan importante como para minimizar el riesgo de que esto suceda a través de las acciones mencionadas.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

2.3 Análisis de fuerzas de porter desde perspectiva operadores móviles

El siguiente grafico representa las fuerzas identificadas en el negocio de M2M:



2.3.1 Competidores

2.3.1.1 Operadores móviles:

Actualmente los operadores móviles son los principales proveedores de conectividad para M2M,Para los operadores móviles M2M es visto como una oportunidad de generación de nuevos ingresos, Esto se sustenta en los pronósticos de expertos que indican que uno de los motores del crecimiento provendrá del desarrollo y la expansión de sus actividades este mercado, de cara a la a la saturación creciente y la maduración en servicios de voz y datos en la mayoría de las regiones.

Sin embargo, se estima que el share de los ingresos generado por M2M solo por los servicios de conectividad será bajo y no compensara la caída de ingresos por voz y datos Esto demuestra que los operadores deberán ofrecer servicios con valor agregado para obtener ingresos que sean considerados relevantes para la sustentabilidad del negocio. Uno de los desafíos para los operadores es migrar las redes de la tecnología

2G y 3G a otras que permitan mayora tráfico de datos con el fin de ofrecer un servicio con más valor agregado.

Los operadores interesados en sustentar sus ingresos a través de M2M deben tomar decisiones que condicionaran su posicionamiento estratégico de cara a los actuales y potenciales clientes como también de la competencia.

Los temas claves para la toma de decisiones son:

- Foco de negocio B2B vs B2B2C
- Modelo de ingresos compartido con otros jugadores o precio mayorista
- Integración punta a punta de la cadena de valor o generación de alianzas con partners
- Cobertura global o local
- Organización centralizada o descentralizada

A nivel global los operadores con mayor participación en el negocio de M2M son:

Operador	Cobertura geográfica	Conexiones M2M	Share	Conexiones incrementales anuales
China Mobile	Asia	20.000.000	22%	6.000.000
AT&T	Norteamérica	15.000.000	17%	3.700.000
Vodafone	Europa / África	12.000.000	13%	2.500.000
Verizon Wireless	Norteamérica	9.000.000	10%	500.000
T-Mobile	Norteamérica/Europa	9.000.000	10%	1.500.000
Telefónica	Europa / A, Latina	8.000.000	9%	1.500.000
China Telecom	Asia	6.500.000	7%	2.500.000
Telenor	Oceania	4.000.000	4%	500.000
Orange	Europa / África	3.500.000	4%	700.000
Sprint	Norteamérica	3.000.000	3%	300.000

Fuente: Berg Insight

A continuación una descripción de los principales operadores móviles por región:

China Mobile

Descripción de la empresa

China Mobile es el operador móvil más grande del mundo, con 700 millones de clientes. Las ventas anuales en 2012 fueron US$ 83.4 mil millones y la fuerza de trabajo comprende 146 mil empleados. China Mobile es una empresa controlada por el Estado que domina la industria y los servicios móviles nacionales y tiene una cuota de mercado superior al 70 por ciento. Su red GSM cubre el 98 por ciento de la población y la red 3G basado se encuentra en constante despliegue

Historia con M2M

China Mobile tiene un papel de liderazgo en el mercado M2M del país e invierte activamente en el desarrollo de servicios y plataformas. En 2007, el grupo invirtió en el desarrollo de un centro de apoyo del centro de I + D en Chongqing, responsable del desarrollo de M2M productos y plataformas. Esto ha resultado en el desarrollo de una plataforma M2M, que permite a los clientes gestionar y controlar los dispositivos en tiempo real y el desarrollo del protocolo M2M de China Mobile Wireless, que permite a los desarrolladores de aplicaciones M2M generar rápidamente aplicaciones para el uso en la red del operador sin tener que demorarse en las etapas de testing.

Segmentos desarrollados

China Mobile proporciona soluciones completas de M2M para aplicaciones tales como el control de vehículos, alarma contra incendios, control de cargas, salud y terminales de pago.

En el marco del programa nacional para promover el desarrollo de M2M, China Mobile ha firmado acuerdos de cooperación con los gobiernos locales en más de 217 ciudades de 31 provincias a través de la iniciativa “ciudad inalámbrica” con foco en el desarrollo de aplicaciones para la administración inteligente de la energía y el control de tráfico inteligente.

Participación del mercado M2M

El dominio de China Mobile en las comunicaciones móviles se refleja en que en el segmento M2M tiene una cuota de mercado de alrededor del 70 por ciento. Al final de 2012, el operador reportó más de 20 millones de conexiones M2M, frente a 11 millones de un año antes. Por lo que es proveedor de conectividad M2M más grande del mundo. El crecimiento fue impulsado por la creciente adopción en los segmentos de cómo el automotriz y de flota, los contadores inteligentes, seguridad, pagos y seguimiento de activos

AT&T

Descripción de la empresa

AT & T es el mayor operador de telecomunicaciones en los EE.UU., con ventas anuales de EE.UU. $ 130 mil millones y
273,000 empleados. El grupo es el resultado de varias fusiones y adquisiciones que Incluye, por ejemplo, 11 de las empresas operadores originalmente pertenecientes a la Bell. América Móvil, uno de los principales proveedores de servicios de telecomunicaciones en LATAM, es una empresa afiliada donde AT & T tiene una participación del 9,4 por ciento.
Durante 2012, AT & T se convirtió en uno de los
los primeros operadores móviles de todo el mundo al poner en marcha una red LTE 4G comercial. La red LTE de AT & T cubrió 23 por ciento de la población de los EE.UU

Historia con M2M

Desde 2008, AT & T ha desarrollado una nueva organización para las oportunidades de negocio relacionados con M2M.
La organización cuenta con dos unidades orientadas al mercado *AT & T dispositivos emergentes* para el segmento de consumo masivo y *AT & T Soluciones Avanzadas* para el segmento empresarial. Ambas unidades de negocio cuentas con recursos tales como la plataforma de control M2M provista por Jasper, el equipo de negocios de excelencia en M2M que da soporte a los clientes dentro del ecosistema M2M y un

laboratorio para testear aspectos relacionados con la compatibilidad de aplicaciones con la infraestructura de la red , y performance de transferencia de datos.
AT&T ha realizado alianzas estratégicas con jugadores como Jasper para el uso de plataforma M2M y Axeda para el desarrollo de aplicaciones M2M. Además ha realizados alianzas con desarrolladores de soluciones para segmentos de gestión de flotas, redes inteligentes y servicios públicos, como también para aplicaciones de consumo masivo. AT&T está integrado en toda la cadena de valor M2M ya sea de manera independiente o a través de alianzas estratégicas. Ha sido una de los primeros operadores en una oferta de SIM global para proporcionar cobertura internacional sobre la base de acuerdos de roaming con otros operadores.

Segmentos desarrollados

Para el segmento empresarial AT&T ha desarrollado en alianza con otros jugadores soluciones para: gestión de flota, mediciones inteligentes, terminales de pago y seguridad. En estos segmentos su posicionamiento es sólido.
Para el mercado de consumo masivo AT&T ha desarrollado una estrategia para lograr la conectividad inalámbrica en productos de consumo tales como e-Reader tablets, como también soluciones personales pare salud, seguimiento vehicular y de personas y gaming. La empresa busca realizar alianzas estratégicas que permitan desarrollar un modelo de negocio para cada categoría del segmento masivo, con el objetivo de poder identificar el precio justo por el servicio de conectividad brindado a este tipo de dispositivos. Actualmente cuenta con alianzas con jugadores tales como Amazon y Sony en consumo electrónico y BMW y Ford en el mercado automotriz.

Participación del mercado M2M

AT & T es el proveedor líder de M2M conectividad inalámbrica en los EE.UU... A finales de 2012, el operador tenía 14 millones de dispositivos M2M conectados a su red, lo que corresponde a una cuota de mercado del 50 por ciento. AT & T ha superado la tasa de crecimiento del mercado de EE.UU. durante los últimos años y capturó casi 75 por ciento de de las altas durante el 2012. Una de las principales

explicaciones detrás los buenos resultados es el liderazgo de AT & T en los dispositivos de consumo electrónico, tales como Amazon Kindle, le han generado millones de nuevas conexiones desde el final de 2009. AT & T calcula que los ingresos generados por sus 2 unidades de negocio M2M de soluciones empresariales y consumo masivo fueron aproximadamente 50/50 durante 2012.

Orange

Descripción de la empresa

Con casi 221 millones de clientes, la marca Orange cubre internet, televisión y los servicios de telefonía móvil en la mayoría de los países en los que opera el grupo France Telecom. Orange es uno de los operadores móviles más grandes de Europa. En los últimos años Orange se ha retirado de los mercados maduros de Europa Occidental, donde no tuvo un posicionamiento como líder. Al mismo tiempo, el grupo ha realizado la expansión de su red y la consolidación en los mercados en crecimiento en África y el Oriente Medio.

Historia con M2M

Orange a través de France Telecom es uno de los primeros grupos de telecomunicaciones internacionales que se propuso desarrollar una estrategia para el mercado M2M global y local (Francia). Orange se planteo como objetivos de largo plazo que M2M sea integrado a través del desarrollo de una gran variedad de tecnologías de comunicación fijas e inalámbricas, que van desde 2G/3G/4G y de banda ancha fija Orange tiene como visión lograr a una sociedad conectada, donde personas, dispositivos, infraestructura y cosas virtuales intercambien libremente información.

Desde 2008, Orange fue el primer operador móvil que comprendió la importancia estratégica de M2M en los ingresos futuros al crear una unidad de negocios especializada para desarrollar el negocio a través de servicios de consultoría en la etapa inicial de contacto y dar el soporte necesario a los clientes.

A nivel global Orange ha desarrollado un Plataforma de servicios M2M, que proporciona un portal web e interfaces API para la activación del dispositivo,

Gestión de la conectividad, el diagnóstico remoto y servicios de facturación.
Orange proporciona a sus clientes la plataforma junto con una solución global SIM M2M, planes tarifarios para el tráfico y los datos nacionales o internacionales y un programa de certificación de dispositivos M2M.
A nivel local Orange desarrollo unidades de negocio M2M especializadas en cada país donde opera. Orange posee en Bélgica su centro de competencia que provee de soluciones globales de conectividad para los clientes y fabricantes de dispositivos.
Orange fue uno de los primeros operadores que aposto a los desarrollos a través de códigos abiertos para compartir su desarrollo y mejora con otros jugadores del ecosistema M2M.
Desde 2011 Orange ha realizado alianzas estratégicas con otros operadores móviles como Deutsche Telekom y TeliaSonera con el objetivo de ampliar su cobertura, implementar estándares y mejores prácticas para el tráfico de datos y la certificación de los dispositivos.

Segmentos desarrollados

Orange ofrece principalmente soluciones de gestión de flotas, salud, pagos, ciudades inteligentes y logística. Con un menor posicionamiento ofrece soluciones para gobierno, servicios públicos, educación, seguridad y mediciones inteligentes.

Participación del mercado M2M

Orange es uno de los cinco principales proveedores de conectividad inalámbrica M2M en Europa. Al final de los 2012, el operador reportó 3 millones de conexiones M2M activas y una tasa de crecimiento de año en año de 40 por ciento. Europa todavía es la región que provee los mayores ingresos, aunque algunos mercados en África y Oriente Medio también han comenzado generar mayores ingresos.

Telefónica

Descripción de la empresa

Telefónica es uno de los grupos de telecomunicaciones más grandes del mundo con 285.000 empleados .Con sede central en España, el grupo tiene operaciones

en 25 países de Europa y América Latina. Además, posee 9.6 por ciento de las acciones de China Unicom y participaciones menores en Telecom Italia y Portugal Telecom. Telefónica se ubica como el cuarto operador de telefonía móvil más importante del mundo, contando 240 millones de abonados en filiales controladas al final. Además, el grupo cuenta con 70 millones de clientes de acceso de telefonía fija, banda ancha y al por mayor. El grupo se organiza en dos divisiones regionales - Telefónica Europa con la marca O2, y Telefónica Latinoamérica con la marca Movistar para la telefonía Móvil. Fuera de sus operaciones core, Fuera de su núcleo , Telefónica ha establecido un Programa de Partners internacionales, cuyos miembros incluyen Bouygues Telecom en Francia, sunrise en Suiza y Etisalat en el Medio Oriente y África. Además, el grupo tiene una alianza estratégica con China Unicom.

Historia con M2M

La visión de Telefónica para su negocio de M2M es hacer frente a todos sus los mercados con un modelo de negocio unificado, convergente, completo, simple y vertical para lograr integrar todos los ecosistemas asociados. El operador tiene una larga experiencia como proveedor de soluciones de comunicación inalámbrica M2M y tiene un del posicionamiento líder en sus principales mercados europeos, así como en América Latina. Al final de 2009, Telefónica estableció una nueva organización M2M, donde gestiono la consolidación de los recursos de los equipos M2M y recursos de la operadora a nivel grupo en una sola unidad global.

Durante 2011, la nueva organización M2M fue transferida a la nueva unidad de negocios Telefónica Digital. La misión de Telefónica Digital es aprovechar las oportunidades en el mundo digital y contribuir al crecimiento de Telefónica a través de la I + D, el capital riesgo, asociaciones globales y desarrollo de servicios digitales, como el cloud computing, los pagos móviles y M2M. Los equipos especializados en M2M se dedican a desarrollar el plan de marketing, ventas, soporte a las ventas y

Universidad de San Andrés

desarrollo técnico. El equipo de innovación en M2M se dedica al desarrollo y optimización de aplicaciones, y la certificación de dispositivos.
El objetivo de Telefónica de mediano plazo es lograr ocupar toda la cadena de valor M2M para ofrecer soluciones con mayor valor agregado que solo el servicio de conectividad. Para esto realiza alianzas estratégicas con proveedores a los que en algunos casos compra para incorporarlos a su unidad digital.

Segmentos desarrollados

Entre los principales segmentos, Telefónica tiene un enfoque especial en gestión de flotas, pagos, transporte, Servicios Públicos y medio ambiente. A finales de 2011, Telefónica firmó un acuerdo con Masternaut para comercializar conjuntamente los servicios de gestión de flotas para los clientes de la empresa en Europa. Para el segmento de ciudades inteligentes Telefónica está trabajando para proveer a los clientes redes inteligentes y aplicaciones relacionadas como los medidores inteligentes, automatización de edificios y de carga de vehículos eléctricos.
Al principio de 2012, Telefónica anunció su primer gran contrato en el mercado automotriz cuando GM la selecciona como proveedor de conectividad para el servicio OnStar de seguimiento vehicular para los mercados fuera de los EE.UU. y China. Adicionalmente Telefónica en 2012 ha realizado un acuerdo con la empresa Generali Seguros de Italia para proveer una solución de facturación inteligente del seguro automotor de acuerdo a criterios de conducción y mantenimiento del automóvil.

Participación del mercado M2M

Telefónica posee hasta 2012 7 millones de conexiones M2M a nivel global, y su parque M2M crece a un ritmo de 25% anual. Posicionándose entre los primeros proveedores de M2M en Europa y el líder en LATAM. El hecho de tener operaciones en 2 continentes lo posiciona como un importante proveedor de conectividad M2M global. La alianza estratégica con China Unicom dio lugar a la creación de una alianza formal en torno M2M en octubre de 2011, logrando la apertura de un canal único en el mercado chino.

2.4.2. Proveedores

1. Fabricantes de módulos M2M

Los fabricantes de módulos M2M juegan un papel clave en el ecosistema M2M como los principales proveedores de componentes de hardware que conectan los dispositivos M2M a las redes móviles. Las empresas de esta industria son también fabricantes de módems, módems USB, hotspots móviles, y routers. Entre los principales jugadores se encuentran Sierra Wireless de Canadá, que fue principalmente un proveedor de adaptadores de banda ancha móvil y puntos de acceso antes de adquirir Wavecom en 2009 y enfocarse al negocio M2M, logrando el 26% del market share a nivel global. Cinterion (25% market share global), una empresa actualmente del grupo Gemalto y que fue un desprendimiento de la división de Siemens de módulos inalámbricos. Finalmente Telit de Gran Bretaña (19% market share global) es el tercer jugador del mercado especializado en módulos inalámbricos integrados, con foco en el mercado M2M. En febrero de 2012, Telit anunció una iniciativa conjunta con Telefónica para ofrecer módulos M2M incluyendo el hardware, el software y los servicios enpaquetizados con la conectividad de red global y el apoyo a los clientes PYME provisto por Telefónica.

Cabe señalar que dos de los más importantes fabricantes de módulos de conectividad a nivel mundial como Huawei (5% market share global) y ZTE (2% market share global) no tienen una presencia fuerte en el negocio de los módulos M2M a nivel global. Esto se debe principalmente a que ambas empresas están enfocadas a proveer módulos M2M al mercado asiático, principalmente en China y Japón, y su presencia en otras regiones del mundo con M2M es menor.

Si bien los fabricantes de módulos tienen un importante poder de negociación, debido al nivel de concentración del negocio, en el ecosistema M2M no se evidencia en sus principales jugadores una tendencia a integrarse verticalmente en la cadena de valor M2M, sino mas bien a la realización de alianzas estratégicas con los operadores móviles para aprovechar las sinergias entre ambas industrias.

Universidad de San Andrés

2. Fabricantes de Simcards

Los proveedores de Simcards, tarjeta de almacenamiento que guarda entre otros datos la identificación del cliente en la red de un operador móvil, están cada vez más involucrados en la industria de M2M. Hay dos factores que explican este involucramiento. En primer lugar, el crecimiento rápido de nuevos segmentos M2M requieren un nuevo tipo de Simcard que sea más resistente a ambientes agresivos y que tengan ciclos de vida más largos que en el caso de los teléfonos móviles convencionales. En segundo lugar, los proveedores de Simcards se están diversificando en nuevas áreas de negocio donde pueden beneficiarse con sus fortalezas, como en la gestión de seguridad móvil y el relacionamiento con los operadores móviles de cara al negocio M2M.

Los principales jugadores de la categoría son en primer lugar Gemalto de Holanda que con la adquisición de Cinterion ofrece una gama completa de módulos inalámbricos M2M mejorados con Simcards, software y servicios.

El segundo proveedor a nivel mundial es Giesecke & Devrient de Alemania que también ha introducido una gama de tarjetas SIM específicas, plataformas de software y servicios para el mercado M2M, entre otros el desarrollo de una Simcard controlada de manera remota para cambiar de operador que será utilizada por Telefónica y China Unicom. Otro de los principales proveedores de tarjetas SIM que ofrecen productos para el mercado M2M es Oberthur Technologies de Francia. Existe la iniciativa por parte de La Asociación GSM Global de impulsar un estándar mundial para las Simcards, con el objetivo de que sea más fácil para los fabricantes de dispositivos M2M que estos funcionen en cualquier red de cualquier país.

Más adelante se mencionara la intención de los fabricantes de Simcard de integrarse verticalmente en la cadena de valor M2M a través de la oferta de plataformas y software.

3. Desarrolladores de software y plataformas M2M

Este tipo de jugador de la cadena de valor M2M puede ser representado tanto por empresas desarrolladoras de plataformas, sistemas operativos y middleware como de empresas fabricantes de Simcards, dispositivos o los integradores de sistemas. Esto es

principalmente porque muchos jugadores de la cadena de valor M2M pretenden integrarse verticalmente en la misma para obtener mayores ingresos y al poseer un conocimiento de M2M les permite ofrecer una mayor cantidad de servicios. El principal jugador por facturación y volumen de clientes es Jasper que provee plataformas de prestación de servicios M2M para los operadores móviles como
AT & T, América Móvil, KPN y Telefónica. Ericsson es otro de los jugadores importantes con clientes como Telenor y Turkcell. En china ZTE desarrollo una plataforma M2M para abastecer el mercado interno. Desarrolladores de software como Amdocs, Comarch y Wipro también ofrecen este tipo de servicios con el objetivo de integrarse verticalmente en la cadena de valor.
La principal competencia a estos es la tendencia de los operadores a desarrollar plataformas in-house como lo han hecho Vodafone, Orange, TIM y Verizon Wireless. Otras operadores como Telefónica o China Unicom tiene plataformas in-house y adquiridas.
En la descripción de los nuevos jugadores se mencionara a los jugadores de internet y fabricantes de dispositivos móviles que pueden ofrecer este tipo de servicios.

4. Desarrolladores de aplicaciones para segmentos M2M

Estos jugadores se dedican a desarrollar una solución M2M específica para cada uno de los segmentos del negocio, como gestión de flota vehicular, pagos, seguridad, etc. Existen dos tipos de proveedores de aplicaciones M2M, los desarrolladores de aplicaciones B2B o B2B2C por un lado y los distribuidores que revenden soluciones de otros desarrolladores pero agregándoles sus propias funcionalidades o mejoras. Estos últimos generalmente se enfocan en satisfacer las necesidades de mercados específicos con foco en software y servicios. Muchos de los proveedores aplicaciones tienen sus raíces en el hardware y buscan mantener su propia gama de dispositivos M2M integrados con software y servicios. De hecho las ventas de hardware son la principal fuente de ingresos fuente para muchos estos jugadores.
La gran mayoría de los desarrolladores de aplicaciones son relativamente pequeños y operan a nivel local o nacional. Una de las principales razones de esto es que el factor clave de éxito para este tipo de jugadores es su conocimiento de los mercados locales.

Aunque las aplicaciones parecen ser similares en todo el mundo, existen grandes diferencias en la forma en que se implementan entre un país y otro. Las diferencias en la estructura de la industria, las prácticas comerciales y la regulación, así como el lenguaje y la cultura impactan como requerimientos en el diseño de aplicaciones. Existe una tendencia por parte de los operadores que pretenden integrarse verticalmente en la cadena de valor de realizar alianzas con este tipo de jugador para luego adquirirlas y absorber su know-how.

5. Proveedores de servicios de Big Data:

Los operadores móviles tienen experiencia en utilizar la información de la interacción con los clientes con herramienta de BI para la segmentación del parque de clientes, la generación de ofertas, la estrategia de pricing y la gestión de la posventa. Pero en los últimos años el volumen de datos traficado por los clientes ha crecido a tasas exponenciales, por el intercambio de mensajes de texto, el intercambio de archivos multimedia, las transacciones comerciales y los servicios de monitoreo. Esta información permitirá a los operadores móviles generar nuevas fuentes de ingresos tales como nuevas líneas de negocio , consultoría y comercialización de información para otras empresas interesadas .Para poder procesar esta información valiosa los operadores necesitan contar con herramientas de análisis de grandes volúmenes de datos , definido como Big Data. Las herramientas de Big Data, a diferencia de las herramientas de BI permiten gestionar volúmenes ilimitados de información de fuentes internas y externas del operador, captura de información en tiempo real, gestión de información estructurada y no estructurada, procesos inductivos de gestión de información y la captura, gestión, procesamiento y análisis sin objetivos predefinidos. Actualmente los operadores no cuentan ni con las herramientas ni con el conocimiento necesario para gestionar grandes volúmenes de información , por lo que algunos de estos están realizando alianzas estratégicas con jugadores especializados en Big Data tales como IBM, Oracle, EMC, HP, Microsoft, SAP y Teradata.

Los principales desafíos que tiene la implementación de Big Data en el ecosistema M2M tienen que ver con el abaratamiento del costo de tráfico, procesamiento y almacenamiento de los datos, el resguardo de la privacidad de las personas en la

gestión de la información, el control del riesgo de uso fraudulento de la información y la correcta definición de los modelos de negocio entre los jugadores participantes.
En el caso de los proveedores de Big Data no se evidencia en sus principales jugadores una tendencia a integrarse verticalmente en la cadena de valor M2M, sino más bien a la realización de alianzas estratégicas con los operadores móviles, fabricantes de productos y proveedores de servicios para aprovechar las sinergias entre ambas industrias.

2.4.3. Clientes

1. fabricantes de dispositivos electrónicos de consumo

Dentro de esta categoría se encuentran los fabricantes de dispositivos de consumo masivo con conexión inalámbrica de algún tipo. Uno de los casos de éxito de la categoría son los dispositivos e-Reader. En este caso el modelo de negocio es impulsado por tiendas de libros online con Amazon como principal referente a nivel mundial. Amazon fabrica el e-Reader kindle y lo posiciona como el principal dispositivo de ese tipo a nivel mundial. Sin embargo la evolución tecnológica de los smartphones y tablets hacen que actualmente sean competidores del e-Reader ya que cuentan como mayores funcionalidades. Es por esto que Amazon desarrollo el dispositivo kindle fire como hibrido entre e-Reader y tablet.
Otro de los casos de existe es el dispositivo GPS de localización satelital. Como principales fabricantes se pueden mencionar a TomTom y Garmin. Asimismo la tendencia actual es que estos dispositivos sean ofrecidos de origen de fábrica como una funcionalidad más. Otro ejemplo de éxito en ventas en Asia son los marcos de fotos inteligentes ofrecidos por Photo Vision.
Un emergente de la categoría son las consolas de juegos. En 2011, Sony anunció la salida al mercado de la consola de juegos portátil PlayStation Vita. Una de las nuevas características clave la conectividad inalámbrica. PlayStation Vita estará disponible en dos versiones: Wi-Fi o sólo Wi-Fi más 3G, con un precio de alrededor
Además de los juegos en línea y descargas, a través del dispositivo se pueden utilizar aplicaciones de redes sociales como Facebook, Skype y Twitter.

PlayStation Vita fue lanzado por primera vez en Japón a finales de 2011, seguido de Europa y los EE.UU. en febrero de 2012... Sony se asoció con NTT DoCoMo, Vodafone y AT & T para ofrecer planes de datos específicos para el uso de las consolas en las regiones donde estos operadores actúan.
Actualmente no existen evidencias de que este tipo de jugadores pretendan integrarse en la cadena de valor de M2M como proveedores de soluciones.

2. **Fabricantes de equipos originales**

Actualmente existen empresas fabricantes de productos de consumo de diferentes industrias que han ingresado en el negocio de M2M. Existen dos maneras en que los fabricantes ingresen en el negocio, una es desarrollando soluciones M2M que forman parte integral de sus productos al momento de la venta, la otra opción es desarrollar soluciones M2M que se comercializan a través de la posventa de la propia marca o a través de canales indirectos de venta. La primera opción funciona mejor en economías de escala para gran volumen de ventas. La segunda permite mayor flexibilidad para adaptarse a la condiciones del mercado.
Algunas de las industrias que desarrollan soluciones M2M para sus productos son: ´

- Automotriz: para los segmentos de gestión de flota y auto conectado.
- Línea blanca de electrodomésticos
- Terminales de pago
- Seguridad
- Medidores inteligentes: para proveedores de servicios públicos. La implementación de la solución M2M es entre el cliente, el integrador del sistema y el fabricante.

Si bien este tipo de jugadores se está integrando en la cadena de valor de M2M para ser proveedores integrales del servicio, también consideran parte de su estrategia realizar alianzas con los operadores móviles con el objetivos de aprovechar la sinergia entre ambas industrias para generar mayores o nuevos ingresos con productos o regiones no desarrolladas.

3. **Empresas proveedoras de servicios corporativos / masivos:**

Estas son empresas generalmente ya establecidas como proveedoras de servicio para los mercados corporativos y/o masivos que buscan mejorar su propuesta de valor ofreciendo algún tipo de solución M2M (monitoreo, gestión de información pagos, alarmas). La solución M2M en algunos casos es desarrollado in-house, tercerizandola el desarrollo a medida u ofreciendo una solución genérica o enlatada provista por un desarrollador.

Algunas de las industrias que prestan este tipo de servicios son:

- Distribuidores de electricidad
- Aseguradoras: esto sucede principalmente en el rubro del seguro automotor, ya que la solución M2M permite obtener información sobre la performance del conductor y el vehículo asegurado.
- Terminales de pago
- Seguridad: para el mercado corporativo y el masivo

Este tipo de jugadores no tienden a integrarse verticalmente en la cadena de valor, sino que realizan alianzas con otros jugadores como los operadores móviles ingresar al negocio de M2M.

Universidad de SanAndrés

2.4.4. Sustitutos

1. Proveedores de conectividad satelital

La tecnología satelital es utilizada para poder generar conectividad en lugares remotos de difícil acceso físico por su capacidad de cobertura. Sin embargo tiene un performance limitada para el tráfico de datos y los costos son superiores a las alternativas terrestres. Por eso esta tecnología es considerada de nicho debido a su relación de costo-beneficio para el usuario. Como fue mencionado en el caso de los OMV, el riesgo de sustitución por este tipo de jugadores está limitado al nicho o segmento de negocio en el que esta posicionado

2. Proveedores de tecnología Wimax

Wimax es una tecnología de telecomunicaciones que ofrece una transmisión inalámbrica de datos utilizando una combinación de tipos transmisión, desde una

conexión punto a punto al uso de banda ancha móvil. La tecnología opera con mayor ancho de banda y rango que el WiFi. Actualmente existen alrededor de quinientos despliegues de WiMAX públicas o privadas en marcha en 150 países del mundo, incluyendo USA, Rusia y Corea del Sur.

Con el objetivo de lograr una mayor eficiencia actualmente existe una tendencia en algunos países desarrollados a utilizar soluciones de conectividad hibridas, que abarca conexiones fijas, redes móviles y tecnología de corto alcance. Este tipo de conectividad es utilizada principalmente para los medidores inteligentes y sensores remotos.

3. Proveedores de tecnología ZigBee

ZigBee es un estándar de conectividad abierto que se cararcteriza por ser de bajo consumo de energía ,estable e inalámbrica. Permite el monitoreo y control de dispositivos. Su objetivo es ofrecer comunicaciones seguras con baja tasa de envío de datos y maximización de la vida útil de las baterías de los dispositivos. Se plantea su utilización para la domotica.Desde 2003, ZigBee Alliance cuenta con una alianza de 300 empresas que ha desarrollado los estándares para la seguridad y el despliegue de red.

Universidad de SanAndrés

2.4.5 Nuevos Ingresantes

1. **Operadores Móviles Virtuales**

La aparición del modelo de Operador Móvil Virtual (OMV) en los diferentes mercados en todo el mundo varía en función de los factores en cada país. En algunos mercados, el concepto OMV se produjo como resultado de la intervención del regulador. Estos deseaban obligar a los operadores establecidos de telefonía móvil a ofrecer acceso al por mayor de su red a otros jugadores, los OMV propiamente dichos, con el objetivo de garantizar una competencia sana en beneficio del consumidor final.

En otros mercados, los operadores de redes móviles responden a las oportunidades del mercado para ofrecer su capacidad de red excedente a precios al por mayor a

otros jugadores. Este último ejemplo es el que está generando que los OMV estén interesados en ofrecer servicios M2M a sus actuales y potenciales clientes , ya que en algunos países como en USA , España o Chile están evidenciando que existe un nicho de negocio insatisfecho de servicios M2M que podría ser abastecido por este tipo de jugadores. El desafío para este tipo de jugadores es lograr mantener una estructura de costos bajos ofreciendo servicios M2M con valor agregado ya que sino el flujo de ingresos de este negocio seria escaso. Empresas como Numerex o Kore Telematics están ofreciendo un servicio de M2M prepago encontrando un nicho de mercado que no estaba siendo cubierto.

Para los operadores móviles el riesgo de sustitución por este tipo de jugadores está limitado al nicho o segmento de negocio en el que esta posicionado el OMV.

2. Nuevos jugadores de M2M

Bajo esta denominación se van identificar a los fabricantes de dispositivos móviles y jugadores de internet que si bien actualmente no generan importantes ingresos por el negocio M2M demuestran tener capacidades y experiencia para en el corto plazo irrumpir en el negocio y captar buena parte de los ingresos generados. Para el primer grupo se analizaran a Apple y Samsung, y para el segundo grupo se analizaran a Google, Microsoft y Amazon.

A continuación se hará una breve descripción de cada una de las empresas, y en el capítulo 6 se analiza la potencialidad de cada una de cara al negocio de M2M:

Google:

Google es una empresa de tecnología de alcance global en la que mas del 90% de los ingresos obtenidos esta relacionados a la línea de negocio de publicidad, a través de los productos de relacionamiento de la información que ofrece, con el core en su motor de búsqueda. Es la dueña del líder en broadcasting por internet Youtube.

Posee la plataforma Android para dispositivos móviles , líder en market share a nivel global (75% Gartner2013) y utilizada por el líder en dispositivos móviles Samsung, entre otros fabricantes. Posee el market place ,Google Play, con mayor share de descargas de apps y el segundo más preferido por los desarrolladores (IDC 2012) .En el año 2012 adquirió la división de telefonía móvil de Motorola. Es referente y líder en el negocio de almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.

Apple:

Apple diseña, fabrica y comercializa dispositivos móviles computadoras personales , reproductores portátiles de música digital. Tiene el segundo market share a nivel global en teléfonos móviles vendidos (9% Gartne r2013) y es líder en venta de tablets a nivel global (40% Gartner 2013). El 80% de sus ingresos proviene de la venta del Iphone , Ipad y Mac. La plataforma IOS es la segunda en market share a nivel global (18% Gartner2013).Posee la plataforma de contenidos Apple Tv , y también posee los market place Itunes , líder en descarga de música , y App Store , segundo a nivel global en market share (33% IDC 2012). Esta tienda virtual es la preferida por los desarrolladores de apps en el 85% de los casos (IDC 2012). Además vende periféricos soluciones de software y de red.

Universidad de SanAndrés

Samsung:

Samsung Electronics, pertenece al holding Samsung Group, se dedica a diseñar, fabricar y comercializar productos de telefonía móvil , de electrónica de consumo y línea blanca para el hogar. Su foco de negocio esta en el segmento masivo de mercado aunque también provee semiconductores y paneles de lcd para el segmento corporativo. Las ventas en el segmento masivo representan el 65% de los ingresos, y el resto de los ingresos son generado desde el segmento corporativo. Es el líder en market share a nivel global en teléfonos móviles vendidos (27% Gartner2013) y segundo a nivel global en tablets (18% Gartner 2013). En ambos utiliza la plataforma Android líder en market share a nivel global, y si bien cuenta con market place propio también dispone del market place Google Play.

Microsoft:

Microsoft desarrolla y comercializa software, servicios, y hardware. Posee la plataforma para PCs líder a nivel global Windows (91% market share global / IDC 2013) . Otra línea de negocio es la de publicidad on-line. Además ofrece servicios de consultoría y soporte en desarrolla e implementación de soluciones para el segmento corporativo. También entrena y certifica equipos integradores de sistemas y desarrolladores. Es líder en almacenamiento de informacion en la nube y análisis de grandes volúmenes de datos. Posee la plataforma de gaming Xbox que tiene el 35% del market share global (IDC 2013). En el año 2011 compro Skype líder en telefonía por IP. Posee una alianza con Nokia para la utilización de la plataforma Windows phone en los dispositivos móviles de manera excluyente a partir del 2014.

Microsoft genera ingresos a través de cinco líneas de negocio: segmento negocios (32%de los ingresos), Windows y Windows Live (25%), servidores y herramientas de almacenamiento de información (25%), entretenimiento y (13%) y servicios en línea (5%).

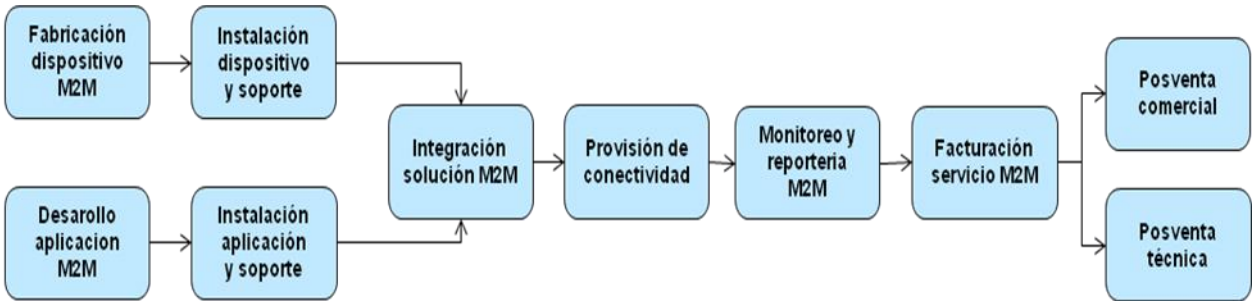
Amazon:

Amazon a través de su tienda online Amazon.com es uno de los líderes en e-commerce a nivel global . La compañía ofrece una amplia gama de productos y servicios a través de su sitio web y a través de su aplicación móvil. Los productos ofrecidos incluyen mercancía de reventa y los productos ofrecidos por terceros. fabrica el dispositivo e-reader Kindle , cuarto en market share a nivel global (Gartner2013), y también posee la tienda virtual kindke store donde comercializa contenidos digitales. Otra línea de negocios que posee es la de Amazon Web Services, donde se posiciona como líder en soluciones de almacenamiento de datos en la nube. Los ingresos de Amazon se distribuyen en ventas de electrónica y otros productos físicos (60%), la venta de contenidos digitales (37%) y otros (3%, donde se incluyen los servicios corporativos de Amazon Web Services)

Universidad de San Andrés

2.4 Cadena de valor M2M y rol del Operador Móvil

La cadena de valor del negocio M2M está representada en el siguiente grafico:



Los operadores móviles referentes en M2M han generado diferentes estrategias de despliegue en la cadena de valor del negocio para obtener la mayor rentabilidad posible que se evidencia a través del siguiente cuadro comparativo:

Operador/Actividad	Fabricacion dispositivo M2M	Instalacion dispositivo	Desarrollo aplicacion M2M	Instalacion aplicacion	Integracion solucion M2M	Conectividad	Monitoreo y reporteria	Facturacion servicio	Posventa comercial	Posventa tecnica
AT&T	Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador	Operador y Partner	Operador	Operador	Operador
China Mobile	Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador y Partner
Orange	Partner	Operador	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador	Operador	Operador	Operador y Partner	Operador
Telefonica	Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador y Partner	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador y Partner

Fuente: Ovum

A partir del cuadro se evidencia que:

- Los operadores delegan la responsabilidad de la fabricación del dispositivo M2M al partner tecnológico.

- La instalación del dispositivo M2M, el desarrollo y la instalación de la aplicación y la integración de la solución son realizadas de manera compartida entre el operador y el partner tecnológico. Con la excepción de Orange que se responsabiliza directamente en la instalación del dispositivo.
- Desde la actividad de provisión de conectividad hasta la gestión de posventa los operadores tienden a responsabilizarse directamente en la gestión de las actividades, pero la estrategia de atención de posventa comercial / técnica contempla la gestión compartida con el partner tecnológico.

3. Situación presente y futura de M2M a nivel global

3.1 M2M a nivel Global

A nivel global y según información relevada por consultoras especializadas (Berg Insight, Ovum, Forrester) el mercado global de M2M tiene un sostenido crecimiento en todas las regiones y por vertical de negocio.
De acuerdo a las fuentes consultadas , actualmente 391 operadores móviles ofrecen servicios M2M en 171 países. El 31% de los operadores que ofrecen este tipo de servicios tienen sus operaciones en Europa , el 29% en Asia y Oceanía , el 18% en Latinoamérica , el 17% en África, el 5% restante en Norteamérica. El 55% de estos operadores se encuentran en países en vías de desarrollo y el 45% en países desarrollados.
La provisión de dispositivos M2M en 2012 fue de 10 millones de unidades, generando un parque de 60 millones de unidades, lo que implico un crecimiento interanual del 20%, Se prevé que la tasa de crecimiento anual de envío de dispositivos M2M será del 26% para alcanzar en 2016 las 152 millones de unidades aproximadamente.
La ganancia neta de conexiones M2M en 2012 fue de 31 millones, alcanzando un parque de clientes M2M de 139 millones, Se prevé un crecimiento promedio de conexiones del 27% anual hasta 2016 para llegar a las 359 millones de conexiones.
Los ingresos por venta de módulos y suscripción al servicio M2M en 2012 fueron de 19 mil millones de dólares, y se prevé un crecimiento promedio de 22 % al 2016 para alcanzar ingresos ese año por 41 mil millones de dólares.
El ARPU mensual por la suscripción al servicio en 2012 fue de 3,24 dólares, para 2016 se prevé que el mismo sea de 2,94 dólares. La caída del ARPU (9%) tiene que ver con

que la tasa de crecimiento de suscripciones es mayor a la tase de crecimiento de ingresos proyectado por las fuentes consultadas.

Provisión de módulos M2M por región a nivel mundial (miles)

Región/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Europa	11.440	13.309	14.787	18.022	23.002	39.124	46.279
Norte América	12.297	14.182	16.426	19.271	24.349	30.355	39.237
Latino América	2.008	2.860	3.708	4.130	5.150	6.827	9.122
Asia - Pacifico	10.063	18.325	23.102	26.812	32.313	39.726	50.000
Medio Oriente & África	1.710	2.080	2.622	3.381	4.390	5.749	7.611
Total	**37.517**	**50.756**	**60.645**	**71.617**	**89.203**	**121.781**	**152.248**

Fuente: Berg Insight

Respecto de la provisión de dispositivos y conexiones M2M, en 2012 el 90% se concentraron entre Asia, Europa y Norteamérica, La fuerte absorción de la tecnología M2M en China hizo el Este de Asia el mercado más grande en términos de volumen, América del Norte y Europa Occidental están todavía lejos de la madurez, y cuentan con margen de crecimiento sobre todo cuando se trata de soluciones M2M desarrolladas para el mercado masivo, como el caso de soluciones para el auto conectado.
Para 2016 se prevé la misma concentración pero con Latinoamérica, África y medio oriente creciendo a tasas mayores al 30% interanual, de todas maneras la demanda de en estas regiones general comienza a partir de una base muy pequeña, lo que limita el crecimiento en términos absolutos.

Suscripción de servicios M2M por segmento de negocio a nivel mundial (miles)

Segmento/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auto conectado	14.520	17.980	22.540	27.870	36.420	64.640	101.910
Gestión de flota	12.650	17.160	21.576	26.076	31.537	37.635	44.419
Servicios públicos	15.264	21.510	26.717	31.672	35.664	39.704	44.286
Seguridad	8.512	10.780	12.709	14.428	15.975	17.475	19.053
Pagos	5.192	6.540	7.719	8.656	9.690	10.831	12.003
Industria	13.730	19.530	26.847	34.447	44.167	55.457	68.590
Consumo masivo / Salud	8.850	14.480	21.411	29.758	40.243	53.379	69.036
Total	78.700	108.040	139.484	172.908	213.957	279.125	359.301

Fuente: Berg Insight

Respecto de los verticales de mercado , en 2012 las soluciones para el transporte ,como gestión de flota automotor o soluciones de auto conectado, representaron a nivel global el 32% del share de servicios contratados, y las soluciones para los servicios públicos y de industria representaron el 20% del share respectivamente. Para 2016 las

soluciones M2M para el transporte representaran a nivel global el 41% del share de servicios contratados, con un crecimiento interanual promedio del 35%. Esto sucede debido a la cantidad de jugadores del ecosistema que pueden ofrecer soluciones M2M (operadores móviles. fabricantes , proveedores de servicios) y la diversidad de soluciones para el segmento de negocio.
Se destacan también las soluciones para el consumo masivo y salud (34% interanual) y para la industria (26% interanual) como otros de los segmentos de mayor crecimiento hasta 2016.

Ingresos por segmento de negocio a nivel mundial (U$S / miles)

Segmento/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auto conectado	267.864	296.376	322.268	347.889	377.972	411.552	959.767
Gestión de flota	592.200	761.760	858.940	1.120.551	1.364.039	1.710.164	2.182.279
Servicios públicos	716.832	986.760	1.225.417	1.466.512	1.690.035	1.936.270	2.230.278
Seguridad	229.992	287.520	336.418	379.222	417.682	455.048	494.360
Pagos	150.312	185.760	216.655	240.395	266.510	295.256	324.802
Industria	329.520	468.720	644.323	826.725	1.060.013	1.330.969	1.646.154
Consumo masivo / Salud	212.400	347.520	513.863	714.201	965.824	1.281.104	1.656.866
Total	2.499.120	3.362.304	4.174.041	5.186.595	6.304.230	7.894.891	9.757.702
ARPU promedio	2.65	2.59	2.49	2.48	2.46	2.36	2.26

Fuente: Berg Insight

En términos de ingresos en 2012 las soluciones para el transporte , donde la gestión de la flota automotor es la que más ingresos genero por el costo del hardware y mayor ARPU, los servicios públicos , la industria , y la salud representaron el 80% de los ingresos. Para 2016 se estima que los segmentos M2M que más crecerán serán los de transporte (27% anual), consumo masivo y salud (41% anual), e industria (31% anual).

3.2 M2M en Latinoamérica

La provisión de dispositivos M2M en 2012 fue de 850 mil unidades, generando un parque de 4 millones de unidades, lo que implico un crecimiento interanual del 30%. Se prevé que la tasa de crecimiento anual de envío de dispositivos M2M será del 30% para alcanzar en 2016 las 9millones de unidades aproximadamente.
La ganancia neta de conexiones M2M en 2012 fue de 2 millones, alcanzando un parque de conexiones M2M de 8,6 millones. Se prevé un crecimiento promedio de conexiones del 25% anual hasta 2016 para llegar a las 21 millones de conexiones.
Los ingresos por venta de módulos y suscripción al servicio M2M en 2012 fueron de 1,2 mil millones de dólares, y se prevé un crecimiento promedio de 21 % al 2016 para alcanzar ingresos ese año por 2,6 mil millones de dólares

El ARPU mensual por la suscripción al servicio en 2012 fue de 2,93 dólares, para 2016 se prevé que el mismo sea de 2,72 dólares. La caída del ARPU (7%) tiene que ver con que la tasa de crecimiento de suscripciones es mayor a la tase de crecimiento de ingresos proyectado por las fuentes consultadas.

Suscripción de servicios M2M por segmento de negocio en Latam (miles)

Segmento/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auto conectado	750	990	1.198	1.556	2.035	3.108	4.848
Gestión de flota	1.000	1.320	1.639	2.036	2.529	3.140	3.900
Servicios públicos	1.000	1.320	1.610	1.885	2.206	2.582	3.023
Seguridad	250	330	399	464	539	627	729
Pagos	750	990	1.158	1.286	1.378	1.477	1.583
Industria	1.000	1.320	2.046	2.514	3.090	3.797	4.667
Consumo masivo / Salud	250	330	594	852	1.221	1.751	2.511
Total	5.000	6.600	8.645	10.593	12.999	16.482	21.259

Fuente: Berg Insight

Respecto de los verticales de mercado , en 2012 las soluciones para el transporte ,como gestión de flota automotor o soluciones de auto conectado, representaron a nivel global el 33% del share de servicios contratados, y las soluciones para los servicios públicos y de industria representaron el 19% y el 24%del share respectivamente. Para 2016 las soluciones M2M para el transporte representaran a nivel regional el 41% del share de servicios contratados, con un crecimiento interanual promedio del 33%. Esto sucede debido a la cantidad de jugadores del ecosistema que pueden ofrecer soluciones M2M (operadores móviles. fabricantes , proveedores de servicios) y la diversidad de soluciones para el segmento de negocio.
Se destacan también las soluciones para el consumo masivo y salud y pagos como otros de los segmentos de mayor crecimiento hasta 2016.

Ingresos por segmento de negocio en Latam (U$S / miles)

Segmento/Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auto conectado	10.200	13.464	16.317	21.563	27.766	41.023	58.171
Gestión de flota	36.000	47.520	59.017	73.295	91.027	113.050	140.400
Servicios públicos	36.000	47.520	57.974	67.858	79.427	92.967	108.817
Seguridad	6.000	7.920	9.583	11.139	12.946	15.047	17.490
Pagos	18.000	23.760	27.799	30.857	33.071	35.445	37.988
Industria	24.000	31.680	49.104	60.345	74.160	91.137	112.000
Consumo masivo / Salud	6.000	7.920	14.256	20.441	29.309	42.025	60.257
Total	136.200	179.784	234.050	285.497	347.706	430.694	535.123
ARPU	2.95	2.95	2.93	2.92	2.90	2.83	2.73

Fuente: Berg Insight

En términos de ingresos en 2012 las soluciones para el transporte , donde la gestión de la flota automotor es la que más ingresos genero por el costo del hardware y mayor ARPU, los servicios públicos y la salud representaron el 80% de los ingresos, Para 2016 se estima que los segmentosM2M que más crecerán serán los de transporte (31% anual), consumo masivo y salud (43% anual), industria (23% anual) y pagos (21% anual)
Según la consultora Ovum para el año 2022 se proyecta que Brasil será el noveno país en el mundo en cantidad de conexiones a M2M, y México el 15º, Esto demuestra el potencial de la región traccionado por estos 2 países, que para el mismo periodo representaran el 50% de los ingresos de la región.

4. Estrategia de implementación de Servicios de M2M

4.1 Segmentacion del mercado objetivo

Segmento corporativo

- Profesionales
- Pymes
- Grandes empresas
- Gobierno

Segmento masivo

- Hombres y mujeres de 18 a 99 años,
- NSE medio ,medio-alto y alto
- Habitantes de Latinoamérica
- Usuarios de telefonía celular, internet

Los operadores móviles deben desarrollar una segmentación diferenciada para el mercado corporativo y para el mercado masivo. A su vez y en función al vertical de negocio ofrecido deberán definir y una estrategia de segmentación adecuada a las necesidades y expectativas de los clientes, ya que un cliente interesado en servicio de seguridad no tendrá las mismas necesidades de un cliente con problemas crónicos de salud.

4.2 Posicionamiento :

Tecnología: los operadores móviles deben ofrecer el servicio M2M a través de componentes de hardware (Simcard, Dispositivos) y software (plataforma, aplicaciones) que aseguren los niveles de performance del servicio (service level agreement) y durabilidad de los componentes acordes a las expectativas de los clientes.

QUAERERE VERUM
Universidad de San Andrés

Adicionalmente los operadores deben disponer de tecnología para ofrecer canales de contacto virtuales donde los clientes puedan contratar el servicio M2M , obtener y gestionar información generada por el servicio y poder realizar consultas / reclamos de posventa.

Servicio: Para los operadores móviles el core del negocio. Los operadores deben estar preparados para contar los procesos y recursos necesarios para la generación de la oferta del servicio, la gestión comercial, la implementación del servicio, la gestión de la operación, la facturación y cobro y la gestión de posventa. Cualquiera sea el rol del operador en el modelo de negocio, proveedor de conectividad o prestador del servicio integral, es imprescindible que cada uno de los procesos mencionados estén correctamente definidos con roles y responsabilidades y funcionen de manera correcta.

Calidad: los operadores móviles deben poner foco en brindar un servicio M2M con niveles de calidad que sean reconocidos y valorados por los clientes. A través de procesos estandarizados con indicadores robustos que sean compatibles con estándares de calidad reconocidos a nivel global. Sea en los casos donde el operador solo es proveedor de conectividad o donde ofrece un solución integrada al cliente, la falla en los procesos de prestación del servicio y la falta de planes de contingencia pueden llevar a la toma de decisiones erróneas con el consecuente impacto económico por pérdidas materiales y/o humanas, lo que puede ser criticas la sustentabilidad del negocio.

Precio: los operadores móviles deben desarrollar una estrategia de diferenciación a través del valor agregado brindado a los clientes. Si bien los costos de los componentes tecnológicos para la prestación del servicio M2M han disminuido sensiblemente en los últimos años, esto no es suficiente para lograr los niveles de rentabilidad que los operadores necesitan para compensar la caída de ingresos en los servicios de voz. Para esto los operadores deben evitar ser “tubos bobos” y realizar alianzas estratégicas con partner tecnológicos del ecosistema M2M con el objetivo de ofrecer soluciones integrales a los clientes corporativos y masivos. Desde la detección de la necesidad insatisfecha hasta la gestión de posventa. Para de esta manera captar el mayor porcentaje de los ingresos que sea posible. En el caso de ser solo el proveedor de conectividad deberá desplegar una estrategia agresiva de precios como proveedor de conectividad para captar nuevos clientes y llevarlos a modelo de proveedor integral de M2M.

4.3 Concepto de servicio:

Oferta Comercial

Los operadores deben ofrecer el servicio M2M a través de sus canales de venta (presencial, telefónica, virtual). Para el segmento corporativo deben ofrecer el servicio de conectividad y/o las soluciones M2M integrales de: gestión de flota automotor, Medidores inteligentes, Agro, etc.Para el segmento masivo soluciones de auto conectado, seguridad, salud, etc. El cliente debe obtener información clara y sencilla sobre los beneficios de acceder al servicio y contar con el soporte profesional adecuado de acuerdo a la necesidad existente (ingenieros de pre-venta para soluciones corporativas, soporte de vendedores especializados para el mercado masivo). Asimismo el operador puede contar con el soporte de los partner tecnológicos (dispositivos, aplicaciones) para realizar la propuesta comercial al cliente, especialmente en el segmento corporativo.

Provisión del servicio:

La instalación del servicio dependerá del tipo de vertical. Ya que en el caso de soluciones de auto conectado o de electrónica de consumo es el fabricante del producto (GM , Ford , Sony , Samsung) el que entregara de fabrica (o a través de su servicio de posventa) el dispositivo M2M ya instalado y activado. Pero en el caso de tratarse de soluciones de gestión de flota automotor o seguridad el operador puede ser el responsable de la instalación de los componentes necesarios (dispositivo M2M, Simcard, cámaras) para la prestación del servicio

La provisión del servicio M2M por parte del Operador dependerá de cuestiones tales como el tipo de cliente (corporativo vs masivo) la complejidad de solución ofrecida (conectividad vs solución M2M integral) y la escala de la implementación (local vs regional). Independientemente de lo mencionado el operador debe asegurar la provisión del servicio de a través de procesos con estándares de calidad acordes al servicio contratado por el cliente. Debido a la variedad de verticales que posee M2M, la funcionalidad (alarmas por desvíos, gestión de información, decisiones automatizadas) y el nivel de servicio esperado (continuidad del servicio) para una solución de determinadas características (ejemplo: seguridad) no tiene que ser coincidente con otro tipo de solución (ej. Salud)

Facturación

La facturación del servicio dependerá del tipo de acuerdo entre el operador y el cliente. La provisión de la conectividad, servicios de consultoría y la prestación de un servicio integral son conceptos que el operador debe facturar al cliente dependiendo de sus características. Esto implicara que el operador cuente con un sistema de facturación adecuado al tipo de servicio M2M, ya sea como proveedor de conectividad o como proveedor de la solución integral en alianzas con partner tecnológicos o socios comerciales , lo que puede implicar facturación por cuenta y orden de terceros o intercompany.

Posventa

La posventa del servicio se distingue entre comercial y técnica. Si el operador solo provee la conectividad del servicio M2M al cliente se encargara de la gestión de la posventa de manera integral. En el caso que el operador provea la solución integral al cliente, la gestión de la posventa comercial será su responsabilidad, pero la gestión de la posventa técnica puede ser tercerizada en sus partners tecnológicos debido a su mayor conocimiento sobre los dispositivos o aplicaciones operadas.

4.4 Apalancamiento valor – costo

Actualmente existen una serie de factores que permiten a los operadores incrementar el valor de M2M a través de disminución de los costos asociados al negocio:

- A lo largo de los últimos años los componentes hard del servicio M2M (Simcard , Dispositivos) fueron bajando sus costos debido a la evolución de la tecnología por un lado y el crecimiento del negocio que atrae a nuevos jugadores.
- La red instalada a nivel regional soporta la mayoría de las soluciones y segmentos del negocio M2M, ya que en la mayoría de los casos requieren conectividad 2G o 3G.
- Los operadores ya cuentan con una estructura de fuerza de ventas, operaciones, servicios de facturación y posventa. Por lo que no deben incurrir en nuevos gastos fijos.
- Los operadores se encuentran realizando alianzas estratégicas con partners que poseen expertise en aéreas que no son su especialidad (plataformas , aplicaciones , Big Data, etc.) , con el objetivo de brindar el mejor servicio pero de manera eficiente al no aumentar su estructura.

Si bien lo mencionado ya esta sucediendo en algunos casos, en el negocio de M2M existe un amplio margen para lograr un mayor apalancamiento del valor a través de la reducción de los costos. Se prevé que en los próximos años el volumen de dispositivos M2M vendidos crecerá de tal manera que permitirá seguir bajando los costos. Los acuerdos entre operadores para utilizar redes nacionales o regionales de manera compartida permitirán una mayor eficiencia en el despliegue de la red. Actualmente se está iniciando la tendencia de generar “comunidades de información” en los segmentos que tiene M2M con el objetivo de detectar entre los jugadores del ecosistema oportunidades de potenciar líneas de ingresos a través del cruzamiento de datos de distintos verticales y la mayor eficiencia en el despliegue de los recursos necesarios.

4.5 Estrategia operativa

Para los operadores móviles las claves de la estrategia operativa actual y futura son:

Generación de oferta de servicios M2M por vertical.
Existen segmentos que ya tienen madurez en el mercado (ej. seguridad), pero existen nuevos segmentos donde los operadores deberán innovar en la oferta de soluciones para posicionarse de manera ventajosa respecto de la competencia de manera global.
Evolucionar de simples proveedores de conectividad a prestadores integrales del servicio M2M.
Para esto los operadores se encuentran en un proceso de expansión de su alcance en la cadena de valor del servicio. Realizando alianzas con jugadores del ecosistema M2M (partners tecnológicos de hardware y software, fabricantes de productos, proveedores de servicios). Adicionalmente realizando acuerdos con otros operadores para lograr la estandarización de componentes tecnológicos (simcards, plataformas, etc.)
Fuerza laboral que genera valor agregado.
Los operadores que buscan incrementar sus ingresos a través de servicios M2M tiene que plantarles objetivos de ventas / productividad relacionados los ingresos percibidos por M2M, capacitarlos para transformarlos en especialistas en el negocio en los segmentos alcanzados (corporativo / masivos) y las soluciones ofrecidas (verticales de negocio). De esta manera el operador puede brindar un servicio con los niveles de calidad esperados por los clientes. Por lo que los empleados aumentaran su satisfacción y lealtad al negocio mejorando la productividad de sus tareas, y esto será percibido por los clientes aumentando a su vez la satisfacción y lealtad, generando un círculo virtuoso.

Red comercial.
La oferta de soluciones M2M provista por los operadores debe tener la capilaridad necesaria para asegurar los ingresos esperados por el negocio. Para el segmento corporativo las soluciones pueden ser comercializadas a través de la fuerza de ventas propia y los partners tecnológicos. Para el segmento masivo las soluciones pueden ser comercializadas por los canales directos e indirectos de venta, los fabricantes de productos , los proveedores de servicios (ej. aseguradoras) y los partners tecnológicos.

Estandarización de componentes tecnológicos.
Los jugadores del ecosistema M2M , y principalmente los operadores interesados en captar la mayor renta del negocio, deben trabajar de manera conjunta en lograr la estandarización de los componentes tecnológicos de la cadenas de valor (simcard , redes , plataformas, aplicaciones) ya que la existencia de una diversidad de opciones genera un incremento en los costos de los servicio ofrecidos al tener que desarrollar interfaces que adapten los diferentes estándares , además del riesgo de mal funcionamiento y el consecuente impacto económico de cara al cliente. La estandarización de estos componentes permitirá seguir abaratando los costos del

Universidad de San Andrés QUAERERE VERUM

servicio, generar mayor confianza e interés de los clientes y por lo tanto mayores ingresos para todos los jugadores

Privacidad de la información

Los operadores móviles deben establecer una política de privacidad de la información generada a través de M2M. De la misma manera que los operadores resguardan la información del trafico de voz y datos generado por los clientes, en el caso de los servicios M2M la información no deberá ser identificada de manera individual para la gestión o comercialización a terceros, este tipo de tratamiento de la información solo puede ser realizado por el cliente que contrato el servicio. Adicionalmente los operadores deberán implementar controles internos en los procesos de almacenamiento, procesamiento y envío de la información para mitigar el riesgo del uso fraudulento de la información. La implementación de controles y la comunicación de estos permitirán otorgar mayores niveles de confianza a los clientes para la contratación del servicio M2M.

4.6 Integración estrategia- sistema de prestación del servicio

Procesos

La integración de la estrategia operativa con el sistema de prestación del servicio se debe realizar a traves de los procesos de :

- Generación de oferta de servicios M2M
- Comercialización del servicio
- Implementación del servicio
- Gestión de la operación
- Facturación y cobranza
- Soporte Posventa

4.7 Sistema de prestación del servicio

Las principales características del sistema de prestación del servicio por parte de los operadores son:

Delivery de producto de acuerdo al segmento de negocio.

La implementación de la solución M2M se realizara de acuerdo al segmento y vertical del negocio. En algunos casos será realizada por el operador móvil y en otros casos puede ser realizada por el fabricante del producto (ej. Automotriz) o el proveedor del servicio (ej. Aseguradora). En cualquiera de los casos el proceso de instalación debe cumplir los estándares de calidad previstos.

Continuidad del servicio.
Una de las características principales de la prestación de los servicios provistos por los operadores es la continuidad del servicio. En este caso y a diferencia del trafico de voz o datos la continuidad es critica ya que la interrupción implicaría la caída de alarmas, la falta de información para toma de decisiones y la caída de procesos automáticos por falta de monitoreo. Todas estas situaciones implicarían el riesgo de contingencias legales y económicas del cliente contra el prestador del servicio.

Gestión de eventos
El operador móvil debe brindar un servicio que asegure la correcta gestión de alarmas y activación de procesos automáticos.

Delivery de información
El delivery de información al cliente del servicio M2M puede tener dos niveles. El más básico es la provisión de información plana, producto del monitoreo del servicio, para el uso por parte del cliente. Un segundo nivel y de mayor valor agregado es el procesamiento de dicha información a través de herramientas de BI o Big Data, con el objetivo de obtener información analizada de acuerdo a criterios pre-establecidos , o poder relacionar grandes volúmenes de datos sin relación aparente para obtener resultados con valor agregado para la toma de decisiones por parte del cliente.

Soporte Posventa
Los operadores móviles debe ofrecer un servicio de Posventa diseñado de manera que pueda atender y solucionar problemas en la prestación del servicio, o nuevas necesidades del clientes como nuevos tipos de monitoreo o delivery de información de acuerdo a nuevos criterios.

Capítulo 5. Verticales de negocio M2M

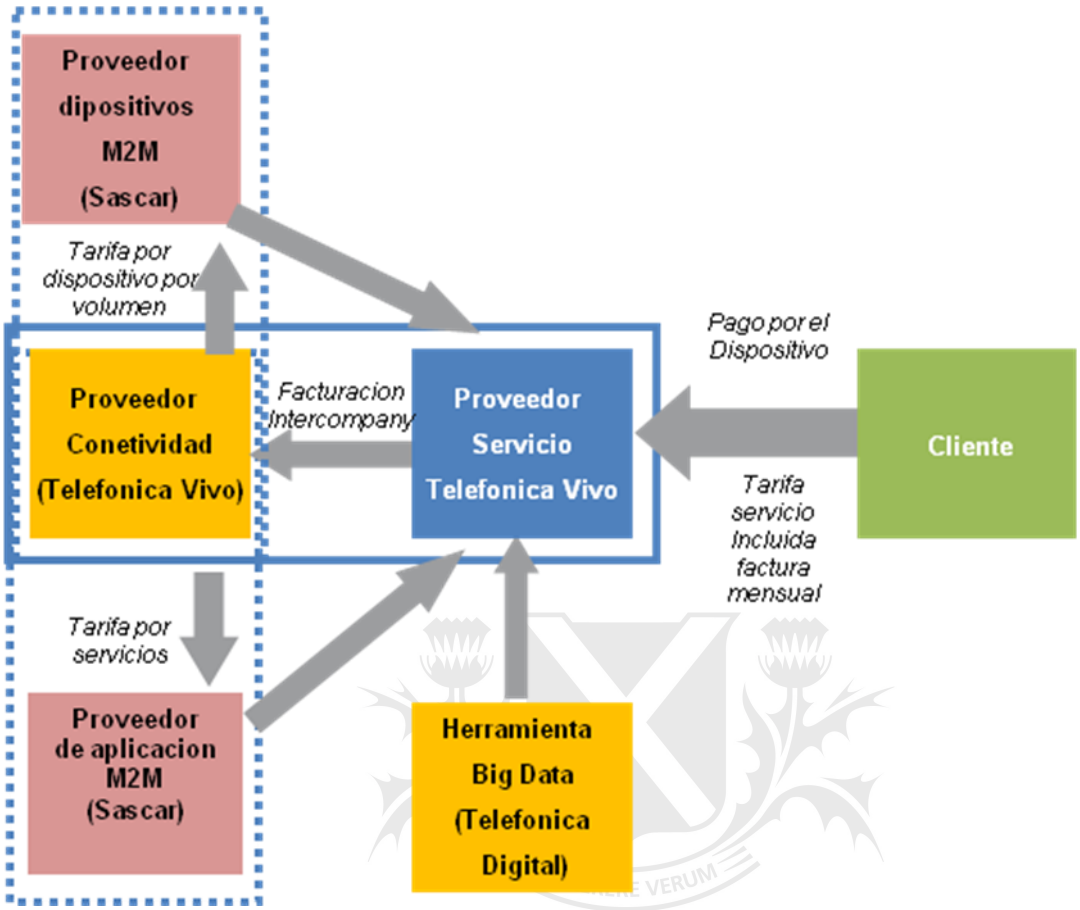
El negocio de M2M se compone por una serie de verticales de negocio que abastecen de soluciones a los segmentos corporativo y masivo, y que se describen a continuación:

5.1 Gestión de flota automotor: este segmento ofrece servicios corporativos de localización y navegación satelital, diagnostico del vehículo, monitoreo de gasto de combustible, performance del conductor y asistencia en casos de accidente con el vehículo. Este segmento ya ofrecía servicios con tecnología de radiofrecuencia o monitoreo satelital por lo que el mercado tiene productos en etapa de crecimiento y otros en etapa de madurez. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G existente en la región por lo que no requiere grandes inversiones. Existe un ecosistema de

desarrolladores de soluciones específicas y operadores móviles comerciándolas a nivel regional.

QUAERERE VERUM
Universidad de SanAndrés

Caso: Servicios de gestión de flota de Telefónica Vivo – Sascar en Brasil

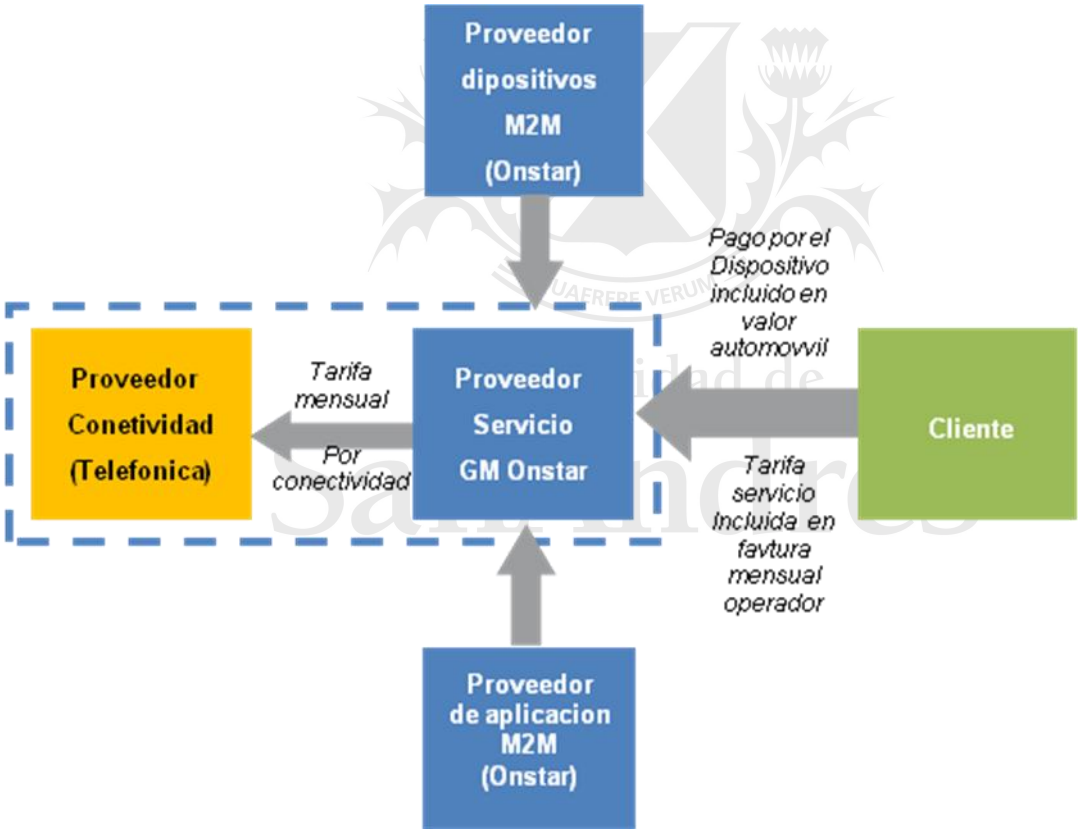


Universidad de San Andrés

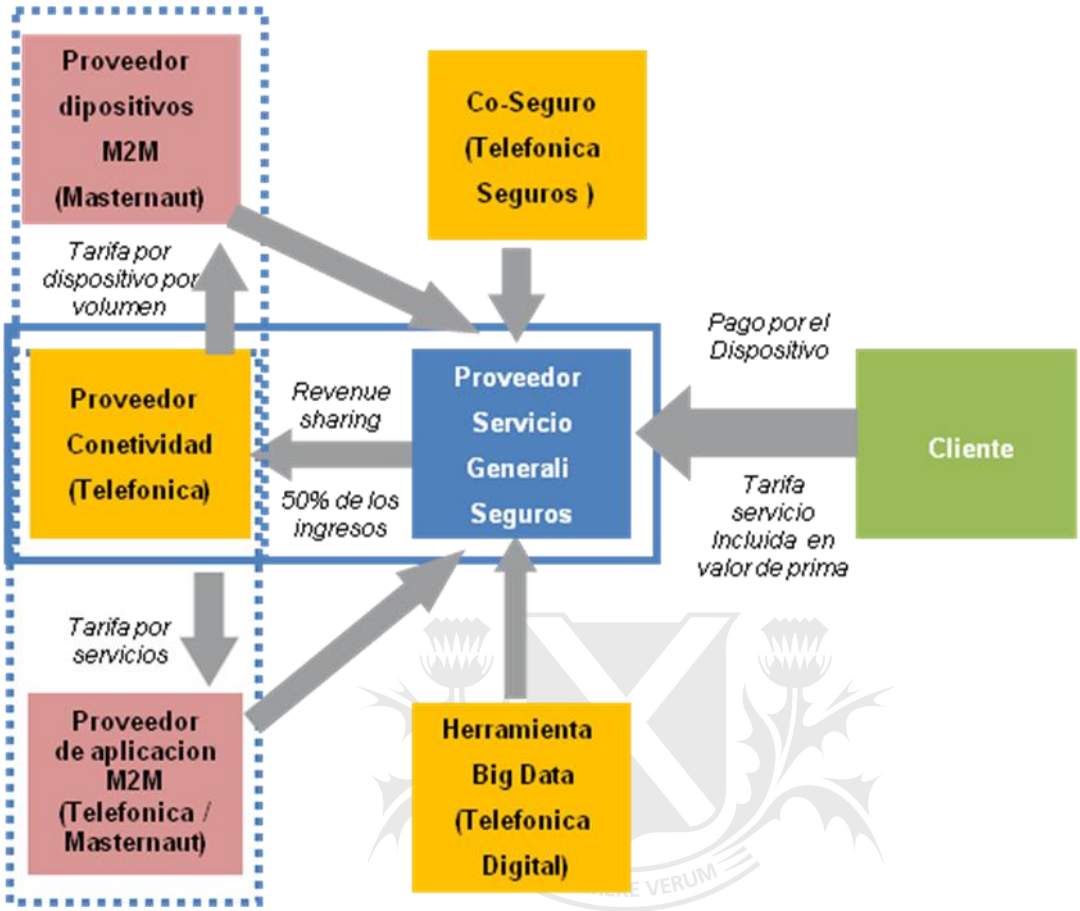
En la región y específicamente en Brasil Telefónica a través de su operador móvil Vivo firmo un acuerdo con el desarrollador de aplicaciones para gestión de flota automotor Sascar. La alianza tiene como objetivo de desarrollar soluciones que permitan a los clientes gestionar sus flotas de vehículos, generando importantes ahorros de costes y también mejoras en la productividad, la seguridad y la sostenibilidad ambiental.
El mercado potencial está estimado en 5 millones de vehículos, pertenecientes a empresas proveedoras de servicios públicos, empresas de transporte, empresas de ingeniería y empresas con fuerza de ventas.
Ambas compañías ofrecerán las soluciones bajo la marca Vivo. La alianza combina la tecnología de Sascar, la cobertura y la experiencia nacional en la gestión de flota de vehículos con la fuerza comercial de Vivo, junto con su base de clientes de negocios de más de 300.000 empresas.
Este caso es un ejemplo de la estrategia de Telefónica con el negocio de M2M en la región. Donde su estrategia es realizar alianzas con jugadores con experiencia en desarrollar soluciones para alguno de los segmentos del negocio para potenciarlo y aportar su cartera de clientes y fuerza de ventas.

5.2 Gestión del automóvil conectado: este segmento ofrece para los individuos de automóviles robados, pólizas de seguro con prima de acuerdo a la capacidad de manejo del conductor, peajes inteligentes y navegación vehicular. Este segmento ya ofrecía servicios con tecnología de radiofrecuencia o monitoreo satelital por lo que el mercado tiene productos en etapa de crecimiento y otros en etapa de madurez. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G para los servicios de monitoreo del automóvil, pero en un escenario de oferta de información y entretenimiento en el automóvil debería realizarse inversiones en tecnología de red 4G para poder soportar el volumen de datos traficados. Existe un ecosistema de desarrolladores de soluciones específicas y operadores móviles comerciándolas a nivel regional.

Caso: GM Onstar – Telefónica



Caso: Seguro inteligente – Generali Seguros y Telefónica:



Universidad de San Andrés

Un caso de reciente implementación en Europa es el seguro para el automóvil con el concepto “pago como conduzco” ofrecido por Generali Seguros y Telefónica.

En este caso la prima del automóvil es calculada en función a los hábitos de manejo del conductor. Un dispositivo instalado en el vehículo, provisto por Masternaut como partner tecnológico de Telefónica, recoge los datos sobre los desplazamientos del automóvil y el estilo de manejo del conductor a través del dispositivo. Los datos generados son transmitidos y almacenados en a la herramienta Instant Server provista por Telefónica, que permite utilizar el concepto de Big Data para el procesamiento de los datos. El perfil de manejo del conductor y valoración de resultados son utilizados por Generali, para ajustar el valor de la prima del seguro. Asimismo toda la información detallada sólo está disponible para los asegurados, lo que garantiza la privacidad de la información.

El modelo de revenue sharing es 50% y 50% para Generali y Telefónica , dado que Generali provee su experiencia en la industria de los seguros y su red de ventas , y

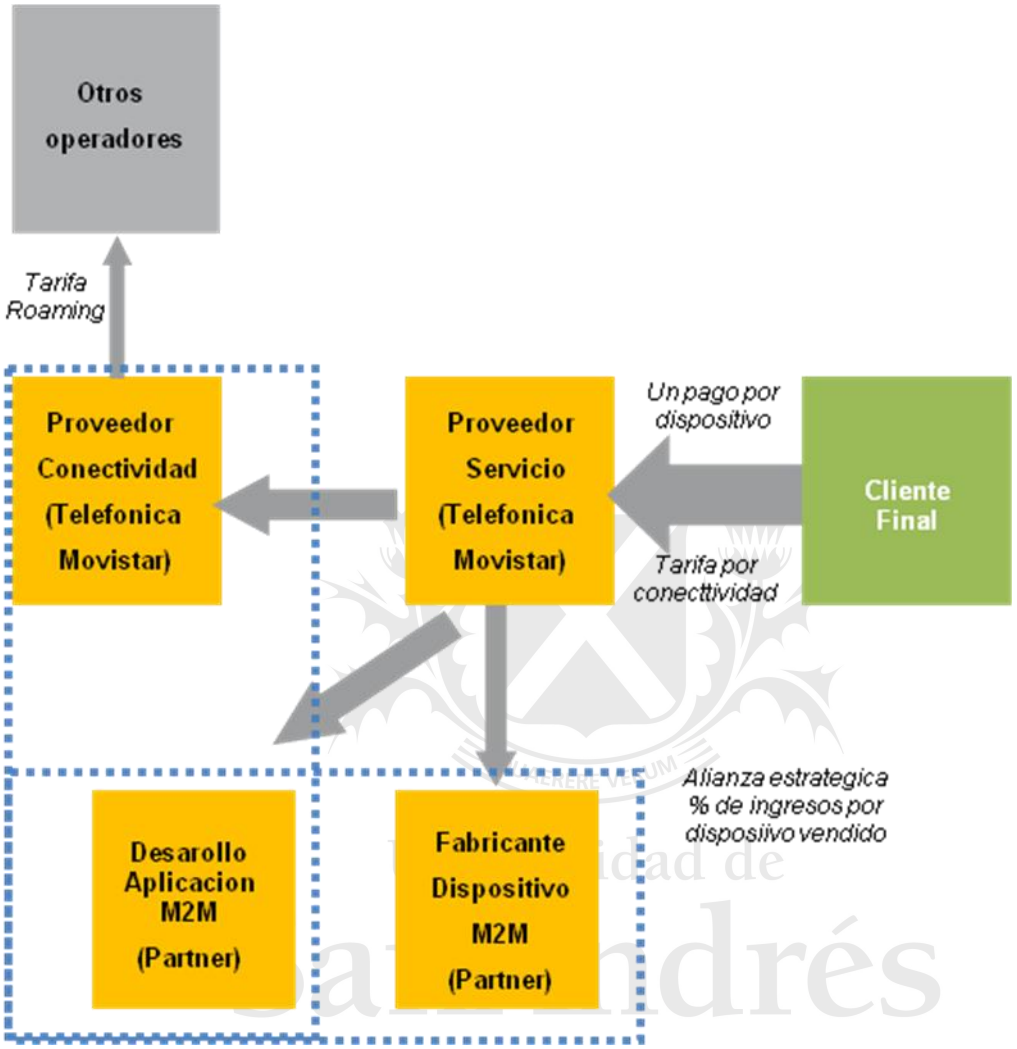
Telefónica provee la solución tecnológica , su parque de clientes y además es coaseguradora del producto a través de Telefónica Seguros.

5.3 Gestión de pagos / maquinas expendedoras: este segmento ofrece servicios para que los comercios minoristas puedan cobrar sus ventas a través de los pagos con tarjeta. Para los cajeros automáticos de los bancos la posibilidad de realizar el monitoreo del funcionamiento de la terminal para diagnosticar y solucionar problemas, la disponibilidad de efectivo o del papel para impresión de ticket. En el caso de las maquinas expendedoras la posibilidad de contar con información en tiempo real, controlar la cobranza y monitorear el funcionamiento de la maquina. . Este segmento ya ofrecía servicios con tecnología de conectividad fija/inalámbrica por lo que el mercado tiene productos en etapa de crecimiento y otros en etapa de madurez. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G existente en la región por lo que no requiere grandes inversiones. Existe un ecosistema de desarrolladores de soluciones específicas y operadores móviles comerciándolas a nivel regional, principalmente en lo que refiere a soluciones de pagos.

5.4 Industria: este segmento ofrece servicios para mejorar la eficiencia a través del monitoreo de varios tipos de gastos como los servicios públicos utilizados, la logística (transporte y seguimiento de carga), infraestructura y gestión de activos. Este segmento ya ofrecía servicios con tecnología de radiofrecuencia / monitoreo satelital / conectividad fija por lo que el mercado tiene productos en etapa de crecimiento y otros en etapa de madurez. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G existente en la región por lo que no requiere grandes inversiones.

Universidad de SanAndrés

Caso: Movistar Agro



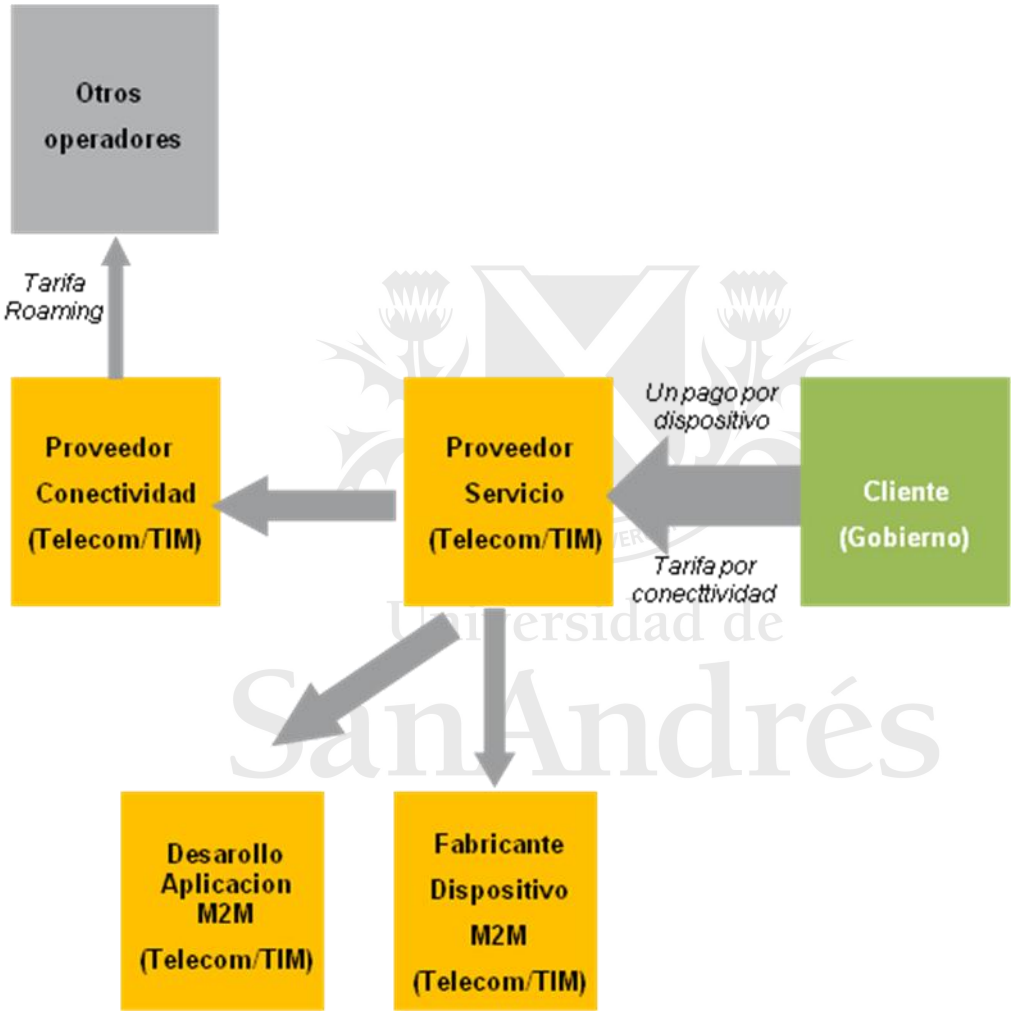
Movistar Agro es un servicio provisto por Telefónica para la industria agropecuaria que ofrece un paquete de soluciones M2M para conocer las condiciones climáticas, las condiciones de las silo bolsas (humedad, temperatura), gestión de cosechas, monitoreo de tanques de gas, gestión de flota vehicular y seguridad por video,
Para brindar este servicio para el segmento Agro Movistar realizo alianzas estratégicas con partners tecnológicos para el desarrollo de las aplicaciones y la provisión de los dispositivos necesarios para la utilización del servicio, El acuerdo realizado con los partners contempla un modelo de revenue sharing en el que obtienen un porcentaje de los ingresos generados por las ventas de dispositivos realizados.

5.5 Servicios públicos: este segmento ofrece servicios para realizar el monitoreo inteligente de la provisión y el consumo de electricidad, gas, agua, y otros servicios públicos por parte de empresas y/o gobierno. Con el objetivo de reducir los gasto innecesarios en las organizaciones por un lado y por otro la utilización eficiente de los recursos naturales no renovables. Si bien este segmento ya ofrecía servicios con conectividad fija /inalámbrica, a partir de evolución de la tecnología M2M y la reducción del costo de los dispositivos se masifica el mercado que se encuentra en una etapa intermedia entre la introducción de algunos productos y servicios y el crecimiento de otros. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G existente en la región por lo que no requiere grandes inversiones.

5.6 Salud: este segmento ofrece servicios de telemedicina o gestión remota de la salud de los pacientes que requieren ser monitoreados por enfermedad o tratamiento post-internación. La información es recepcionada por el médico particular o el hospital para su análisis y diagnostico. Si bien este segmento ya ofrecía servicios con conectividad fija /inalámbrica, a partir de evolución de la tecnología M2M y la reducción del costo de los dispositivos se masifica el mercado que se encuentra en una etapa intermedia entre la introducción de algunos productos y servicios y el crecimiento de otros. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G para los servicios de monitoreo de pacientes, pero en un escenario de mayor sofisticación y complejidad en el control y análisis de los datos de los pacientes monitoreados debería realizarse inversiones en tecnología de red 4G para poder soportar el volumen de datos traficados**.** Existe un ecosistema de desarrolladores de soluciones específicas y operadores móviles comerciándolas a nivel regional.

Universidad de SanAndrés

Caso: Servicio Mydoctor Telecom Italia / Tim Brasil



Un caso de éxito en el segmento de e-health es la solucion desarrollada por Telecom Italia e implementada en la región de Italia de Piamonte para que el Hospital San Giovanni Battista Universidad de Turín (Hospital Molinette) utilice el servicio de mydoctor@home. Este consiste en un servicio de vigilancia a distancia para los pacientes que sufren de enfermedades crónicas, o para la atención post-hospitalaria,

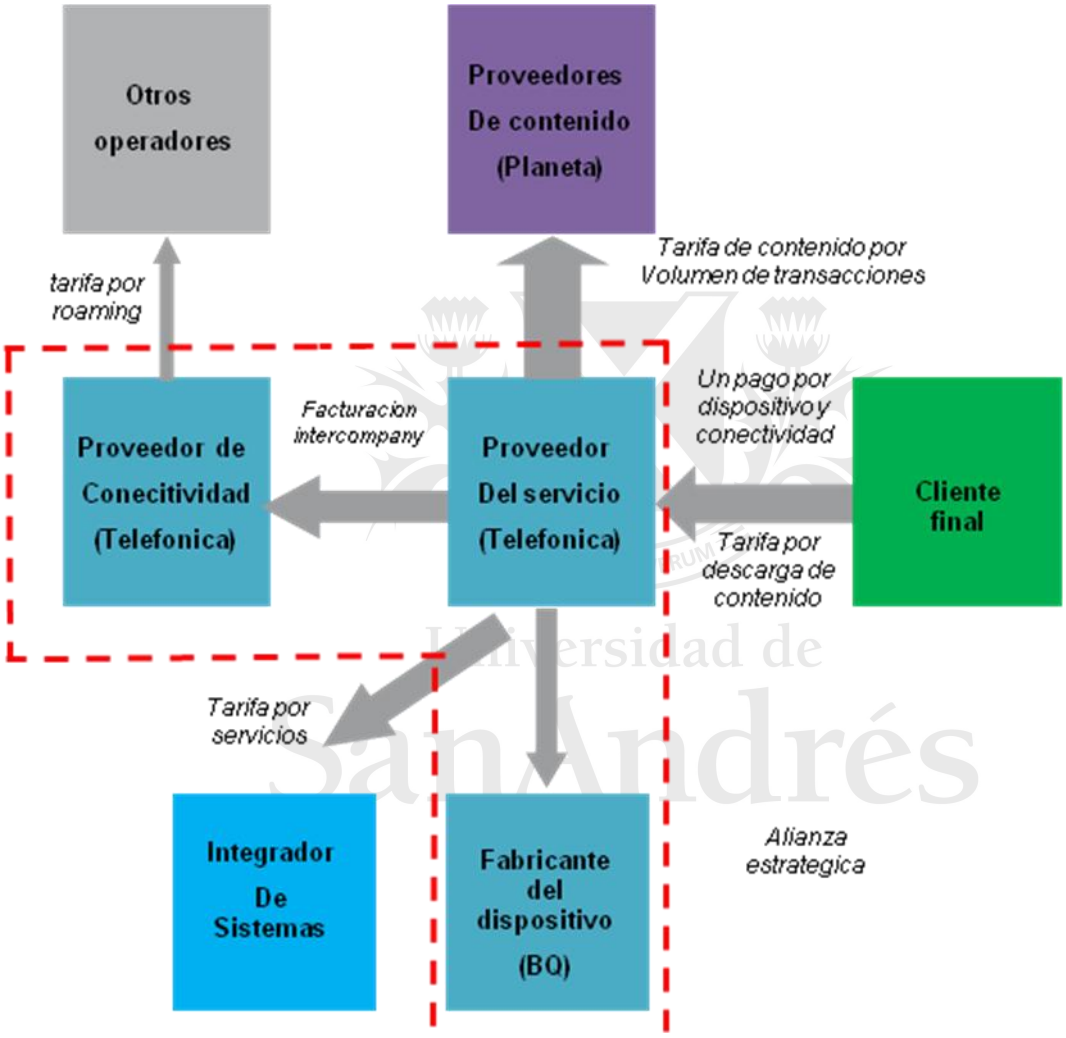
este servicio permite controlar los parámetros fisiológicos de los pacientes (peso corporal, la presión arterial, la frecuencia cardíaca, oxígeno en la sangre Niveles de glucemia, la capacidad pulmonar, etc.) En tiempo real y desde sus propias casas o en instalaciones debidamente equipadas (centros de salud, farmacia, consultorios médicos) Las mediciones se toman usando un kit que consiste en un dispositivo diseñado para tal fin y los teléfonos móviles equipados con el Software necesario. Cualquier red de datos (incluyendo ADSL, Wi-Fi y por satélite) puede ser utilizada. Los pacientes también pueden recibir mensajes de texto como recordatorio para los tratamientos que deban seguir y medicamentos que necesitan Tomar.
El uso de mydoctor @ Home ha sido utilizado en fase de prueba y con éxito en Río de Janeiro por Tim Brasil y el gobierno a fin de promover la difusión de las tecnologías de la salud y lograr conectar los centros hospitalarios con zonas rurales.
El otro aspecto relevante en términos de eficiencia es que el servicio permitirá el ahorro de hasta el 80% en los costos de hospitalización. Además de reducir el número de viajes para visitar al médico, lo que permitirá que el dióxido de carbono de las emisiones generadas por el uso de transporte se reduzca.
El modelo de ingresos contempla que los hospitales que ofrezcan este servicio cobren una tarifa por el mismo a los prestadores de cobertura médica o los particulares.

5.7 Seguridad: este segmento ofrece servicios de sistemas de alarma para hogares y empresas para detección de intrusos, siniestros o emergencias y vigilancia remota en tiempo real entre otros servicios. Este segmento ya ofrecía servicios con tecnología de radiofrecuencia / monitoreo satelital / conectividad fija por lo que el mercado tiene productos en etapa de crecimiento y otros en etapa de madurez. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G para los servicios de vigilancia, pero en un escenario de mayor sofisticación y complejidad en los servicios brindados debería realizarse inversiones en tecnología de red 4G para poder soportar el volumen de datos traficados. **.** Existe un ecosistema de desarrolladores de soluciones específicas y operadores móviles comerciándolas a nivel regional.

5.8 Electrónica de consumo: este segmento ofrece servicios de monitoreo para los dispositivos de uso personal (e-Reader) o los productos de línea blanca (ej. heladera, secarropa) utilizados en el hogar. Los servicios están principalmente enfocados en que el usuario este informado sobre la performance del producto o para lograr una mayor eficiencia y ahorro en el consumo de energía por su utilización. Este segmento es relativamente nuevo a nivel global y en la región existen pocos servicios desarrollados para satisfacer a un mercado que se encuentra un una etapa introductoria de productos y servicios de este segmento. La tecnología de red necesaria es la 2G/3G para los servicios de vigilancia, pero en un escenario de mayor sofisticación y complejidad en los servicios brindados debería realizarse inversiones en tecnología de

red 4G para poder soportar el volumen de datos traficados. El ecosistema de desarrolladores y operadores interesados aun no está desarrollado.

Caso: Tienda ebooks Telefónica Movistar



En la región Telefónica implemento en el 2011 una plataforma de contenidos de e-books descargables realizando un acuerdo con el fabricante español de e-Reader BQ para su comercialización. De todas maneras los contenidos son descargables para otros fabricantes, PCs y Smartphones. Telefónica al posicionarse como proveedor del servicio busca maximizar los ingresos por los contenidos y la conectividad provista, y además al realizar una alianza con un fabricante de e-Reader relativamente nuevo y en proceso de crecimiento busca fijar una tarifa conveniente sobre los dispositivos que se comercialicen.

5.9 Análisis de potencialidad de segmentos en la región

Variables / Verticales	Gestión del automóvil conectado	Industria	Gestión de flota automotor	Servicios publicos	Seguridad	Salud	Pagos / ATM/ Vending	Electrónica de consumo
Situación actual								
Segmento de mercado	Masivo	Corporativo	Corporativo	Corporativo	Corporativo /Masivo	Corporativo /Masivo	Corporativo	Masivo
Generación de red necesaria	2G/3G/4G	2G/3G	2G/3G	2G/3G	3G/4G	3G/4G	2G/3G	2G/3G
desarrollo de aplicaciones en la región	si	Si	si	si	Si	Si	Si	si
participación de operadores regionales	si	Si	si	si	Si	Si	Si	si
Ciclo de vida servicio	Crecimiento /Madurez	Crecimiento /Madurez	Crecimiento /Madurez	Introducción / Crecimiento	Crecimient o/Madurez	Introducción / Crecimiento	Crecimiento/ Madurez	Introducción
Proyección al 2018								
parque de conexiones (Millones)	9,8MM	7,0MM	6,0MM	26,0MM	4,0MM	4,5MM	8,2MM	5,2MM
share	14%	10%	8,5%	37%	5,5%	6,17%	11,5%	7%
ARPU anual	$48	$42	$47	$9	$58	$49	$ 25	$12
ingresos (millones)	$468,0MM	$292,6MM	$280,1MM	$246,2MM	$229,1MM	$222,2MM	$200,5MM	$61,9MM
Share	23%	14,5%	14%	12%	11,5%	11%	10%	3%
Ranking por ingresos	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**

Fuente: Berg Insight / Yankee Group / Telefonica / Elaboracion propia

De la informacion del cuadro se puede evaluar el potencia en la región de cada vertical de negocio:

1. Gestion del automóvil conectado:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que los clientes masivos puedan ahorrar en el pago de la prima del seguro del automóvil , mantenimiento , y seguimiento vehicular ,entre otros. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G) para soluciones de monitoreo del automóvil, pero requiere tecnología 4G para soluciones de infotaiment , tecnología que no se encuentra en algunos países. Cuenta con desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas. Si bien con otras tecnologías de conectividad (radio, satelital) el servicio ya es comercializado por lo que se encuentra en una etapa de crecimiento / madurez.

Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 9.8 millones de conexiones, representando el 14% del share total. Los ingresos proyectados son de 470 millones de dólares, representando el 23% del share y posicionándolo en el 1° puesto del ranking de verticales por ingreso.

Este vertical es el de mayor potencial dado que el parque de conexiones proyectado es uno de los más altos de los verticales analizados , el ARPU esperado es uno de los más importantes (U$S 48 anual) , lo que implica que los ingresos esperados sean mayores a los de la mayoría de los verticales analizados

2. Industria:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que Gobiernos (Nacionales, Provinciales y Municipales) y Empresas de diferentes industrias (pesada , extracción , consumo masivo , etc) puedan generar mayores eficiencias en los costos operativos por la gestión de la materia prima y el mantenimiento de la maquinaria, entre otras soluciones. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas. El servicio ya es comercializado por lo que se encuentra en una etapa de crecimiento / madurez.

Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 7 millones de conexiones, representando el 10% del share total. Los ingresos proyectados son de 290 millones de dólares, representando el 14.5% del share y posicionándolo en el 2° puesto del ranking de verticales por ingreso.

Este vertical es uno de los de mayor potencial por el parque de conexiones proyectado, como también por el ARPU esperado es uno de los más importantes (U$S 42 anual) , lo que implica que los ingresos esperados sean mayores a los de la mayoría de los verticales analizados

3. Gestion de flota automotor:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que clientes corporativos (Gobierno y Empresas) puedan generar mayores eficiencias en el mantenimiento de la flota automotor, obtener información sobre la performance de los conductores , administración de rutas eficiente entre otras soluciones. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas. Si bien con otras tecnologías de conectividad (radio, satelital) el servicio ya es comercializado por lo que se encuentra en una etapa de crecimiento / madurez.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 6 millones de conexiones, representando el 8.5% del share total. Los ingresos proyectados son de 280 millones de dólares, representando el 14% del share y posicionándolo en el 3° puesto del ranking de verticales por ingreso
Este vertical es uno de los de mayor potencial dado que el parque de conexiones proyectado es uno de los más altos de los verticales analizados, el ARPU esperado es uno de los más importantes (U$S 47 anual) , lo que implica que los ingresos esperados sean mayores a los de la mayoría de los verticales analizados.

4. Servicios públicos:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que clientes corporativos (Gobierno y Empresas) puedan administrar de manera eficiente el consumo de energía en horarios pico , detectar fallas y realizar mantenimiento preventivos ,entre otros. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas. Si bien el servicio ya es comercializado , la ampliación de las soluciones que ofrece actualmente el vertical hace que se encuentre en una etapa de introducción / crecimiento de las soluciones ofrecidas.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 26 millones de conexiones, representando el 36% del share total. Los ingresos proyectados son de 246 millones de dólares, representando el 12% del share y posicionándolo en el 4° puesto del ranking de verticales por ingreso.
Si bien el parque de conexiones proyectado es el más alto de los verticales analizados , el ARPU esperado es bajo (U$S 9 anual) , lo que implica que los ingresos esperados sean comparables con la mayoría de los verticales analizados.

5. Seguridad:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que clientes corporativos (Gobierno y Empresas) y masivos puedan lograr una mayor eficiencia en la implementación de sistemas de vigilancia, videovigilancia, seguimiento vehicular , entre otros. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), pero requiere tecnología 4G para soluciones de videoviglancia , tecnología que no se encuentra en algunos países. Cuenta con desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas . El servicio ya es comercializado por lo que se encuentra en una etapa de crecimiento / madurez.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 4 millones de conexiones, representando el 5.5% del share total. Los ingresos proyectados son de 229 millones de dólares, representando el 11.5% del share y posicionándolo en el 5° puesto del ranking de verticales por ingreso.
Si bien el parque de conexiones proyectado no es el más alto de los verticales analizados, el ARPU esperado es uno de los más importantes (U$S 58 anual) , lo que implica que los ingresos esperados sean comparables con la mayoría de los verticales analizados.

6. Salud:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que para que clientes corporativos (Gobierno y Empresas) puedan administrar de manera remota los tratamientos de los pacientes con enfermedades crónicas, logística de medicamentos y optimización de la jornada del personal hospitalario, entre otros. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), pero requiere tecnología 4G para soluciones de monitoreo de pacientes , tecnología que no se encuentra en algunos países. Cuenta con desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas Si bien el servicio ya es comercializado , la ampliación de las soluciones que ofrece actualmente el vertical hace que se encuentre en una etapa de introducción / crecimiento de las soluciones ofrecidas.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 4.5 millones de conexiones, representando el 6% del share total. Los ingresos proyectados son de 222 millones de dólares, representando el 11% del share y posicionándolo en el 6° puesto del ranking de verticales por ingreso.
Si bien el parque de conexiones proyectado no es el más alto de los verticales analizados, el ARPU esperado es uno de los más importantes (U$S 49 anual) , lo que

implica que los ingresos esperados sean comparables con la mayoría de los verticales analizados.

7. Gestion de pagos / maquinas expendedoras:es

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que clientes corporativos (Gobierno y Empresas) puedan generar mayores eficiencias en el mantenimiento de los dispositivos y la reposición de stock de productos o dinero, entre otros. El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G), desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas. El servicio ya es comercializado por lo que se encuentra en una etapa de crecimiento / madurez.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 8 millones de conexiones, representando el 11.5% del share total.
Los ingresos proyectados son de 200 millones de dólares, representando el 10% del share y posicionándolo en el 7° puesto del ranking de verticales por ingreso.
Este vertical tiene potencial de parque proyectado , pero un ARPU bajo (U$S25 anual) respecto de otros verticales

8. Electronica de consumo:

Refiriéndose a la situación actual, el vertical ofrece servicios para que clientes masivos puedan lograr una mayor eficiencia en la utilización de los dispositivos personales y hogareños (línea blanca y electrodomésticos). El ecosistema M2M permite el desarrollo del vertical ya que la región cuenta con la tecnología de red necesaria (2G/3G. cuenta con desarrolladores de aplicaciones M2M y el interés de los operadores para la comercialización de las mismas . Si bien el servicio ya es comercializado , la ampliación de las soluciones que ofrece actualmente el vertical hace que se encuentre en una etapa de introducción / crecimiento de las soluciones ofrecidas.
Respecto del escenario proyectado al 2018,el parque potencial de conexiones proyectado es de 5 millones de conexiones, representando el 7% del share total. Los ingresos proyectados son de 62 millones de dólares, representando el 3% del share y posicionándolo en el 9° puesto del ranking de verticales por ingreso.
Este vertical tiene potencial de parque proyectado , pero un arpu bajo (U$S12 anual) respecto de otros verticales

Capitulo 6. Principales competidores de Operadores móviles en M2M

A traves del siguiente cuadro se analizan las capacidades de los potenciales competidores de los Operadores móviles en el negocio de M2M:

Competidores / Capacidades	Capacidad financiera	Alcance global	Experiencia Industria Telco	Experiencia en alianzas	Experiencia en M2M	Adaptacion modelo M2M	Cloud / Big Data	Red comercial	Regulación Legislación
Proveedor modulos M2M	alta	media	alta	media	media	media	baja	media	baja
Proveedor Simcard	alta	Alta	alta	alta	media	alta	baja	media	baja
Fabricante equipos originales	media	Media	media	media	media	media	media	alta	media
Proveedor de servicios	media	Media	media	media	media	media	media	alta	alta
Nuevos jugadores	alta	Alta	alta	alta	baja	alta	alta	media	baja

Fuente: Elaboracion propia

Universidad de SanAndrés

6.1 Proveedores de Módulos

Los proveedores de módulos tienen experiencia en la industria de las telecomunicaciones, tienen respaldo financiero y alcance global. Si bien tienen experiencia en el negocio M2M, carecen de la misma en determinados verticales de negocio y están limitados regionalmente para M2M (ej. Huawei). Dependen de los operadores para la provisión de conectividad y trafico .La red comercial esta enfocada principalmente a los clientes operadores de telecomunicaciones, distribuidores mayoristas, fabricantes y proveedores de servicios, pero es limitada o nula en el segmento masivo. La oportunidad de generar mayores ingresos por ventas en el negocio M2M esta condicionada por el riesgo de fallas en los módulos comercializados dado el constante intento de optimizar el diseño de los mismos para reducir el costo y lograr mayor competitividad y mercado. Si bien la industria no esta regulada por el gobierno, si existe el riesgo en algunos países de la región de existir trabas aduaneras para la importación de los módulos, lo que puede generar el encarecimiento de los

mismos por impuestos o ensamble local. El conocimiento de herramientas de Big Data es bajo, por lo que debería realizar alianzas con proveedores de este tipo de servicios si pretende brindar servicios M2M con valor agregado.
La oportunidad para este tipo de jugadores esta en realizar alianzas estratégicas con otros jugadores como los operadores de telecomunicaciones o los fabricantes de Simcards para lograr el despliegue de su oferta de productos, con niveles de estandarización bajo normas de calidad, a nivel global.

6.2 Proveedores de Simcards

Los proveedores de Simcards tienen experiencia en la industria de las telecomunicaciones, tienen respaldo financiero y alcance global. Si bien tienen experiencia en el negocio M2M (ej. Industria), carecen de la misma en determinados verticales de negocio (ej. Electrónica de consumo). Dependen de los operadores de telecomunicaciones para la provisión de conectividad y trafico .La red comercial está enfocada principalmente a los clientes operadores de telecomunicaciones, distribuidores mayoristas, fabricantes y proveedores de servicios, pero es limitada o nula en el segmento masivo. Los fabricantes de Simcards buscan generar mayores ingresos por ventas en el negocio M2M ofreciendo un nuevo tipo de Simcard que sea más resistente a ambientes agresivos y que tengan ciclos de vida más largos que en el caso de los teléfonos móviles convencionales, especializándose en los verticales del negocio e impulsando un estándar global de Simcards para lograr mayor competitividad. Adicionalmente se están integrando verticalmente en la cadena de valor M2M al desarrollar y comercializar plataformas M2M para los operadores de telecomunicaciones, fabricantes y proveedores de servicios. La industria no está regulada por el gobierno, si existe el riesgo en algunos países de la región de existir trabas aduaneras para la importación de las Simcards, lo que puede generar el encarecimiento de los mismos por impuestos o emblistado local. . El conocimiento de herramientas de Big Data es bajo, por lo que debería realizar alianzas con proveedores de este tipo de servicios si pretende brindar servicios M2M con valor agregado
Este tipo de jugadores está desarrollando una estrategia para captar una mayor porción de ingresos de M2M que la que recibiría solo por ser proveedor de Simcards, ya sea a través de la integración en la cadena de valor o realizando alianzas estratégicas con otros jugadores.

6.3 Fabricante de equipos originales

Entre los fabricantes de equipos algunos ya tienen experiencia en la industria de las telecomunicaciones por la prestación de servicios de conectividad o monitoreo (ej. ind. Automotriz) y en otros casos actualmente está ingresando a través del negocio M2M (ej. Samsung para su línea blanca y electrodomésticos). El respaldo financiero varía según el alcance regional / global .La experiencia en el negocio M2M está relacionada

con el segmento o nicho de mercado al que ofrecen sus productos. Es por esto que una automotriz tendrá experiencia en el vertical de auto conectado pero no así en otro fuera de su mercado (ej. salud). Dependen de los operadores de telecomunicaciones para la provisión de conectividad y trafico. Como fortaleza poseen una importante y experimentada red comercial a través canales directos e indirectos, presenciales y virtuales, tanto para el segmento corporativo como el masivo. Esto los potencia para la comercialización de servicios M2M.Las empresas con experiencia en la prestación de servicios M2M fueron optimizando los componentes hard y soft para ofrecer una cada vez mejor experiencia a los usuarios. Al poder definir los estándares de calidad del producto pueden gestionar tanto de manera directa como a través de terceros la provisión del servicio y la gestión de posventa. Las empresas que están ingresando al negocio M2M deberá desarrollar esta capacidad si pretenden optimizar las oportunidades de ingresos. Dependiendo del segmento de mercado, puede existir un marco regulatorio / legislativo que estimule o condicione el desarrollo del negocio M2M. Como ejemplo esto se da en Brasil con la decisión del gobierno de implementar el seguimiento vehicular en todos los automóviles del país. La experiencia en Big Data se está desarrollando a mayor velocidad en algunos segmentos de mercado, automóvil conectado – infotaiment, que en otros.

Este tipo de jugadores tienen importantes posibilidad de captar los mayores ingresos por servicios M2M, pero siempre en la industria / segmento en la que ofrecen sus servicios. Son fuertes jugadores dentro del nicho de mercado en el que operan por el conocimiento del mismo, la experiencia en servicios de posventa y la experiencia en generar alianzas con operadores de telecomunicaciones y proveedores de componentes M2M. Los ingresos esperados por estos servicios son altos, ya sea por el ARPU (ej. soluciones auto conectado) o por volumen (ej. productos de línea blanca por hogar).

Universidad de SanAndrés

6.4 Proveedores de servicios

Los proveedores de servicios tienen características similares a los fabricantes de equipos de cara al negocio M2M. Algunos ya tienen experiencia en la industria de las telecomunicaciones por la prestación de servicios de conectividad o monitoreo (ej. ind. Seguridad) y en otros casos actualmente está ingresando a través del negocio M2M (ej. Aseguradoras). El respaldo financiero varía según el alcance regional / global.La experiencia en el negocio M2M esta relacionada con el segmento o nicho de mercado al que ofrecen sus servicios. Dependen de los operadores de telecomunicaciones para la provisión de conectividad y trafico. Como fortaleza poseen una importante y experimentada red comercial a través canales directos e indirectos, presenciales y virtuales, tanto para el segmento corporativo como el masivo. Esto los potencia para la comercialización de servicios M2M.Las empresas con experiencia en la prestación de servicios M2M fueron optimizando los componentes hard y soft para ofrecer una cada

vez mejor experiencia a los usuarios. Al poder definir los estándares de calidad del producto pueden gestionar tanto de manera directa como a través de terceros la provisión del servicio y la gestión de posventa. Las empresas que están ingresando al negocio M2M deberá desarrollar esta capacidad si pretenden optimizar las oportunidades de ingresos. Dependiendo del segmento de mercado, puede existir un marco regulatorio / legislativo que estimule o condicione el desarrollo del negocio M2M. Como ejemplo esto se da en países donde a los pacientes de enfermedades crónicas se les exige, a través de las prepagas, que posean dispositivos de monitoreo móviles. La experiencia en Big Data se está desarrollando a mayor velocidad en algunos segmentos de mercado, seguro del automóvil, que en otros.
Como en el caso de los fabricantes de equipos, este tipo de jugadores tienen importantes posibilidad de captar los mayores ingresos por servicios M2M, pero siempre en la industria / segmento en la que ofrecen sus servicios. Son fuertes jugadores dentro del nicho de mercado en el que operan por el conocimiento del mismo, la experiencia en servicios de posventa y la experiencia en generar alianzas con operadores de telecomunicaciones y proveedores de componentes M2M. Los ingresos esperados por estos servicios son altos, ya sea por el ARPU (ej. soluciones seguridad / salud) o por volumen (ej. medidores de servicios públicos)

6.5 Nuevos jugadores:

Dentro de este tipo de jugadores se incluyen a Apple, Samsung, Google, Microsoft y Amazon. Dado que estos son los jugadores más relevantes en la industria de internet. Este tipo de jugadores tiene experiencia en la industria de las telecomunicaciones, al implementar sus modelos de negocios sobre los servicios de conectividad fija y móvil, capacidad financiera y alcance global. La experiencia en la prestación de servicios M2M históricamente es baja, sin embargo estos jugadores evidencian la potencialidad de generar ingresos a través de M2M especialmente en el segmento masivo, y en los últimos años vienen desplegando estrategias para poder integrarse en la cadena de valor M2M y transformarse en proveedores integrales del servicio. Esto se evidencia en acciones tales como la compra de fabricantes de dispositivos (Google y Motorola) o la realización de alianzas como la de Microsoft y Nokia. Adicionalmente algunos de estos jugadores se encuentran realizando pruebas con tecnologías alternativas de conectividad de bajo costo y corto alcance como Zigbee en el caso de Google o Z-Wave en el caso de Microsoft. Actualmente Apple se encuentra realizando acuerdos con automotrices para ser el proveedor de servicios M2M de auto conectado. Su competidor Samsung desarrolla una estrategia para ofrecer soluciones M2M a través de sus productos de línea blanca o electrodomésticos. Uno de los puntos fuertes de este tipo de jugadores es la experiencia en almacenamiento de datos en la nube y el análisis de grandes volúmenes de información, en este aspecto tienen una clara ventaja respecto de otros jugadores como los operadores móviles. Desde el punto de

vista regulatorio en la región estos jugadores no se encuentran bajo un marco regulatorio definido, pero debido a la posibilidad de comercializar la información de los usuarios captada a través de los dispositivos, principalmente los móviles, es de esperarse que en el futuro cercano deban alinearse a legislación sobre la privacidad de la información y el riesgo de fraude.
Dado el potencial de estos jugadores para la pronta irrupción en el negocio M2M y la captación de los ingresos se realiza un análisis con mayor detalle de algunas competencias clave que se exponen en el siguiente cuadro:

Jugadores/Competencia	Plataforma	Dispositivos	Nube/ Big Data	Conectividad	Market place	Red comercial
Google	Alta	media	alta	media	alta	media
Apple	Alta	alta	media	baja	alta	alta
Samsung	Media	alta	media	baja	baja	alta
Microsoft	Media	media	alta	media	media	media
Amazon	Media	baja	alta	baja	media	baja

Fuente: elaboración propia

Universidad de San Andrés

6.5.1 Google:

Google se perfila como uno de los jugadores con mayor potencial para captar los ingresos generados por el negocio M2M. Posee la plataforma para smartphones y tablets, Android, con el mayor market share global: 75% (Gartner2013). Esta ventaja competitiva la posiciona como el principal referente para a través de soluciones M2M capturar información sobre el comportamiento de los usuarios de los dispositivos. Dicha información, sobre donde y cuando la gente esta yendo, que les gusta o disgusta, que está de moda y que no, será comercializada a otras empresas interesada en dicha información para la toma de decisiones estratégicas de negocio. Adicionalmente la posiciona para la realización de alianzas con otro tipo de jugadores (fabricantes de automóviles , de electrodomésticos, proveedores de servicios) que pretenden utilizar android como sistema operativo de sus productos / servicios M2M.El liderazgo de android como plataforma en los dispositivos móviles es tan importante que compensa la falta de experiencia de Google en la comercialización de dispositivos móviles que en el año 2012 adquiere la división de Motorola Wireless , que posee el 1.7% del market share global de dispositivos móviles (Gartner 2013).

Una de las competencias más fuertes de Google es el conocimiento en almacenamiento de información en la nube (9% market share global en servicios PaaS / 451 research) y análisis de grandes volúmenes de datos a través de su herramienta Analytics utilizada por el 45% de las empresas fortune 500 (CNN 2012) y el 62% de los primeros 10 mil sitios de internet (Alexa 2012)
Respecto de la provisión de conectividad Google se encuentra desarrollando en localidades de baja densidad soluciones M2M a través de tecnología de bajo costo como Zigbee. Esta acción podría indicar la voluntad de independizarse de los operadores móviles para la provisión de conectividad cuando fuera posible. Por otro lado Google podría desarrollar el negocio de Operador móvil virtual para comercializar soluciones M2M en diferente verticales de mercado
El app store de Google, Google Play, tiene el 58% del market share de las descargas de aplicaciones y el 76% de los desarrolladores la eligen para generar sus apps (IDC 2012). De cara al negocio M2M este posicionamiento de liderazgo de su market place le permitirá ofrecer y vender aplicaciones que incrementaran sus ingresos.
El área donde Google tiene relativa desventaja es en su red comercial. Su fuerza comercial deberá ser entrenada para poder ofrecer este tipo de servicio ya que actualmente no forman parte de su portfolio de productos. Adicionalmente no tiene presencia física para ofrecer las soluciones M2M al segmento masivo, por lo que deberá realizar alianzas con fabricantes de productos (ej. Samsung) y Retailers para poder acceder a los clientes que realizan compras en canales presenciales.

6.5.2 Apple:

Apple se perfila como uno de los contendientes de Google para la captación de ingresos del negocio M2M, aunque con una posición de desventaja respecto de Google. Posee la plataforma para smartphones y tablets, IOS, con el segundo mayor market share global: 17% (Gartner2013). Si bien esta una importante distancia del market share de android, en economías desarrolladas como USA, Australia, Alemania y Japón la plataforma IOS lidera el market share. El posicionamiento en las economías desarrolladas posiciona a Apple para la oferta de soluciones M2M en mercado con ARPU superior a la media global. Apple podrá ofrecer servicios de Suministro de información del comportamiento de los usuarios de sus productos móviles, 9% y 40% del market share en celulares y tablets respectivamente (Gartner 2013), a otras empresas interesada en dicha información para la toma de decisiones estratégicas de negocio. Adicionalmente la posiciona para la realización de alianzas con otro tipo de jugadores (fabricantes de automóviles, de electrodomésticos, proveedores de servicios) que pretenden utilizar IOS como sistema operativo de sus productos / servicios M2M. Actualmente Apple se encuentra realizando alianzas con automotrices para proveer su plataforma para soluciones M2M de auto conectado.

Universidad de San Andrés

Respecto de la capacidad en Cloud y Big Data, Apple posee experiencia a través de su market place Itunes y App Store en almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos. Recientemente adquirió una empresa proveedora de servicio de Big Data con el fin de utilizarla para el servicio de mapas. Pero a diferencia de Google no cuenta con experiencia de prestación de servicios de Cloud y Big Data en el segmento corporativo, esto puede condicionar su estrategia comercial hacia el segmento masivo.
Respecto de la provisión de conectividad podría desarrollar el negocio de Operador móvil virtual para comercializar soluciones M2M en diferente verticales de mercado
El app store de Apple tiene el 33% del market share de las descargas de aplicaciones y el 85% de los desarrolladores la eligen para generar sus apps (IDC 2012). De cara al negocio M2M el posicionamiento de su market place le permitirá ofrecer y vender aplicaciones que incrementaran sus ingresos.
Apple tiene una solida red comercial en el segmento masivo, además de sus market place cuenta con canales presenciales de venta a través de su canal directo Apple Store y también a través de su modelo de distribuidores certificados que replican el modelo de atención de los canales directos. Esta ventaja competitiva respecto de Google le permitirá ofrecer sus productos M2M a través de todos sus canales de venta.
Actualmente se evidencia el desarrollo comercial en el segmento corporativo al ofrecer soluciones M2M para la industria automotriz.

6.5.3 Samsung:

Samsung se perfila como uno principales jugadores para la captación de ingresos del negocio M2M en el segmento masivo, aunque con una alta dependencia de la plataforma Android de Google.
Samsung no posee la plataforma para smartphones y tablets propia sino que utiliza Android para sus productos. La alianza con Google le permite contar con el líder de market share de este tipo de plataformas, esto se suma a que Samsung posee es líder a nivel global en venta de celulares (27.5% Gartner 2013) y segundo a nivel global en tablets (18% Gartner 2013) y sus productos se expanden hacia otros rubros como línea blanca y electrodomésticos. Todo esto posiciona fuertemente a Samsung para poder desarrollar una oferta de soluciones M2M, principalmente en el segmento masivo, que le permite captar nuevos ingresos. Sin embargo, el poder de negociación de Google al poseer la plataforma líder a nivel mundial, como también el market place líder, será una amenaza para el modelo de ingresos que Samsung pretenda conseguir tanto con sus productos como con potenciales alianzas con otras industrias.
Respecto de la capacidad en Cloud y Big Data, si bien Samsung cuenta con servicios de este tipo no es un jugador importante en términos de market share a nivel global. Adicionalmente la utilización de Android en sus dispositivos móviles lo condiciona para la gestión de la información traficada a través de la plataforma, ya que Google hará uso de dicha información para su estrategia comercial.

QUAERERE VERUM Universidad de San Andrés

Si bien Samsung posee su market place, este no es relevante en términos de market share a nivel global, excepto en la India, ya que los usuarios de sus dispositivos móviles utilizan Google Play para realizar descargas de aplicaciones. Esta es una clara desventaja de cara al desarrollo de soluciones M2M para generar nuevos ingresos.
Respecto de la provisión de conectividad podría desarrollar el negocio de Operador móvil virtual para comercializar soluciones M2M en diferente verticales de mercado
Respecto de la red comercial Samsung ha desarrollado tanto canales presenciales directos como indirectos a través de acuerdos comerciales con Distribuidores y Retailers. Esto le puede permitir ofrecer sus productos M2M a través de estos canales de venta masivos, como también beneficiara a Google a través de los dispositivos que Samsung comercialice con soluciones M2M.

.

6.5.4 Microsoft:

Microsoft tiene capacidades desarrolladas para intentar captar ingresos de M2M, pero deberá evolucionar en varios aspectos para poder lograr un posicionamiento competitivo.
La plataforma para dispositivos móviles, celulares y Tablets, Windows Phone posee el 3% del market share global (Gartner2013). Para Microsoft esto es una desventaja respecto de otros jugadores como Google- Android y Apple-IOS de cara a la oferta de soluciones M2M o la comercialización de información de usuarios de sus dispositivos a terceros. Sin embargo no se puede dejar de lado el histórico liderazgo de Windows como sistema operativo para PC (91% market share global/ IDC 2013) demuestra experiencia y capacidad potencial para desarrollar una plataforma con capacidad de ofrecer soluciones M2M. Adicionalmente posee la plataforma Xbox que tiene el 35% del market share a nivel global (IDC 2013).Respecto de los dispositivos móviles, Microsoft ha realizado una alianza con Nokia que posee el 15% del market share global (Gartner 2013) en dispositivos móviles ubicándolo en el segundo lugar a nivel mundial. Si bien Nokia contaba con su propia plataforma Symbian, a partir del 2014 la totalidad de los dispositivos serán comercializados con Windows Phone. Esta decisión potencia las posibilidades de Microsoft de desarrollar en alianza con Nokia soluciones M2M para el segmento masivo.
Una de las competencias más fuertes de Microsoft es el conocimiento en almacenamiento de información en la nube (11% market share global en servicios PaaS, segundo a nivel global / 451 research) y análisis de grandes volúmenes de datos a través de las aplicaciones desarrolladas donde esta posicionado como líder de mercado.
Respecto de la provisión de conectividad Microsoft en el año 2011 adquiere la aplicación de telefonía por internet y mensajería Skype, además se encuentra desarrollando pruebas tecnología de bajo costo como Z-Wave. Estas acciones podrían indicar la voluntad de independizarse de los operadores móviles para la provisión de

conectividad cuando fuera posible. Por otro lado podría desarrollar el negocio de Operador móvil virtual para comercializar soluciones M2M en diferente verticales de mercado.
El app store de Microsoft, Windows Phone, no alcanza el 1 % del market share de las descargas de aplicaciones y el 30% de los desarrolladores la eligen para generar sus apps (IDC 2012). El market place de Nokia, Ovi Store, posee el 7% del market share. A partir del 2014 Microsoft podrá utilizar el Mercado desarrollado por Nokia para el desarrollo de soluciones M2M, aunque este sea muy reducido respecto de Google Play y el app Store de Apple.
Microsoft posee una red comercial desarrollada en el segmento corporativo. Pero tiene relativa desventaja en el segmento masivo al no tener canales presenciales directos y/o indirectos, ya que generalmente sus productos están pre-instaladas en los dispositivos comercializados. Por lo que deberá realizar alianzas con fabricantes de productos (ej. Nokia) y Retailers para poder acceder a los clientes que realizan compras en canales presenciales

6.5.6 Amazon:

Amazon a partir de sus fortalezas en market place y almacenamiento de datos puede intentar captar ingresos del negocio M2M, pero deberá evolucionar en varios aspectos para poder lograr un posicionamiento competitivo.
Amazon posee la plataforma para su tablet Kindle , que tiene el 4% del market share global (Gartner2013) ubicándola en el cuarto lugar a nivel mundial. Al no tener presencia en telefonía móvil y no ser el líder del mercado de Tablets Amazon está en desventaja respecto de otros jugadores como Google- Android y Apple-IOS de cara a la oferta de soluciones M2M o la comercialización de información de usuarios de sus dispositivos a terceros. También está en desventaja respecto Microsoft al no ser líder en otro tipo de dispositivo (PC , consola de juegos) o Samsung (Línea blanca para el hogar)
La competencia más fuerte de Amazon es el conocimiento en almacenamiento de información en la nube (56% market share global en servicios IaaS, primero a nivel global / 451 research) y análisis de grandes volúmenes de datos a través de las aplicaciones de Amazon Web Services donde esta posicionado como líder de mercado.
Respecto de la provisión de conectividad podría desarrollar el negocio de Operador móvil virtual para comercializar soluciones M2M en diferente verticales de mercado.
El app store de Amazon , no alcanza el 1 % del market share de las descargas de aplicaciones y no se registran desarrolladores que la eligen para generar sus apps . Esto es claramente una desventaja de cara al negocio de M2M. Sin embargo y como en el caso de Microsoft- Windows , no se puede dejar de considerar la historia del market place de Amazon como líder en e-commerce a nivel global. Esta experiencia

podría ser utilizada de cara al negocio M2M desarrollando aplicaciones de nicho de negocio.
Respecto de la red comercial Amazon es muy sólido respecto de su market place , pero carece de presencia en canales presenciales propios e indirectos.. Por lo que deberá realizar alianzas con fabricantes de productos y Retailers para poder acceder a los clientes que realizan compras en canales presenciales.

Capitulo 7. Conclusiones y recomendaciones

7.1, Conclusiones

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de encontrar los modelos de negocio que el Operador Móvil podría aprovechar para la implementación del servicio M2M teniendo como marco el mercado de la región Latam. Se partió conociendo los conceptos principales asociados a la temática, para lo que se accedió a diferentes publicaciones, blogs especializados o portales de internet con información asociada a la misma, lo que permitió formar una idea sólida sobre los principales puntos asociados al modelo de implementación para una Operadora.
Para enmarcar la investigación, una vez establecidas las bases conceptuales, se procedió a una investigación acerca del estado de M2M en el mundo y en Latinoamérica. Se observo que el desarrollo de M2M en Asia, Europa y América del norte es alto y en constante crecimiento. Lo que genero una fuerte concentración de ingresos de M2M en estas regiones. La fuerte absorción de la tecnología M2M en China hizo de Asia el mercado más grande en términos de volumen. América del Norte y Europa Occidental están todavía lejos de la madurez, y cuentan con margen de crecimiento sobre todo cuando se trata de soluciones M2M desarrolladas para el mercado masivo, como el caso de soluciones para el auto conectado. Sin embargo las tasas de crecimiento de Latinoamérica, África y medio oriente serán las mayores en los próximos años. Respecto de los verticales de negocio a nivel global se proyecta las soluciones de gestión de flota, y las soluciones de auto conectado, serán junto con las soluciones para la industria y los servicios públicos los verticales de mayor crecimiento en ingresos. En Latinoamérica la tendencia de crecimiento por vertical de negocio es similar a la tendencia global, con mayor tasa de crecimiento anual pero partiendo de un parque de clientes reducido
El análisis del ecosistema M2M y la estrategia de implementación del servicio M2M que deberían desplegar los Operadores móviles de la región fue estructurado en base a un marco metodológico conformado por el trabajo de expertos como Porter, Heskett, y Kotler. Estos conocimientos teóricos, además de estructurar el análisis, permitió definir los aspectos de contexto o internos a evaluar para cada una de los jugadores

que participan del ecosistema M2M. Las posibilidades de alianzas o acuerdos para la comercialización del servicio de M2M.
Se procedió, entonces, a realizar la evaluación de la potencialidad en la región Latam de los verticales de negocio M2M a través del análisis los principales factores económicos y del ecosistema del negocio. Esto se realizo en base a la experiencia de expertos, documentos de consultores y vendors, y conocimiento propio del autor.
Dado el alto nivel de competitividad evidenciado en la mayoría de los jugadores del ecosistema M2M, se procedió a realizar el análisis de los potenciales competidores de los Operadores móviles para la captación de los ingresos de M2M en la región. Realizando además un acercamiento en detalle sobre las capacidades reales y potenciales de los denominados nuevos jugadores.

7.2 Recomendaciones

Para finalizar el presente trabajo se realiza una serie de recomendaciones para los Operadores Móviles ,de acuerdo a la potencialidad de entrada y captación de ingresos, por vertical de negocio:

1. Verticales: Industria / Gestión de Flota Automotor/Servicios Públicos/ Gestión de pagos y Maquinas Expendedoras

Los verticales mencionados ,con soluciones para los clientes corporativos ,representaran en la región para el 2018 un parque de conexiones de 47 millones (67% del share de conexiones total) y un potencial de ingresos de 1000 millones de dólares (51 % del share de ingresos totales).
El agrupamiento de estos verticales es porque poseen una serie de características similares que son convenientes para la captación de ingresos de M2M por parte de los Operadores móviles:

- Existe una demanda insatisfecha por parte de los gobiernos / empresas en obtener soluciones para generar mayores eficiencias y ahorro en: los procesos de negocio, mantenimiento y uso de la flota vehicular, utilización de servicios públicos y otros que pueden ser alcanzadas a través de las soluciones M2M.
- Si bien existen jugadores establecidos que ofrecen soluciones M2M en la región, son pequeños y se encuentran atomizados por lo que la barrera de ingreso para los Operadores en estos verticales es relativamente baja.
- Los potenciales partners tecnológicos están en desventaja respecto de los Operadores móviles con alcance regional (o global) ya que no cuentan con una fuerza comercial de la misma dimensión, no tienen economías de escala (principalmente los desarrolladores de soluciones M2M) y no tienen la posibilidad

de realizar acuerdos regionales para este tipo de servicio. Y si bien la fortaleza de este tipo de jugadores reside en el conocimiento del nicho de mercado, no tienen el mismo poder de negociación de los Operadores.

- Al tratarse de servicios para clientes corporativos, el Operador puede tener la relación comercial directa través de su fuerza de venta para comercializar las soluciones M2M. Esta situación es ventajosa respecto de soluciones para el segmento masivo al no tener que distribuir los ingresos generados con jugadores que tienen la relación comercial con el cliente final (fabricantes de productos , proveedores de servicios , Retailers)
- En el caso de que el Operador móvil requiera fortalecer su capacidad tecnológica o comercial, las soluciones podrían ser ofrecidas en alianza con proveedores de plataformas / sistemas operativos móviles. La oportunidad podría estar en realizar alianzas con jugadores con conocimiento del mercado corporativo pero sin posición dominante en el vertical, como puede ser el caso de Microsoft o Blackberry. Además este tipo de jugadores pueden proveer de herramientas de almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.(Big Data)
- El factor crítico para los operadores es la velocidad en la que logren el posicionamiento y la captación de la demanda cautiva de soluciones de estos verticales. Ya que actualmente existe la amenaza real de que otros jugadores con capacidades demostradas como los fabricantes de módulos y simcards, proveedores de plataformas y de servicios estén ofreciendo soluciones M2M a sus clientes y por lo tanto captando los ingresos de los verticales de negocio.

Universidad de San Andrés

2.Vertical Salud:

Las proyecciones indican que este vertical de negocio tendrá al 2018 un parque potencial de conexiones clientes de 4.5 millones (6% del share de conexiones totales) y un potencial de ingresos de 222 millones de dólares (11% del share de ingresos totales). Para los Operadores móviles este vertical puede presentar una oportunidad de fuerte captación de los ingresos por M2M, ya que:

- El ARPU unitario proyectado es uno de los más elevados de los verticales analizados (U$S 49 anual)
- La oferta de servicios es relativamente nueva y no existen competidores de este tipo de servicios establecidos con economías de escala y alcance regional
- Existe una demanda cautiva en la industria de la salud representada en clientes como gobiernos nacionales, provinciales y municipales, o Prestadoras de medicina prepaga, Obras sociales, Clínicas. para este tipo de clientes existe la posibilidad de generar eficiencias en la gestión de los pacientes con enfermedades crónicas, la logística de los medicamentos y la asignación horaria del personal hospitalario, entre otros.

- Adicionalmente existe una demanda potencial del segmento masivo que pueda acceder a este tipo de servicios a través de profesionales de la salud y/o los retailers farmacéuticos.
- Debido a la diversificación de la industria de la salud, los operadores tendrán el mayor poder de negociación que los jugadores que esta industria.
- Los potenciales partners tecnológicos no tienen el poder de negociación, economía de escala y alcance regional de los Operadores. Podrían ser comprados por las Operadoras si los resultados de la alianza son los esperados
- De acuerdo a la necesidad tecnología o comercial para el Operador este tipo de solución podría ser ofrecida en alianza con proveedores de plataformas / sistemas operativos móviles. En este caso la oportunidad podría estar en realizar alianzas con jugadores con conocimiento del mercado corporativo pero sin posición dominante en el negocio, como puede ser el caso de Microsoft o Blackberry. Además este tipo de jugadores pueden proveer de herramienta de almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.(Big Data)

Por otro lado el ingreso de los operadores al vertical implicara:

- Realizar inversiones en redes 4G en áreas donde no exista
- Adecuar el servicio a las regulaciones gubernamentales, lo que implica incurrir en elevados gastos.

En el presente trabajo no se hace mención de la industria farmacéutica como jugador del ecosistema M2M. Pero en un escenario donde la nano-medicina logre bajar sus costos y masificarse es probable el ingreso de las farmacéuticas como proveedoras de soluciones M2M, en ese escenario los Operadores deberán analizar la posibilidad de realizar alianzas este tipo de jugadores de alto poder de negociación por su experiencia, capacidad financiera y alcance global.

3. Vertical Automóvil conectado:

Este será uno de los verticales más competitivos en la región por: proyectar al 2018 un parque de conexiones de 9.8 millones (14% del share de conexiones total) y una proyección de ingresos de 468 millones de dólares (23% del share de ingresos totales), además de la experiencia jugadores ya establecidos en el vertical (automotrices y proveedores de servicios) y la cantidad de nuevos jugadores interesados en captar los ingresos potenciales (fabricantes de dispositivos móviles y jugadores de internet) Estas amenazas hacen que los operadores corran el riesgo de transformarse en simples proveedores de conectividad. Para evitar esto y captar los mayores ingresos deberán ofrecer soluciones integrales M2M, integrándose hacia atrás en la cadena de

valor con partners tecnológicos de hardware y software, y hacia adelante realizando alianzas comerciales de acuerdo a la solución ofrecida:

- Alianzas con automotrices para poder ofrecer soluciones de monitoreo de las condiciones del automóvil y del manejo del conductor. Como se menciono en el caso GM - Telefónica existen automotrices interesadas en tercerizar el servicio M2M en las regiones donde no les resulte rentable la prestación del servicio de manera directa. Además de las automotrices esta solución podría ser ofrecida en alianza con proveedores de plataformas / sistemas operativos (IOS , Android , Windows ,OS Blackberry). Si bien esto podría permitir el acceso a un mayor parque de clientes , el poder de negociación de estos jugadores puede ser un factor de riesgo para la sustentabilidad del negocio ,como puede suceder con Google - Android. Las mejores posibilidades en la región están en realizar alianzas con jugadores como Apple y su plataforma IOS que al no tener una posición dominante en la región y estar interesado en incrementar su share de mercado podrá aceptar modelos de ingresos compartidos más convenientes para el Operador móvil.
- Alianzas con proveedores de servicios como aseguradoras o licenciatarias de peajes , para poder ofrecer soluciones M2M de facturación inteligente del servicio prestado. Dentro del vertical probablemente este sea el nicho donde el Operador tenga mejores oportunidades de captación de ingresos al no depender de una plataforma móvil líder en market share para la prestación del servicio y poder utilizar su servicio de facturación para informar al cliente los gastos incurridos.
- Alianzas con agencias de publicidad y proveedores de contenidos para ofrecer soluciones de infotaiment dentro del automóvil. Esta solución requerirá inversiones en tecnología 4G en las áreas donde todavía no esté disponible. La posibilidad de realizar alianzas con jugadores de internet como Google , Microsoft o Amazon debe ser considerada por la experiencia en publicidad / oferta de contenidos, pero generando modelos de ingresos compartidos que no estén condicionados por el poder de negociación de este tipo de jugadores. La posibilidad está en realizar alianzas con Microsoft o Amazon al no tener una posición dominante en la región pero estar interesados en este nicho de negocio. Además este tipo de jugadores pueden proveer de herramientas de almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.(Big Data)

Si bien este vertical de negocio es el que mayor potencial de ingresos tiene ,las oportunidades para los Operadores móviles estarán condicionadas por las barreras de entrada y el poder de negociación de los jugadores que tienen relación la comercial directa con el cliente final y que pretenden captar la mayor parte de los ingresos.

Universidad de San Andrés

4. Vertical Electrónica de consumo:

Las proyecciones indican que este vertical de negocio tendrá en la región al 2018 un parque potencial de 5 millones de conexiones (7% del share de conexiones total) y una proyección de ingresos de 62 millones de dólares (3% del share de ingresos totales) Este vertical tiene una serie desventajas para los Operadores móviles:

- Es uno o el más reciente de los verticales de negocio M2M , por lo que su potencialidad no está claramente identificada.
- Posee el ARPU (U$S 12 anual) más bajo de los verticales analizados.
- Requiere inversión en despliegue de red 4G en las zonas donde no esté disponible.
- Una importante cantidad de jugadores con poder de negociación intentaran captar los ingresos del vertical. Tales como : fabricantes de electrónica para el hogar , línea blanca , dispositivos móviles , proveedores de servicios y jugadores de internet intentaran desplazarse unos a otros o realizar alianzas para liderar el segmento.
- En este vertical el core del negocio residirá en la plataforma o sistema operativo móvil porque a través de este se controlaran los dispositivos electrónicos. Por lo tanto los jugadores como Google – Android , Apple-IOS tendrán una posición de partida ventajosa respecto de los operadores móviles. Esta situación de desventaja se potencia si además no se posee un market place que lidere en share de aplicaciones como lo hacen los jugadores antes mencionados. Adicionalmente los más importantes fabricantes de electrónica de consumo como Samsung y LG tiene como plataforma Android en sus dispositivos móviles.
- Actualmente no se evidencia un ecosistema de fabricantes de módulos y desarrolladores de soluciones M2M que participen de este vertical.
- Las soluciones para este vertical podrían ser ofrecidas por los Operadores móviles en alianza con proveedores de plataformas móviles y/o market place. Con conocimiento del mercado pero sin posición dominante en el negocio , como puede ser el caso de Microsoft o Amazon. Además este tipo de jugadores pueden proveer de herramientas de almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.(Big Data)

5. Vertical Seguridad:

Las proyecciones indican que este vertical de negocio tendrá al 2018 en la región un parque potencial de 4 millones de conexiones (5.5% del share de conexiones total) y

una proyección de ingresos de 229 millones de dólares (11.5% del share de ingresos totales).

Para la visión del Operador móvil este vertical tiene altas barreras de ingreso dado que:

- Ya existen jugadores especializados en el negocio con experiencia , solidez financiera y alcance regional (ej. Prosegur , Adt , Ituran)
- Los jugadores existentes tienen una oferta de productos amplia para los segmentos corporativo y masivo
- Los jugadores existentes no necesitan a los operadores más que como proveedores de conectividad, no estarían interesados en realizar alianzas.
- El operador no tiene know how sobre los servicios de seguridad, debería realizar importantes inversiones en infraestructura y recursos humanos para tenerlo
- El operador no tiene fuerzas de seguridad propias, debería realizar importantes inversiones para reclutarlo
- Los servicios de seguridad se encuentran altamente regulados por el Gobierno, esto implica importantes erogaciones para poder adecuar el servicio.
- Los usuarios de servicios de seguridad no reconocen a las operadoras como prestadoras de este servicio

Todos estos motivos harían que el esfuerzo de las operadoras en la captación de clientes a través de inversiones en recursos e infraestructura , publicidad y subsidios sea tan alto que erosione en buena parte los ingresos esperados por el servicio M2M prestado.
Como oportunidad de negocio de nicho para captar ingresos del vertical , los Operadores móviles pueden desarrollar soluciones de seguimiento de menores de edad / mascotas a través de dispositivos móviles en alianza con desarrolladores de la solución y utilizando la red comercial directa e indirecta para la comercialización

7.2 Futuras líneas de investigación

Del presente trabajo, se han identificado algunos temas que pueden ser desarrollados para futuros trabajos de investigación:

- Análisis cuali-cuantitativo de verticales de negocio por país de la región Latam y por segmentación de industrias
- Análisis del Marco Regulatorio en cada país de Latinoamérica, específico sobre regulación existente y posibles propuestas que enmarquen el servicio de M2M por cada vertical de negocio.
- Análisis de oportunidades y riesgos de la gestión y comercialización de información de clientes. Impactos en la privacidad de la información y riesgo de fraude informático.

- Análisis del desarrollo de soluciones para gestión medio-ambiental y de desastres ecológicos.

Bibliografía

Libros:

- Heskett, James L.; Sasser, W. E. L. A. S. (1997). The Service Profit Chain (First Edit., p. 320 p.). New York City: Free Press
- Kotler, Philip; Armstrong, Gary; Saunders, John; Wong, V. (1999). Principles of Marketing (Second Edi., p. 1036 p.). New Jersey: Prentice Hall.
- Kotler, Philip;Keller, K. L. (2006). Marketing Management. (W. Stevens, Katie; Mara, Ed.) (12th ed., p. 813 p.). New Jersey: Prentice Hall
- Porter, M. E. (1980). Competitive Strategy. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage.New York City. Free Press

Revistas o Publicaciones Académicas: artículo en formato electrónico

QUAERERE VERUM
Universidad de San Andrés

- Armitage,Jason. Latin America Mobile Forecast 2013. 2013. Yankee Group. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Berthelsen, Emil. 2013. Is there a need for data partners in the M2M ecosystem?.Machina Research. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Cansfield,Mike. 2010. M2M Case Study: How Orange Business Services Is Building A New Machine-To-Machine Market. Forrester. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Cowan,Jeremy. M2M ‘ghetto’ is transforming into a world of IoT connections. 2013. M2M Now Magazine. http://www.m2mnow.biz
- Hatton,Matt. 2012. Machina Research’s 10 predictions for M2M in 2013.Machina Research. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com

- Hatton,Matt. 2012. The M2M market is evolving rapidly and MNOs must react.Machina Research. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- ITU World Telecommunication.2013. key 2006-2013 ICT data for the world. ICT Indicators database. http://www.itu.int
- Lewis, Alun. Challenges of Big Data lie in new partner relationships as well as new technologies. 2013.M2M Now Magazine. http://www.m2mnow.biz
- Manyka James & Chui Michael. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and global economy. McKinsey Global Institute. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Morrish,Jim. 2012. M2M Global Forecast and Analysis 2011-22.Machina Research. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Pelino, Michele. 2010. The M2M Market Is A Blossoming Opportunity.Forrester. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Pelino, Michele. 2011. M2M Connectivity Helps Telcos Offset Declining Traditional Services.Forrester. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Ryberg, Tobias. 2012. The Global Wireless M2M Market Fourth Edition, M2M Research Series 2012 .Berg Insight. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Sylwia Kechiche. 2013. Mobile operators' global M2M footprint. Wireless Intelligence. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Trotter, Pauline & Green, Jeremy. 2012. Operator M2M Strategy Update 2012 .Ovum. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- Underhal Brian. M2M for Dummies. RACO Wireless. http://www.racowireless.com
- Weldon, Kathryn.2013. Big The Global M2M Services Market in 2013: How Do Operators Compare?. Current Analysis. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com
- White paper. 2013. Big Data in M2M: Tipping Points and Subnets of Things. Machina Research. Ekiss Knowledge Network, http://ekiss.telefonica.com

QUAERERE VERUM Universidad de San Andrés

Entrevistas:

- Alejandro Prince. Consultado entre Enero y Agosto 2013
- Enrique Hoffman. Consultado entre Junio y Agosto 2013.
- Martin Malvicini.(Gerente de pre-venta servicios móviles corporativos Movistar) consultado en Mayo 2013
- Ramón Uranga (Gerente de venta de servicios M2M RESA) consultado en Mayo 2013

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés